PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Engenharia Civil

Modalidade Presencial

UNIVERSIDADE TIRADENTES - UNIT

REITOR

Jouberto Uchôa de Mendonça

VICE-REITOR

Jouberto Uchôa de Mendonça Júnior

VICE-REITORA ADJUNTA

Marília Cerqueira Uchôa Santa Rosa

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Arleide Barreto Silva

PRÓ-REITOR DE MARKETING, VENDAS E RELACIONAMENTO

Luis Cambauva Beltrami

PRÓ-REITOR ADMINISTRATIVO-FINANCEIRO

Felipe Lima Silva

PRÓ-REITOR DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO

Ronaldo Nunes Linhares

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 11
1.1 Construção, Implantação e consolidação do Projeto Pedagógico de Curso 11
2. DADOS GERAIS SOBRE A UNIVERSIDADE TIRADENTES 13
2.1 Histórico da Instituição 13
2.1.1 Campi, Infraestrutura e Cursos 15
2.2 Missão, Valores e Objetivos da UNIT 19
2.3 Organograma da Instituição 20
2.4 Estrutura Acadêmica e Administrativa 22
3. ASPECTOS FÍSICOS, DEMOGRÁFICOS, ECONÔMICOS E EDUCACIONAIS DE SERGIPE 24
3.1 Aspectos Demográficos e Características dos Domicílios 24
3.2 Aspectos Econômicos 26
3.3 Aspectos Educacionais 31
3.4 A UNIT frente ao desenvolvimento do Estado e da Região 37
3.5 Políticas institucionais no âmbito do curso 38
3.6 Políticas de Ensino 39
3.7 Políticas de Pesquisa 40
3.8 Políticas de Extensão 42
4. DADOS DO CURSO 45
4.1 Dimensão das turmas: 45
4.2 Legislação e Normas que regem o Curso 46
4.3 Formas de acesso ao Curso 47
5. DADOS CONCEITUAIS DO CURSO 47
5.1 Contextualização e justificativa da oferta do curso. 47
5.2 Bases Formativas e Pedagógicas do Curso de Engenharia Civil 54
5.2.1 Dimensão on-line 57
5.2.2 Dimensão presencial 58
5.2.3 Configuração da Hibridização no Curso de Engenharia Civil 58
5.3 Objetivos do Curso 62
5.3.1 Objetivo Geral 62
5.3.2 Objetivos Específicos 62
5.4 Perfil Profissional 64
5.5 Campo de Atuação 65
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E METODOLÓGICA DO CURSO 66
6.1 Procedimentos Metodológicos Adotados 68
6.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) 70
6.2.1 Acessibilidade do AVA 77
6.3 Conteúdos Didáticos Digitais 78
6.3.1 Acessibilidade das UAs 83
6.4 Outras características da estrutura curricular 85
6.4.1 Acessibilidade Metodológica 85
6.4.2 Flexibilização na Estrutura Curricular 85
6.4.3 Interdisciplinaridade na Estrutura Curricular 86

6.4.4 Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena 87
6.4.5 Educação Ambiental 87
6.4.6 Educação em Direitos Humanos 88
6.5 Estrutura Curricular - Código de Acervo Acadêmico 122.1 89
6.6 Eixos Interligados de Formação (DCNs) 101
6.6.1 Eixos Estruturantes de Ensino (PPI) 102
6.7 Eixo de Fenômenos e Processos Básicos (PPI) 103
6.8 Eixo de Formação Específica (PPI) 103
6.9 Eixo de Práticas de Pesquisa e Extensão (PPI) 103
6.10 Eixo de Práticas Profissionais (PPI) 103
6.11 Eixo de Formação Complementar 104
6.12 Temas Transversais 104
6.13 Atividades Complementares 106
6.14 Integração Ensino/Pesquisa/Extensão/Núcleo de Pesquisa e Geradores de Extensão 108
6.15 Programas/Projetos/Atividades da Iniciação Científica 112
6.16 Interação Teoria e Prática Princípios e Orientações das Práticas Pedagógicas 115
6.16.1 Estágio Curricular Supervisionado 118
6.16.2 Estágio Supervisionado Extracurricular 119
6.16.3 Das Práticas de Extensão 120
6.16.4 Trabalho de Conclusão de Curso 122
6.17 Sistemas de Avaliação 123
6.17.1 Procedimentos e acompanhamento dos processos de avaliação de ensino e aprendizagem 123
6.17.2 Avaliação do processo ensino/aprendizagem 125
6.17.3 Sistema de Avaliação 127
6.17.4 Articulação da Auto Avaliação do curso com a Auto Avaliação Institucional 129
6.17.5 ENADE 130
6.18 Participação do corpo docente e discente no processo pedagógico 134
6.19 Núcleo Docente Estruturante (NDE) 136
6.20 Colegiado do Curso 138
7. CORPO SOCIAL (CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO) 141
7.1 Corpo Docente 141
7.2 Atividades de tutoria 145
7.3 Ações pedagógicas do corpo de tutores em educação a distância 148
7.4 Interação entre tutores (presenciais e a distância), docentes e coordenação de curso. 149
7.5 Titulação e formação do corpo de tutores do curso 150
7.6 Equipe Multidisciplinar 152
7.7 Administração Acadêmica do Curso 153
7.8 Corpo Técnico - Administrativo e Pedagógico 153
7.8.1 Gestão Adminsitrativa de curso 154
7.8.2 Coordenação de Estágio 155
7.8.3 Professor Regente 155
7.8.4 Professor Tutor Virtual 156

7.8.5 Professor Tutor Presencial 157
8. FORMAS DE ATUALIZAÇÃO E REFLEXÃO 158
8.1 Modos de integração entre a Graduação e a Pós-Graduação 160
9. APOIO AO DISCENTE 162
9.1 Núcleo de Atendimento Pedagógico e Psicossocial - NAPPS 163
9.2 Programa de Formação Complementar e de Nivelamento Discente 164
9.3 Monitoria 165
9.4 Internacionalização 166
9.5 Unit Carreiras 167
9.6 Programa de Bolsas 167
9.7 Ouvidoria 168
9.8 Acompanhamento dos Egressos 168
10. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM 170
10.1 Sistema Magister 170
10.2 Sistema Protocolo 170
10.3 Google for Education 171
10.4 Brightspace da D2L – AVA 171
10.5 Fale Conosco no AVA 171
10.6 Central de Ajuda no AVA 172
10.7 Sambatech 173
10.8 Sistema de Gestão de Provas 174
10.9 Dreamshaper 176
10.10 Catálogo Sagah 176
10.11 Biblioteca Virtual 177
11. CONTEÚDOS CURRICULARES 178
11.1 Adequação e Atualização 178
11.2 Dimensionamento da carga horária das disciplinas 178
11.3 Adequação e atualização das ementas e planos de ensino 178
11.4 Adequação, atualização e relevância da bibliografia 179
11.5 Bibliografia Básica 179
11.6 Bibliografia Complementar 180
11.7 Periódicos especializados 181
11.8 Planos de Ensino e Aprendizagem 182
12. INSTALAÇÕES DO CURSO 184
12.1 Instalações Gerais 184
12.2 Instalações Administrativas 186
12.2.1 Auditórios 188
12.2.2 Instalações para Docentes 188
12.2.3 Espaços de convivência, lazer e alimentação 189
12.2.4 Salas de Aulas, Laboratórios e Espaços de Aprendizagem 192
12.2.5 Laboratórios para Ensino e Pesquisa 195
12.2.6 Laboratórios de Informática 200
12.3 Condições de acesso para portadores de necessidades especiais 202
12.4 Infraestrutura de Segurança 203
12.5 Complexo de Comunicação Social 209

12.6 Condições de conservação das instalações 211
12.7 Manutenção e Conservação dos Equipamentos 211
13. BIBLIOTECA 212
13.1 Instalações da Biblioteca 212
13.2 Instalações e mobílias para estudos individuais e/ou grupos. 215
13.3 Acessibilidade Informacional – Biblioteca Inclusiva 216
13.4 Política de Aquisição, Expansão e Atualização do Acervo 217
13.5 A Expansão e Consulta ao Acervo 218
13.6 Política de Atualização e Desenvolvimento de Acervo 218
13.7 Programa de Atendimento ao Usuário - Serviços 219
13.8 Horário de funcionamento das Bibliotecas 219
13.9 Pessoal técnico e administrativo 220
13.10 Outros Serviços da Biblioteca 221
13.11 Indexação 222
14. PLANOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM 224
14.1 1º PERÍODO 224
14.2 2º PERÍODO 245
14.3 3º PERÍODO 261
14.4 4º PERÍODO 278
14.5 5º PERÍODO 300
14.6 6º PERÍODO 324
14.7 7º PERÍODO 349
14.8 8º PERÍODO 371
14.9 9º PERÍODO 387
14.10 10º PERÍODO 403
14.11 Optativas I 412
14.12 Optativas II 421

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Organograma da Universidade Tiradentes 21

Figura 2 - População por grupos de idade – Sergipe – 1º trim. 2021 23

Figura 3 - Variação % do PIB a preços de mercado - Brasil - 1º trim. 2019 - 1º trim. 2021 26

Figura 4- Participação no Valor Adicionado Bruto a preços correntes por Setores – Sergipe – 2010 -2018 27

Figura 5 - Produto Interno Bruto - variação anual real (%) - Sergipe - 2010-2018 27

Figura 6 - Variação Acumulada de 12 meses – Volume de Serviços por atividades – Brasil Dezembro 2020. 28

Figura 7 - Variação Mensal em relação igual mês do ano anterior – Volume de Serviços – Sergipe – jan.2020/ mai. 2021 29

Figura 8 - Número de matrículas no Ensino Básico – Sergipe – 2010/ 2015/ 2020. 31

Figura 9 - Número de vagas oferecidas em cursos de graduação, por modalidade de ensino – Brasil – 2014 -2019. 32

Figura 10 - Número de ingressos em cursos de graduação – 2009-2019. 33

Figura 11 - Evolução número de matrículas rede privada de Ensino Superior – Sergipe – 2010-2019 34

Figura 12 – Ilustração do modelo blended 53

Figura 17 – Resumo de ferramentas disponíveis no AVA (Brightspace da D2L) utilizado pela UNIT. 70

Figura 18 – Tela inicial de uma disciplina no AVA 70

Figura 19 - Requisitos da premiação sobre Acessibilidade ao AVA da D2L 76

Figura 20 – Tela de exemplo da trilha de aprendizagem de uma Unidade de Aprendizagem. 79

Figura 21 – Exemplo de UA com legendas da Dica do Professor habilitada 81

Figura 22 – Exemplo visualização do app hand talk ativo para interpretação em libras 82

Figura 23 – Exemplo de UA com alto contraste preto habilitado 82

Figura 24 – Exemplo de UA com fonte espaçada 82

Figura 25 – Imagem de acesso às categorias de interação no Fale Conosco 164

Figura 26 – Categorias disponíveis de tutoriais na Central de Ajuda. 165
Figura 27 – Painel de upload de vídeos no Sambatech 166
Figura 28 – Imagem com a ferramenta de reconhecimento facial habilitada (visão aluno) 167
Figura 29 – Dashboard da Starline sobre os resultados da Avaliação Presencial 167
Figura 30 – Modelo de trilha de aprendizagem do Dreamshaper 168
Figura 32 – Página inicial do Catálogo Sagah 169
Figura 33 - Imagens do Mini shopping da Universidade Tiradentes (Sede) 182
Figura 34 - Imagem do mini shopping da Unidade Acadêmica de Estância 182
Figura 35 - Imagens do mini shopping da Unidade Acadêmica de Itabaiana 183
Figura 36 - Imagens do mini shopping da Unidade Acadêmica de Propriá 183
Figura 37 – layout de um laboratório de informática 191
Figura 38 - Estudios de gravação do CCS 201

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Mapa de recursos e estratégias didáticas da dimensão on-line, de acordo com a Taxonomia de Bloom 55

Quadro 2 – Mapa de recursos e estratégias didáticas da dimensão presencial, de acordo com a Taxonomia de Bloom 56

Quadro 3 – Composição do NDE do curso de **Engenharia Civil** 131

Quadro 4 – Composição do Colegiado de Curso de **Engenharia Civil** 133

Quadro 5 – Corpo Docente do curso de Engenharia Civil 136

Quadro 6 – Titulação do Corpo Docente do curso de **Engenharia Civil** 137

Quadro 7 – Regime de trabalho do Corpo Docente do curso de **Engenharia Civil** 137

Quadro 8 – Corpo de Professores-Tutores do curso de Engenharia Civil 143

Quadro 9 - Composição da área da Universidade Tiradentes 176

Quadro 10 - Quadro Geral de Edificações da Universidade Tiradentes (Unidade Farolândia – Sede) 176

Quadro 11 - Quadro Geral de Edificações das demais Unidades que compõe a Universidade Tiradentes 177

Quadro 12 - Quadro Geral das Instalações Administrativas 178

Quadro 13 - Quadro Geral dos Auditórios 180

Quadro 14 - Quadro Geral de Salas de Aulas 184

Quadro 15 - Quadro Geral de Espaços Didáticos-pedagógicos 184

Quadro 16 - Quadro Geral de Laboratórios para Ensino e Pesquisa 186

Quadro 17 - Distribuição da área física construída da Biblioteca Central 203

Quadro 18 - Distribuição da área física construída da Biblioteca Setorial I 204

Quadro 19 - Distribuição da área física construída da Biblioteca Setorial II 204

Quadro 20 - Distribuição da área física construída da biblioteca Setorial III. 204

Quadro 21 - Distribuição da área física construída da biblioteca Setorial IV. 205

Quadro 22 - Distribuição das instalações e mobílias para estudos 205

Quadro 23 – Horário de funcionamento das bibliotecas 209

1. APRESENTAÇÃO

1.1 Construção, Implantação e consolidação do Projeto Pedagógico de Curso

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de **Bacharelado** em **Engenharia Civil** da Universidade Tiradentes – Unit é resultado da construção das diretrizes organizacionais, estruturais e pedagógicas, com a participação do corpo docente do curso por meio de seus representantes no Núcleo Docente Estruturante (NDE) e colegiado. Encontra-se articulado com as bases legais e a concepção de formação profissional que favoreça o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao exercício da profissão, como a capacidade de observação, criticidade e questionamento, sintonizada com a dinâmica da sociedade nas suas demandas locais, regionais e nacionais, assim como com os avanços científicos e tecnológicos. O referido documento surge a partir da necessidade de criação de um curso de formato inovador, apoiado no uso de tecnologias para fortalecimento do processo de aprendizagem, tendo como objetivo principal o atendimento aos princípios e diretrizes do Projeto Pedagógico Institucional, Diretrizes Curriculares Nacionais, Pareceres do CNE e indicadores de qualidade do Inep/MEC.

A construção do PPC ocorre, afirmativamente, ancorada em uma ação intencional, refletida e fundamentada no coletivo de sujeitos, agentes interessados em promover a missão da Universidade de inspirar as pessoas a ampliar horizontes por meio do ensino, pesquisa e extensão, com ética e compromisso com o desenvolvimento social. Desta forma, o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em **Engenharia Civil** da Universidade Tiradentes – Unit está em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais, Projeto Pedagógico Institucional da Unit – PPI e seu Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, fundamentado nas necessidades socioeconômicas, políticas, educacionais, demandas do mercado de trabalho no Estado de Sergipe e Região Nordeste, e as condições institucionais da IES para expansão da oferta de cursos na área.

Cônscia de sua responsabilidade com a sociedade e com o desenvolvimento de Sergipe e do Nordeste, a Unit sintonizada com a dinâmica da sociedade nas suas demandas locais, regionais e nacionais, assim como com os avanços científicos e tecnológicos, criou o Curso de

Engenharia Civil tendo por base os princípios preconizados na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que enfatiza a importância da construção dos conhecimentos mediante políticas e planejamentos educacionais, capazes de garantir o padrão de qualidade no ensino, flexibilizando a ação educativa, valorizando a experiência do aluno, respeitando o pluralismo de ideias e princípios básicos da democracia, de modo a favorecer o desenvolvimento de habilidades e competências, imprescindíveis à formação de um discente com capacidade reflexiva e analítica, observador e questionador, pronto a atuar de forma assertiva na sociedade.

O PPC está organizado de modo a contemplar os critérios indispensáveis à formação de um profissional dotado das competências essenciais para o exercício profissional frente ao contexto sócio-econômico-cultural e político da região e do País.

A proposta conceitual e metodológica é entendida como um conjunto de cenários em que há a construção do perfil do estudante a partir da aprendizagem significativa, que promove e produz sentidos. Esta proposta está em conformidade com os princípios da UNESCO, isto é, educar para fazer, para aprender, para sentir e para ser; busca-se a construção de uma visão da realidade e de situações excepcionais e singulares na qual atuará o futuro profissional com o compromisso de transformar a realidade em que vive.

Nesse contexto, a Unit se compromete com a oferta de um curso de relevância social que assegura a qualidade na formação acadêmica, com vistas a atender as necessidades da população tanto local como das regiões circunvizinhas como pilar essencial para a construção da cidadania.

2. DADOS GERAIS SOBRE A UNIVERSIDADE TIRADENTES

2.1 Histórico da Instituição

A Universidade Tiradentes - UNIT é mantida pela Sociedade de Educação Tiradentes S/S Ltda., também identificada pela sigla SET, sociedade simples, com sede e foro na cidade de Aracaju/SE, registrada no Cartório de Registro Civil das Pessoas Jurídicas do 10º Ofício na mesma Cidade sob n° 2232, Livro A-15, fls. 42 a 45, em 9 de dezembro de 1971. Localizada na Avenida Murilo Dantas, 300 – Bairro Farolândia. A Universidade Tiradentes iniciou a sua história com o Colégio Tiradentes em 1962, ofertando o Ensino Fundamental e Médio – Profissionalizante: Pedagógico e Contabilidade. Em 1972, a Instituição foi autorizada pelo Ministério da Educação e do Desporto a ofertar os cursos de Graduação em Ciências Contábeis, Administração e Ciências Econômicas, sendo cognominada Faculdade Integrada Tiradentes (FITs), mantida pela Associação Sergipana de Administração – ASA, na época entidade de direito privado, sem fins lucrativos, reconhecida pela comunidade sergipana. Em 25 de agosto de 1994, a FITs foi reconhecida como Universidade através da Portaria Ministerial nº 1.274 publicada no Diário Oficial da União nº 164 em 26 de agosto de 1994, denominando-se Universidade Tiradentes – UNIT. Seu processo de Recredenciamento se deu pela Portaria nº 107 de 24 de fevereiro de 2021 que homologa o parecer nº 684/2020 da Câmara de Educação Superior do Cosnselho Nacional de Educação com código eMEC (201710444).

Em 2000, a Universidade Tiradentes passou a ofertar Educação a Distância - EAD, com a finalidade de proporcionar formação superior de qualidade às comunidades que dela necessitam. Desde então, desenvolve ações no sentido de dispor cursos de graduação, de extensão e disciplinas nos cursos presenciais (Portaria nº 2253/MEC/2003) nessa modalidade de ensino. A UNIT está credenciada pelo Conselho Nacional de Educação e pelo Ministério da Educação para oferta de cursos na modalidade de Educação a Distância de acordo com a Portaria N° 651/04 e a Portaria do MEC N°847 de 04 de abril de 2006. Com esse credenciamento e visando à necessidade de qualificar profissionais do interior do Estado, através de convênios com prefeituras municipais, a UNIT vem implantando, desde outubro de 2004, polos de Educação a Distância. Atualmente a IES – Instituição de Ensino Superior tem Polos de Apoio Presencial nas cidades sergipanas de Aracaju, Estância, Lagarto, Itabaiana,

Nossa Senhora das Dores, Nossa Senhora da Glória, Nossa Senhora do Socorro, Poço Verde, Propriá, São Cristóvão, Tobias Barreto e Umbaúba. Criando para o Estado de Alagoas o polo de Maceió e Arapiraca, no Estado da Bahia os Polos de Alagoinhas, Feira de Santana, Salvador e Vitória da Conquista, em Pernambuco, Garanhuns, Petrolina e Caruaru, e Mossoró no Rio Grande do Norte. Seu último processo de recredenciamento se deu pela Portaria 170, de 03 defevereiro de 2017.

No ano de 2004, a IES foi credenciada para ofertar o Programa Especial de Formação Pedagógica para portadores de diploma de Educação Superior – PROFOPE, destinado aos professores da Educação Básica, nas áreas de Letras/Português e Matemática, que quisessem obter o registro profissional equivalente à licenciatura.

Atualmente, a Instituição, com 59 (cinquenta e nove) anos de existência, disponibiliza um extenso portfólio de cursos presenciais nas áreas de Humanas e Sociais, Exatas e Biológicas e da Saúde, ministrados em cinco campi: Aracaju - capital (Centro/Farolândia) e interior do Estado de Sergipe: Estancia, Itabaiana e Propriá

A autonomia universitária permitiu a expansão da IES também no campo da Pós-Graduação. Na modalidade Lato Sensu, a comunidade sergipana dispõe de 20 (vinte) cursos nas mais diversas áreas de conhecimento; 10(dez) MBAs, 10 (dez) cursos Stricto Sensu sendo 05 de mestrado e 05 de doutorado, nas áreas de Engenharia de Processos, Saúde e Ambiente, Educação, Direito e Biotecnologia Industrial, em parceria com a Associação de Instituições de Ensino e Pesquisa da Região Nordeste do Brasil.

A Universidade Tiradentes, em sua macroestrutura, dispõe do Innovation Center, Centro de Saúde e Educação Ninota Garcia, do Laboratório Central de Biomedicina, Centro de Memória Lourival Batista, Memorial de Sergipe, Farmácia-Escola e da Clínica de Odontologia, com o objetivo de apoiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, possibilitando aos acadêmicos os conhecimentos indispensáveis à sua formação. Ações de fomento à arte também são muito valorizadas na UNIT e elas são desenvolvidas por meio da área de extensão, dando ao aluno uma formação cidadã. Entre os trabalhos na instituição existe coral, grupo de

dança, espaço de museu e o Instituto Tobias Barreto de Educação e Cultura, que preserva a memória e divulga a obra do jurista sergipano Tobias Barreto de Meneses.

A IES também conta com o Complexo de Comunicação Social - CCS, que faz parte da estrutura do campus da Farolândia, disponibilizando para os alunos dos cursos de Jornalismo, Publicidade e Propaganda e Design Gráfico um dos mais completos centros de áudio e vídeo das escolas de comunicação do País; a Clínica de Psicologia, que objetiva oferecer orientação de estágio aos alunos, prestar serviços na área organizacional e no atendimento à comunidade; e com o Núcleo de Práticas Jurídicas do Curso de Direito, que funciona como escritório modelo, oportunizando aos discentes a prática profissional na área jurídica, disponibilizando serviços gratuitos a comunidade. Existe ainda um Núcleo de Apoio Fiscal e Contábil oferece serviços contábeis e fiscais gratuitos para pessoas físicas e jurídicas de menor poder aquisitivo em parceria com a Delegacia da Receita Federal do Brasil em Aracaju – DRA/AJU.

Para atender ao contexto apresentado, a UNIT mantém um amplo quadro de colaboradores distribuídos em diversos departamentos e setores, além dos docentes; todos empenhados em promover um ensino de qualidade, prestar atendimento acadêmico aos discentes e manter em andamento os diversos projetos sociais, culturais e esportivos da Instituição, visando sempre o desenvolvimento regional.

2.1.1 Campi, Infraestrutura e Cursos

Campus Aracaju Centro – Localizado à rua Lagarto nº 264, Centro, CEP: 49010-390, telefax: (79) 3218-2100, Aracaju/SE; sua infraestrutura comporta a Biblioteca Setorial, Teatro Tiradentes e laboratórios de Informática de última geração. No campus Centro, encontram-se instalados também, um polo Unit EAD que oferece vários cursos de graduação, nas áreas de licenciatura e bacharelado, e o Núcleo de Práticas Jurídicas (NPJ) do curso de Direito, localizado à rua Lagarto, 253.

Campus Aracaju Farolândia - Localizado na Av. Murilo Dantas, 300, Farolândia, CEP 49032-490, telefax: (79) 3218-2100, Aracaju/SE, foi implantado em 1994; tem uma Vila Olímpica com quadras poliesportivas, pista de atletismo, campo de futebol, piscinas; laboratórios de informática; complexo laboratorial interdisciplinar para as áreas de Ciências Biológicas e da Saúde, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Ciências Exatas e Tecnológicas. Nesse campus, ainda está localizado o Instituto de Tecnologia e Pesquisa – ITP, integrante do seleto grupo dos Institutos do Milênio/CNPq, que facilita o desenvolvimento da pesquisa e tecnologia da Instituição, e o Innovation Center. Esse campus oferece também uma Vila Olímpica com quadras poliesportivas, pista de atletismo, campo de futebol, piscinas, academia de ginástica, um mini shopping com restaurantes, lanchonetes, salão de beleza, livraria e agência bancária. No campus encontra-se também um dos polos EAD.

A Universidade disponibiliza ainda o Complexo de Comunicação Social (CCS), onde se encontram os laboratórios para gravação e edição de atividades. Localizado no campus Aracaju - Farolândia, o CCS é uma estrutura laboratorial moderna que conta com estúdios de áudio, fotografia e televisão, laboratórios de rádio, redação, planejamento gráfico e criação, além de ilhas de edição (linear e não linear). O docente tem a oportunidade de gravar e editar vídeos para apresentação em eventos e projetos extensionistas e interdisciplinares, desenvolvidos em todos os períodos do curso.

Em funcionamento há os seguintes cursos na modalidade presencial: Bacharelados em Administração, Arquitetura e Urbanismo, Biomedicina, Ciências da Computação, Ciências Biológicas, Ciências Contábeis, Jornalismo, Comunicação Social – Publicidade e Propaganda, Design Gráfico, Direito, Educação Física, Enfermagem, Engenharia Ambiental, Engenharia Civil, Engenharia de Petróleo, Engenharia de Produção, Engenharia Mecatrônica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia Química, Engenharia de Petróleo, Farmácia, Fisioterapia, Medicina, Nutrição, Odontologia, Psicologia, e Sistema de Informação; licenciaturas nas áreas de Ciências Biológicas, Educação Física, História, e Matemática; cursos tecnológicos em Design de Interiores, Gastronomia, Estética e Cosmética, Design de Moda, Radiologia, Jogos Digitais e Redes de Computadores. Na modalidade a distância, são ofertados os cursos de Administração, Gestão de Recursos Humanos, Ciências Contábeis, Gestão Pública, Estética e Cosmética, Biomedicina, Educação Física, Pedagogia, Gestão Comercial,

História e Serviço Social, e ainda os cursos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Segurança no Trabalho.

Campus Estância – Localizado na travessa Tenente Eloy, s/nº CEP: 49200-000, telefax: (79) 3522-3030 e (79) 3522-1775, Estância/SE (a 68 km de Aracaju), foi implantado no segundo semestre de 1999. Dispõe de uma sede que privilegia uma ampla infraestrutura composta por: mini shopping com lojas de conveniência e lanchonetes, biblioteca setorial, laboratórios, amplas salas de aula e área de convivência. Oferece os cursos de Direito, Medicina e Enfermagem. Neste espaço funciona também um polo de Apoio Presencial para cursos na modalidade a distância.

Campus Itabaiana – Localizado na rua José Paulo Santana, 1.254, bairro Sítio Porto, CEP: 49500-000, telefax: (79) 3431-5050, Itabaiana/SE (a 57 km de Aracaju), foi implantado em 25 de fevereiro 2002. Tem uma sede constituída por uma ampla infraestrutura composta por: mini shopping com lojas de conveniência e lanchonetes, biblioteca setorial, laboratório de informática, amplas salas de aula e área de convivência. Os cursos em funcionamento são: Direito e Enfermagem. Neste espaço funciona também um polo de Apoio Presencial para cursos na modalidade a distância.

Campus Propriá - Localizado à praça Santa Luzia, nº 105, Centro, CEP: 49900-000, telefax: (79) 3322-2774, Propriá/SE, foi implantado no 1º semestre de 2004. A sua infraestrutura contempla mini shopping com lojas de conveniência e lanchonetes, biblioteca setorial, laboratório de informática, amplas salas de aula e área de convivência. Os cursos em funcionamento são: Direito. Neste espaço funciona também um polo de Apoio Presencial para cursos na modalidade a distância.

Polos de Apoio Presencial – Localizados em endereços distintos, dispõem em sua infraestrutura das condições necessárias para o funcionamento dos cursos de acordo com as respectivas necessidades de ofertas.

BAHIA

- Alagoinhas

- Paulo Afonso
- Vitoria da Conquista

SERGIPE

- Aracaju (Farolândia)
- Aracaju (Centro)
- Estância
- Itabaiana
- Lagarto
- Nossa Senhora da Glória
- Nossa Senhora das Dores
- Nossa Senhora do Socorro
- Poço Verde
- Propriá
- Tobias Barreto
- Umbaúba

ALAGOAS

- Arapiraca
- Maceió (Cruz das Almas)
- Maceió (Benedito Bentes)

PERNAMBUCO

- Caruaru
- Garanhuns
- Petrolina
- Recife

RIO GRANDE DO NORTE

- Mossoró

2.2 Missão, Valores e Objetivos da UNIT

Missão da Instituição

"Inspirar as pessoas a ampliar horizontes por meio do ensino, pesquisa e extensão, com ética e compromisso com o desenvolvimento social".

Valores

- Valorização do ser humano
- Ética
- Humildade
- Inovação
- Cooperação
- Responsabilidade Social

Seus princípios norteadores expressam-se por meio das seguintes diretrizes:

- Autonomia universitária;
- Fomento à indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão;
- Gestão participativa e eficiente;
- Pluralidade de ideias;
- Compromisso com a qualidade da oferta educacional;
- Interação constante com a comunidade;
- Inserção regional, nacional e internacional;
- Respeito à diversidade e direitos humanos;
- Atuação voltada ao desenvolvimento sustentável.

Objetivos da UNIT

A Universidade Tiradentes está apta para ministrar cursos de graduação nas modalidades presencial e Educação a Distância (EAD), sequenciais, superiores de tecnologia, de pós–graduação *Lato Sensu* (presencial e EAD), *Stricto Sensu* e de extensão, fundamentados no desenvolvimento de pesquisas, estímulos à criação cultural e ao desenvolvimento científico, embasados no pensamento reflexivo, que propicie a promoção de intercâmbio e cooperação com instituições educacionais, científicas, técnicas e culturais, nacionais e internacionais. Em seu Estatuto, nos Art. 2º e 3º, estabelece como objetivos:

- formar profissionais e especialistas em nível superior;
- promover a criação e transmissão do saber e da cultura em todas as suas manifestações;
- participar do desenvolvimento socioeconômico do País, em particular do Estado de Sergipe e da Região Nordeste.

2.3 Organograma da Instituição

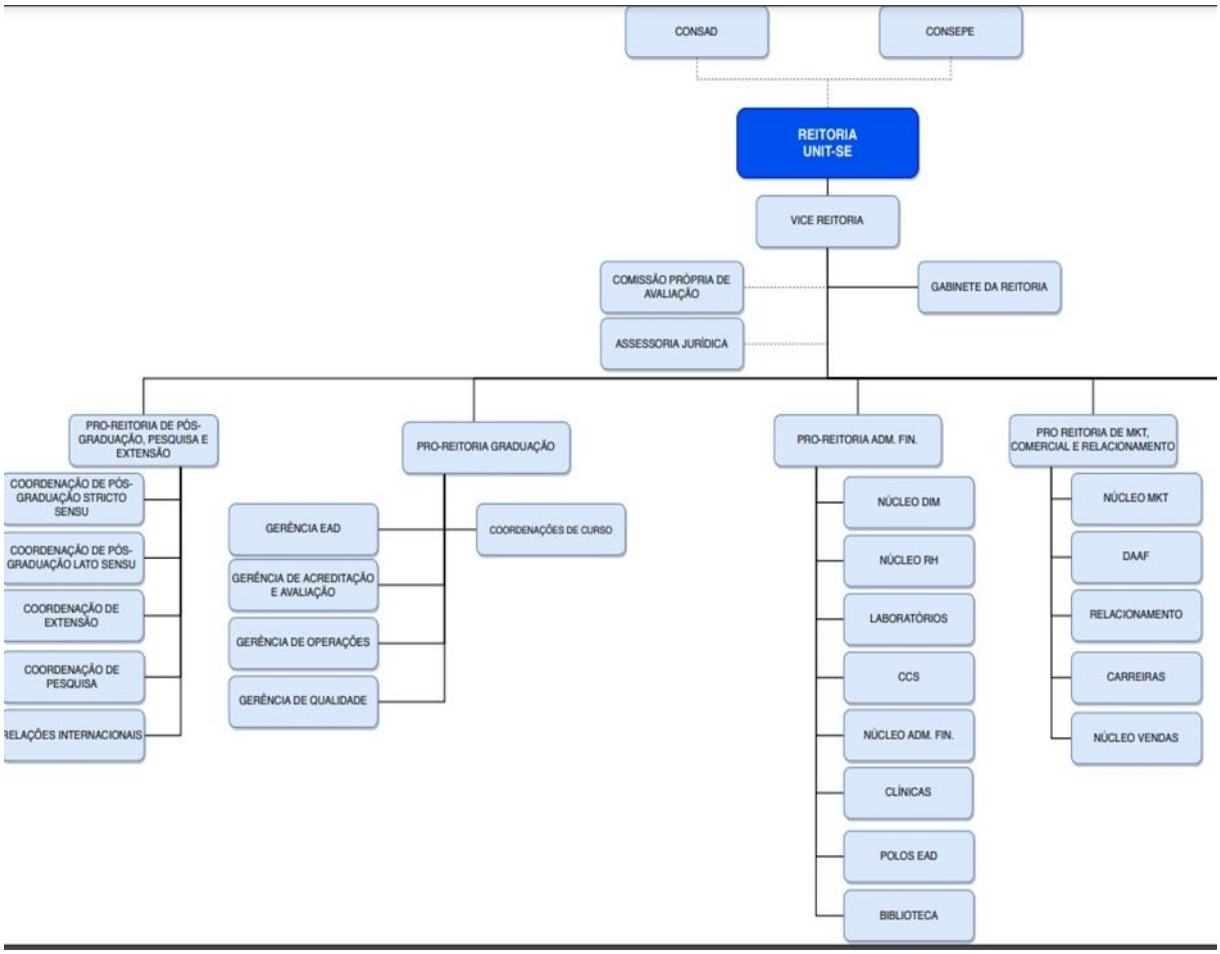


Figura 1 – Organograma da Universidade Tiradentes

2.4 Estrutura Acadêmica e Administrativa

IDENTIFICAÇÃO	QUALIFICAÇÃO ACADÊMICA
Reitor: Jouberto Uchôa de Mendonça	Especialista em Administração e Gerência de Unidade de Ensino – FIT's/SE, 1992.
Vice-Reitor: Jouberto Uchôa de Mendonça Júnior	Mestre em Comunicação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2003) e Especialista em Administração pela Organização Universitária Interamericana (1995).
Vice-Reitora Adjunta: Marília Cerqueira Uchôa Santa Rosa.	Especialista em Medicina Preventiva e Social – HCFMRP/USP, 1995.
Pró - Reitoria de Graduação: Arleide Barreto Silva	Doutora em Educação - Universidade Tiradentes, 2021
Pró-Reitor de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão: Ronaldo Linhares	Doutor em Biotecnologia em Saúde e em Medicina Investigativa pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ).
Pró-Reitor Administrativo e Financeiro: Felipe Lima Silva	MBA em Administração pela Universidade de Salvador (2007) e pela Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (2018).

Pró-Reitor de Marketing, Vendas e Relacionamento Luis Cambauva Beltrami	Mestre em Controladoria, Universidade Federal da Bahia, 2016.
Gerente de Avaliação e Acreditação: Michelline Roberta Simões do Nascimento	Doutora em Educação - Universidade Tiradentes, 2021.
Coordenador do Curso de Engenharia Civil**:** Claudia Santana Arcieri Miranda	Mestre em Engenharia Química, Universidade Federal de Sergipe, 2009.

3. ASPECTOS FÍSICOS, DEMOGRÁFICOS, ECONÔMICOS E EDUCACIONAIS DE SERGIPE

3.1 Aspectos Demográficos e Características dos Domicílios

Sergipe, menor estado da federação brasileira, possui uma extensão territorial 21.938,184 km², proporcional a 0,26% do território nacional e 1,4% da região Nordeste. Limita-se ao norte com o Estado de Alagoas, separado pelo Rio São Francisco, ao sul e a oeste pelo Estado da Bahia e ao leste com o oceano Atlântico. O Estado possui 75 municípios agrupados pelo IBGE em 13 microrregiões político- administrativas, que fazem parte de 3 mesorregiões.

Em 2020, a população estimada em Sergipe era de 2.318.822 pessoas, de acordo com os dados do IBGE, representando um crescimento de 12% em relação ao quantitativo populacional registrado no Censo 2010, que contabilizou uma população de 2.068.017 pessoas. A distribuição da população estimada por grupo de idades pode ser observada na Figura 02, com base nos dados da Pnad contínua, do primeiro trimestre de 2020, observa-se um quantitativo expressivo de crianças no estado, já que o grupo de 0-13 anos representa 20,5% da população, observa-se ainda forte predominância da população adulta, o grupo de 25 a 39 anos (24%) e 40 a 59 anos (24,6%).

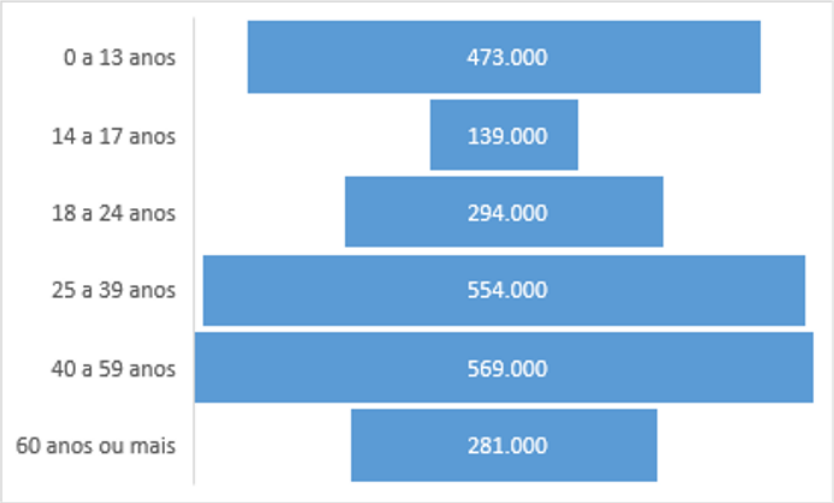


Figura 2 - População por grupos de idade – Sergipe – 1º trim. 2021
Fonte: IBGE – Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios Contínua trimestral.

De acordo com a PNAD Contínua, para o ano de 2019, em Sergipe, 52,2% da população residente é formada por mulheres, frente a 47,8% de homens. No tocante ao aspecto cor ou raça, a predominância é de pessoas que se consideram pardas, representando 69%, já as brancas constituíam 20,3% e as pretas 9,9% da população residente.

A capital sergipana, Aracaju, concentra hoje aproximadamente 28% da população sergipana, com uma população estimada para 2020, de 664.908 pessoas, sendo o 1º do estado em termos populacionais. Em segundo lugar, tem-se Nossa Senhora do Socorro, que faz parte da Região Metropolitana de Aracaju, com uma população estimada de 185.706 pessoas. Na Região Centro-Sul, o principal município é Lagarto com uma população de 105.221 pessoas, configurando a 3ª maior população. Na região Agreste-Central, Itabaiana é a principal cidade, com uma população estimada, em 2020, de 96.142 pessoas, 4ª maior do estado. Já, na região Sul Sergipano, o principal município é Estância, com uma população de 69.556 pessoas, sendo a 6ª maior população. No Alto Sertão Sergipano, destaca-se Nossa Senhora da Glória, com uma população estimada 37.324, décima maior em Sergipe, e na região do Baixo São Francisco, Propriá destaca-se como cidade mais representativa em termos populacionais, com uma população estimada de 29.692 pessoas.

Do ponto de vista da estrutura e características dos domicílios e população sergipana, é possível observar algumas informações relevantes, com base na Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios Contínua, para o ano de 2019.

Em relação aos domicílios particulares permanentes sergipanos, destacam-se alguns aspectos: apenas 27,6% tinham Microcomputador ou Tablet; 92,5% dos domicílios tinham um Telefone Móvel Celular; 94,8% possuíam Televisão, sendo que 87,2% utilizavam conversor digital para televisão aberta, 19% tinha serviço de TV por assinatura e 30,8% antena parabólica; em relação ao acesso à internet, 80,2% utilizavam internet, sendo que destes, 99,7% acessavam por meio do telefone móvel celular, e apenas 31,6% por computador ou tablet.

Quanto às características gerais dos domicílios sergipanos, pode-se observar que, 90,1% eram casas, sendo que 65,6% dos domicílios eram próprios, já pagos e apenas 28,3% possuíam um automóvel.

Em relação aos aspectos de acesso aos serviços básicos, pode-se observar que: 85,6% dos domicílios coletavam diretamente o lixo; 85% tinham a rede geral de distribuição como principal forma de abastecimento de água, no entanto apenas 48,4% tinham acesso a rede de esgoto sanitário geral ou fosse séptica ligada à rede geral.

Em síntese, entender estes aspectos populacionais é fundamental para avaliar o horizonte futuro no que tange ao fomento de políticas sociais e educacionais para atendimento das demandas de uma nova sociedade, com mais acesso à informação e tecnologias. Apesar da população do estado ainda apresentar demandas sociais básicas, existem avanços significativos no atendimento e superação destes desafios.

3.2 Aspectos Econômicos

A pandemia da Covid-19 impactou profundamente as trajetórias econômicas esperadas não apenas para economia brasileira, como para economia global, ao longo de 2020 e 2021. Apesar dos avanços no processo de retomada da atividade econômica e redução das medidas sanitárias de isolamento social, não há dúvidas que existirão reflexos no produto interno bruto (PIB), no emprego e na renda ainda serão esperados nos próximos anos para economia brasileira e consequentemente para a economia sergipana.

Os resultados recentes para economia brasileira mostram uma recuperação significativa desde o terceiro semestre de 2020. No primeiro trimestre de 2021, registrou-se um crescimento do PIB de 1,2% em relação ao 4º trimestre de 2020, o resultado positivo dá continuidade a série de bons resultados nos últimos três trimestres, como pode ser observado na figura 3, no terceiro trimestre de 2020, o PIB avançou 7,8% e 3,2% entre outubro e dezembro de 2020, quando comparados ao trimestre imediatamente anterior.

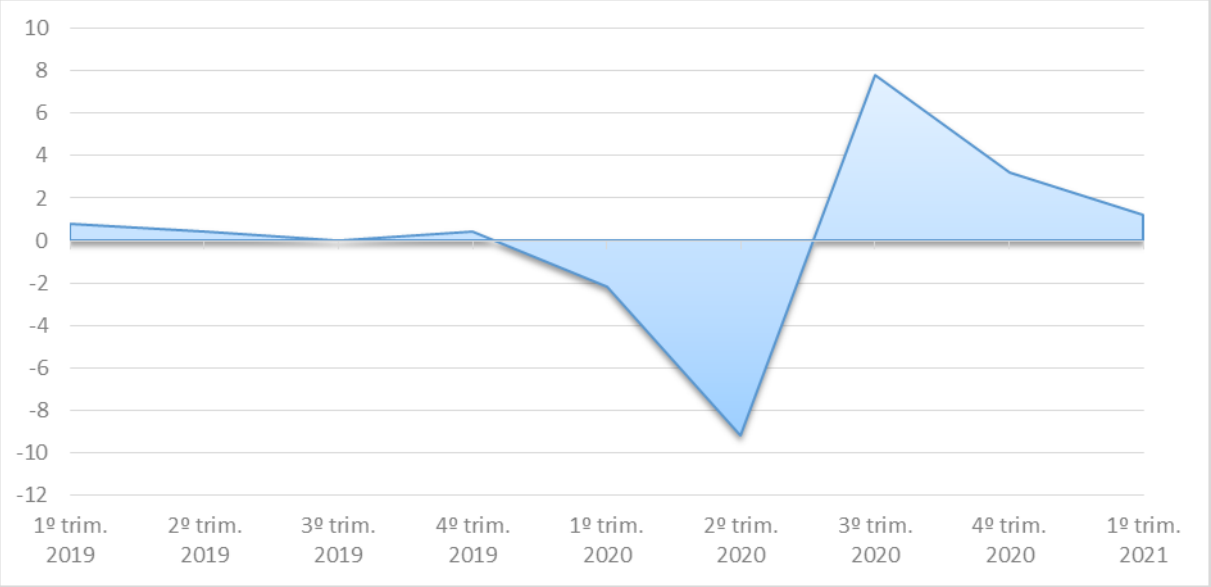


Figura 3 - Variação % do PIB a preços de mercado - Brasil - 1º trim. 2019 - 1º trim. 2021
Fonte: IBGE - Contas Nacionais Trimestrais.

Apesar dos resultados recentes positivos, a taxa acumulada em quatro trimestres (em relação ao mesmo período no ano anterior) ainda revela os efeitos colaterais do período recessivo com uma variação negativa de -3,8% no 1º trimestre de 2021.

Ainda não é possível apresentar de forma efetiva os reflexos do cenário atual sobre o PIB sergipano, visto que os dados mais atuais disponibilizados pelos órgãos oficiais datam do ano de 2018. O PIB a preços correntes do estado de Sergipe registou um montante de R$ 42,0 bilhões em 2018, indicando uma queda de 1,8% em relação ao ano anterior. Em sua composição, o setor de Serviços representava 76,2% do valor adicionado bruto sergipano, sendo 29% destes referentes aos Serviços e Administração Pública, a Indústria segundo maior setor representava 20% e o setor Agropecuário, de menor peso, contabilizava apenas 3,8% da produção sergipana em 2018. O peso do setor de serviços tem apresentado crescimento sucessivo ao longo da década, por sua vez a agropecuária perdeu ainda mais espaço na economia sergipana, como pode ser observado na figura 04.

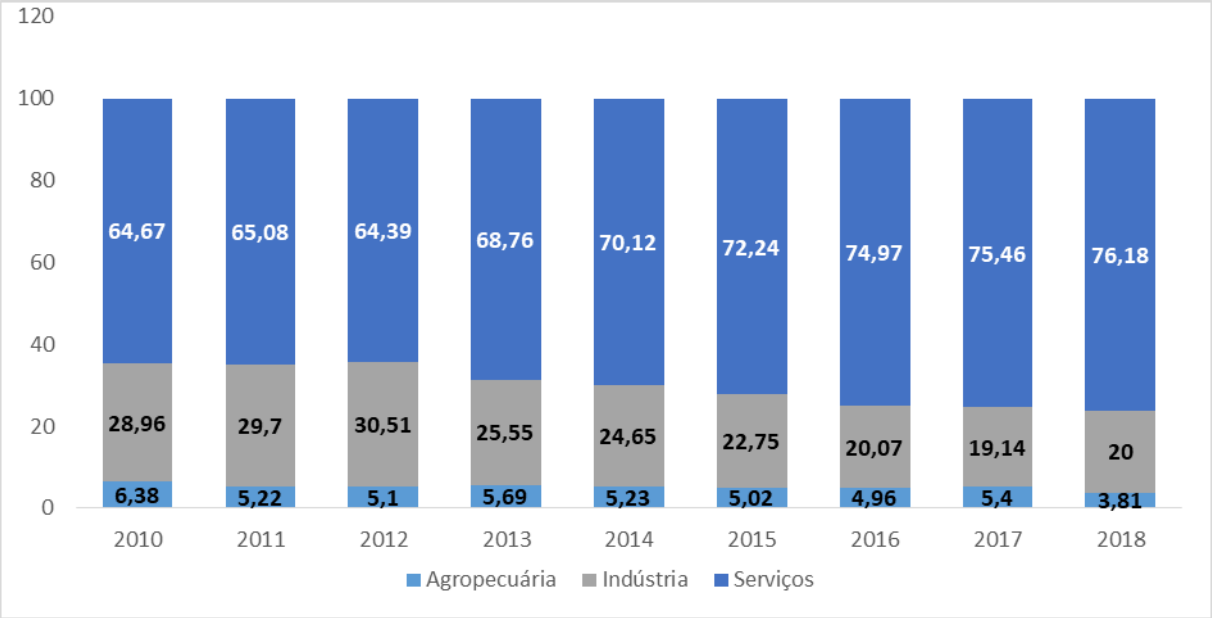


Figura 4- Participação no Valor Adicionado Bruto a preços correntes por Setores – Sergipe – 2010 -2018
Fonte: IBGE – Produto Interno Bruto dos Municípios.

Em termos reais os resultados da atividade econômica do estado já apresentavam uma retração entre os anos de 2015-2018, ver figura 04. Neste sentido, é possível supor que os efeitos da crise recente para a economia sergipana poderão ser ainda mais danosos, visto que a economia já passava por um período sucessivo de retração.

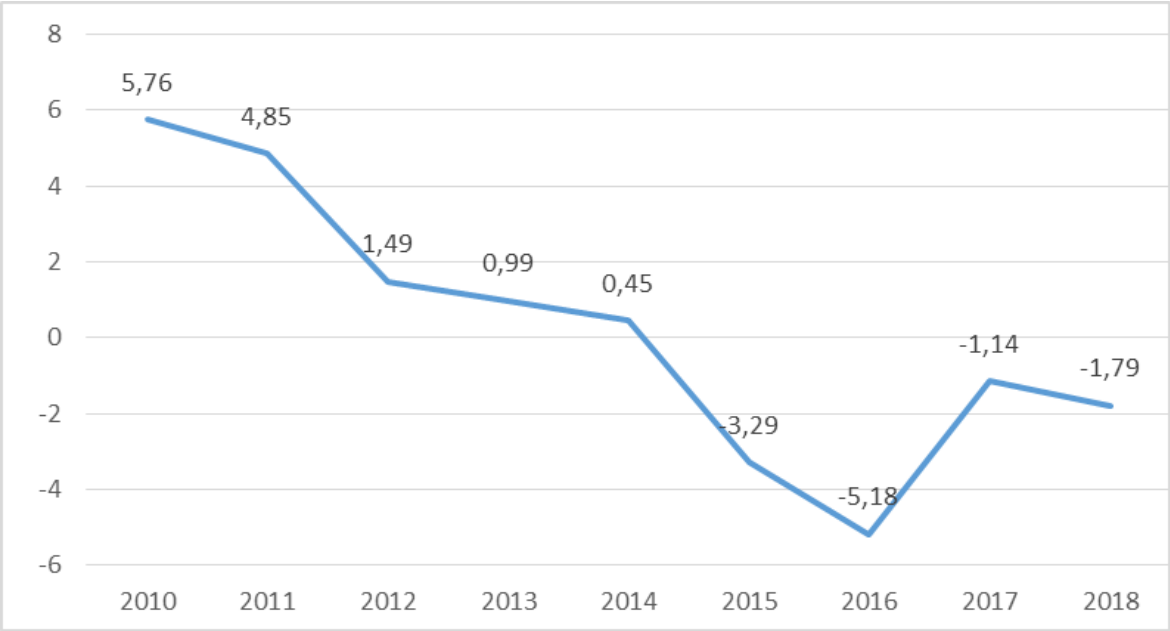


Figura 5 - Produto Interno Bruto - variação anual real (%) - Sergipe - 2010-2018
Fonte: IBGE – Produto Interno Bruto dos Municípios.

Diante do fato do setor de Serviços ser o mais representativo da economia sergipana, e o que engloba as atividades como o setor educacional, é fundamental avaliar o comportamento deste setor no período recente. O setor de serviços, de acordo com os dados do Sistema de Contas Nacionais - IBGE, representa atualmente 63% do PIB brasileiro e 68% do emprego do país. No entanto, no ano de 2020 a variação percentual do Setor de Serviços no PIB foi de uma retração de 4,5%, sendo o pior resultado dos últimos setenta anos (período que se tem dados registrados).

Com a chegada e disseminação do coronavírus no Brasil, em fevereiro de 2020, o setor de serviços foi o primeiro a sofrer as consequências da pandemia, o setor encerrou o ano de 2020 com uma queda de 7,8% no índice de volume de serviços, de acordo com os dados da Pesquisa Mensal de Serviços do IBGE, sendo o pior resultado dos últimos setenta anos. Como pode ser observado na figura a seguir os segmentos mais afetados foram: Serviços prestados às famílias (-35,6%) e Transportes Aéreos (-36,9%). A partir de março de 2021, é possível observar uma recuperação do setor quando comparado ao mesmo mês do ano anterior, observando variações positivas em março (4,6%), em abril (20,1%) e em maio (23%

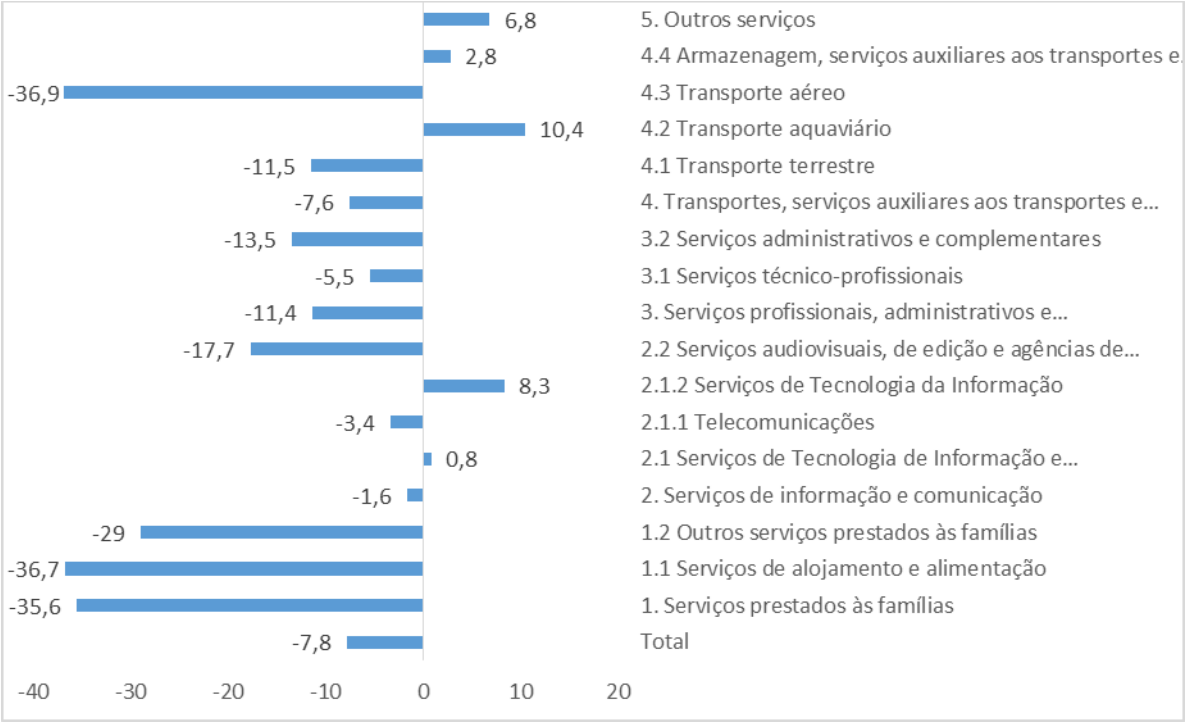


Figura 6 - Variação Acumulada de 12 meses – Volume de Serviços por atividades – Brasil Dezembro 2020.
Fonte: IBGE – Pesquisa Mensal do Serviço.

Os resultados para Sergipe foram ainda mais significativos, o índice de volume de serviços acumulou uma queda de 15,1% no ao longo do ano de 2020. Só voltando a apresentar resultados positivos em abril de 2021 com uma variação positiva de 8,2% em relação a abril de 2020, como pode ser observado na Figura 06 que segue.

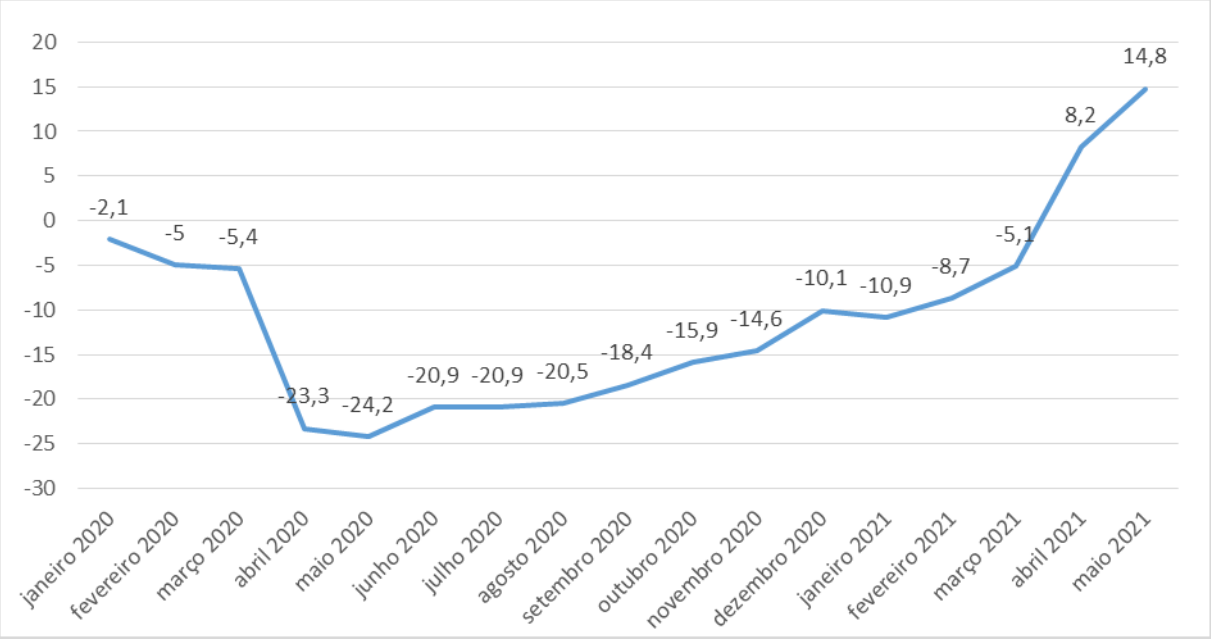


Figura 7 - Variação Mensal em relação igual mês do ano anterior – Volume de Serviços – Sergipe – jan.2020/ mai. 2021
Fonte: IBGE – Pesquisa Mensal do Serviço

Acompanhar a evolução deste setor para economia sergipana é termômetro para avaliar o comportamento da atividade econômica no estado, visto que se trata do setor de maior relevância na composição do PIB estadual. Sendo este um setor predominantemente formado por micro e pequenas empresas, empreendedores individuais e maior gerador de empregos, as oscilações nos resultados de cada segmento do setor de serviços será fundamental nos resultados de geração de empregos e renda.

Neste sentido, para conclusão desta breve caracterização dos aspectos econômicos, avalia-se o comportamento dos indicadores de emprego e renda no mercado sergipano, no período recente.

Em 2020, os resultados para Sergipe, Pesquisa de Amostra de Domicílios (Pnad – Contínua) indicam que há um grande desafio a ser enfrentado na ocupação da força de

trabalho, a taxa média anual de pessoas desocupadas atingiu a marca de 18,4% em 2020, representando a terceira maior taxa do Brasil, ficando atrás apenas da Bahia (19,8%) e Alagoas (18,6%). No 1º trimestre de 2021, a taxa de desocupação em Sergipe atingiu 20,9% um acréscimo de 2,9% em relação ao trimestre anterior. Uma taxa superior a brasileira (14,7%) e a do Nordeste (18,6%). Assim, no primeiro trimestre de 2021, registrou-se para o estado 226 mil desocupados, uma queda na população ocupada de 859 para 855 mil pessoas, um percentual de 8,4% de desalentos. O rendimento médio real dos trabalhadores, habitualmente recebidos por mês (pelas pessoas em idade de trabalhar ocupadas na semana de referência), no 1º trimestre deste ano, caiu de R$ 1.921 para R$ 1.738, no confronto com o trimestre anterior, correspondendo a um decréscimo de 9,5%. Na comparação anual, quando o valor era R$ 1.789, a queda foi de 2,9%.

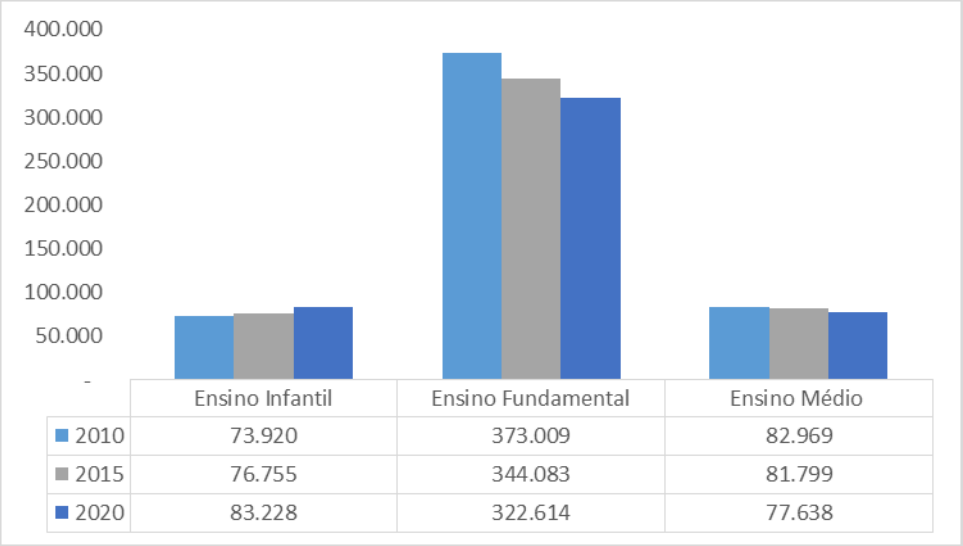
Já, a renda domiciliar per capita nominal mensal em Sergipe foi de R$ 1.028 em 2020. O valor, que é calculado como a razão entre o total dos rendimentos domiciliares (em termos nominais) e o total dos moradores, ficou abaixo da média nacional (1.380). Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua), divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em comparação a 2019, Sergipe manteve o 2º melhor rendimento registrado pelo Nordeste. No cenário nacional, o estado passou da 17ª para a 16ª posição. Apesar dos resultados econômicos recentes não serem os melhores, Sergipe ainda se diferencia dentro do Nordeste no quesito renda.

3.3 Aspectos Educacionais

Entender a realidade educacional em Sergipe demanda inicialmente uma percepção do nível de acesso à educação básica e dos níveis de escolaridade da população sergipana. Do ponto de vista geral, alguns dados de escolaridade ainda são preocupantes para o estado, de acordo com a Pesquisa Nacional de Amostras de Domicílios contínua para o ano de 2019, a taxa de analfabetismo entre pessoas de 15 anos ou mais era de 13,5% desta faixa, no grupo de 60 anos ou mais este indicador chegava a 37,0% desta população.

Outro indicador importante, é a situação de ocupação (trabalho) e condição de estudo das pessoas de 15 a 29 anos, os dados da PNAD contínua indicam que, 30,9% deste grupo apenas estudavam, contra 32,7% que apenas trabalhavam. Por outro lado, os que trabalhavam e estudavam representava 10,2% do grupo, e a aqueles que nem trabalhavam e nem estudavam representavam 26,2% das pessoas nesta faixa etária. Outro ponto importante é o nível de escolaridade média deste grupo populacional, em Sergipe o número médio de anos de estudo foi de 8,2 anos, abaixo do da meta do Plano Nacional de Educação que é elevar o grau de escolaridade médio desta população para no mínimo 12 anos. Estima-se que em Sergipe da população entre 17 e 49 anos, aproximadamente 80% não tenha ensino médio completo.

De acordo com os dados do Censo da Educação Básica 2020, em Sergipe foram registradas 533.450 matrículas na educação básica, sendo 83.228 matrículas no Ensino Infantil, 322.614 matrículas no Ensino Fundamental e 77.638 matrículas no Ensino Médio. Pode-se observar a evolução do número de matrículas na figura a seguir, para anos selecionados. O número de matrículas no Ensino Médio, teve uma retração de aproximadamente 5% entre 2015 e 2020. No Ensino Fundamental esta retração no número de matrículas é próxima de 6% para o mesmo período, por outro lado o crescimento no número de matrículas no Ensino Infantil tem uma expansão de aproximadamente 7% entre 2015 e 2020.



	Ensino Infantil	Ensino Fundamental	Ensino Médio
2010	73.920	373.009	82.969
2015	76.755	344.083	81.799
2020	83.228	322.614	77.638

Figura 8 - Número de matrículas no Ensino Básico – Sergipe – 2010/ 2015/ 2020.

Fonte: INEP - Censo da Educação Básica, 2020.

No que tange, a distribuição das matrículas, observa-se que 49% das matrículas da educação básica são na rede municipal de ensino, já a rede privada tem uma participação de 21,8% no total de matrículas. Em número de escolas, Sergipe apresentava em 2020, 1421 escolas de ensino infantil, 1720 escolas de ensino fundamental e 298 escolas de ensino médio.

A respeito da Educação Superior, inicialmente é importante contextualizar a realidade brasileira, a partir dos dados do Censo da Educação Superior 2019, é observado que há no país 2.608 instituições de ensino superior, deste total 2.306 são instituições da rede privada e 302 instituições públicas. O número total de matrículas em 2019, na educação superior alcançou o montante de 8.604.526, sendo que deste total, 75% estão matriculados na rede privada, um total de 6.524.108

Os dados do Censo da Educação Superior, em 2019 os cursos de bacharelado continuam concentrando a maioria dos ingressantes da educação superior (66%), seguidos pelos cursos de licenciatura (19,7%) e de tecnólogos (14,3%).

O censo também revela que o ensino a distância se confirma como tendência de crescimento na educação superior brasileira. Em 2019, das 16.425.302 vagas ofertadas no nível superior, 10.395.600 foram na modalidade a distância. Os dados do censo apontam ainda que, entre 2014 e 2019 o crescimento no número de vagas ofertadas na modalidade EAD foi de 70%, como pode ser observado na Figura 09.

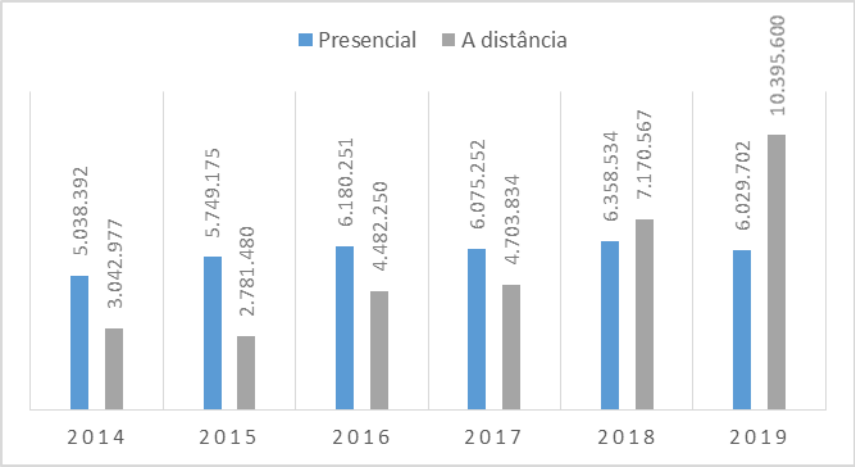


Figura 9 - Número de vagas oferecidas em cursos de graduação, por modalidade de ensino – Brasil – 2014 -2019.
Fonte: INEP – Censo da Educação Superior, 2020.

No ano de 2009, o número de alunos ingressantes no ensino a distância correspondia a 16,1% do total de novos alunos. Já, em 2019, esse número de novos alunos na EAD, foi de 43,8%. Entre 2014 e 2019, o número de estudantes que ingressaram nos cursos de graduação presenciais teve uma retração de 14,3%, como pode ser observado na Figura 10.

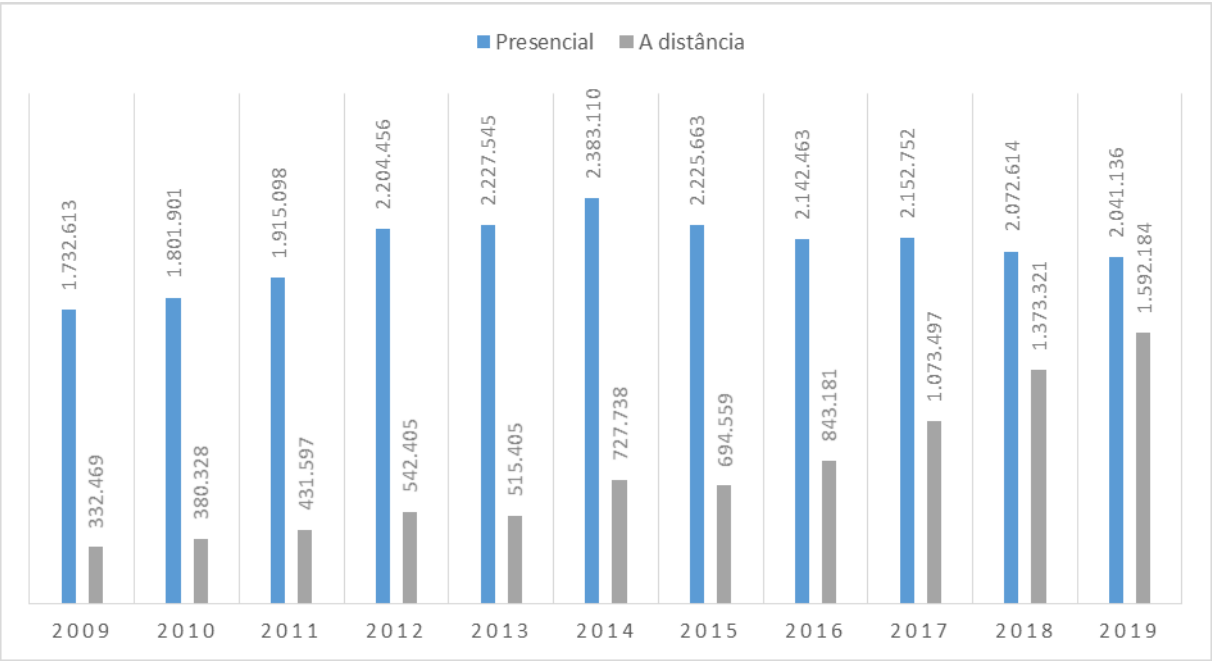


Figura 10 - Número de ingressos em cursos de graduação – 2009-2019.
Fonte: INEP – Censo da Educação Superior, 2020.

O aumento do número de ingressantes entre 2018 e 2019 é ocasionado, exclusivamente, pela modalidade a distância, que teve uma variação positiva de 15,9% entre

esses anos, já que nos cursos presenciais houve um decréscimo de -1,5; Entre 2009 e 2019, o número de ingressos variou positivamente 17,8% nos cursos de graduação presencial e nos cursos à distância aumentou 378,9%.

Não obstante deste cenário, a realidade da Educação Superior em Sergipe, caminha na mesma direção, considerando os dados para rede privada de ensino, com base nos dados do Censo da Educação Superior, 2019, o número de matrículas total em 2019 na rede privada, foi de 55.378, sendo que 39.695 na modalidade presencial e 15.483 na modalidade à distância. É possível analisar o crescimento da EAD em detrimento da modalidade presencial, na Figura 11. Observou-se um crescimento médio entre 2017 e 2019, no número de matrículas na modalidade EAD da ordem de 22,78%, contra uma retração média para o mesmo período de 5,72% na modalidade presencial.

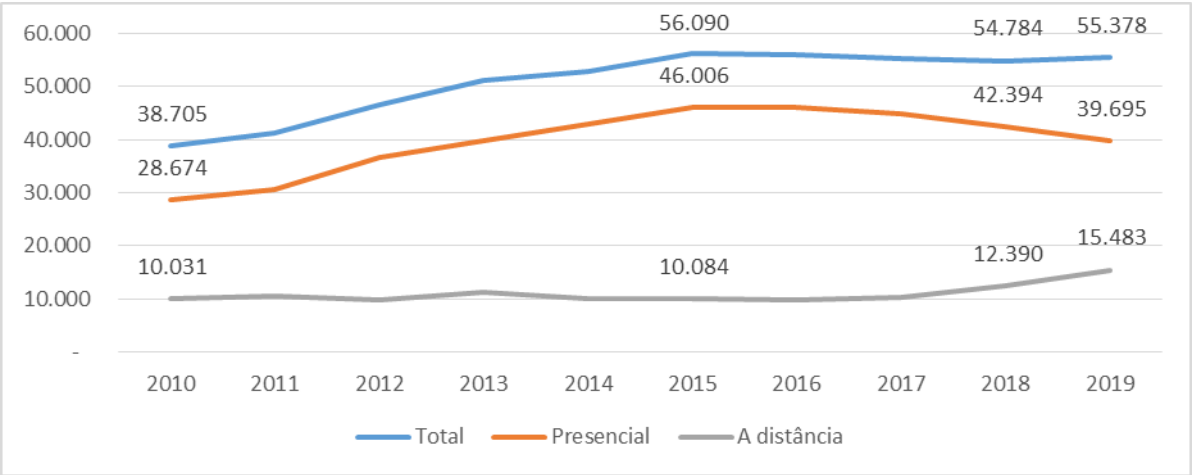


Figura 11 - Evolução número de matrículas rede privada de Ensino Superior – Sergipe – 2010-2019
Fonte: INEP – Censo da Educação Superior, 2020.

No caso de Sergipe, a modalidade presencial ainda tem uma participação relativa no número de matrículas elevado, em 2019, 72% das matrículas eram nesta modalidade, porém apresentado um decréscimo de 5% em relação a 2018, variação essa representada no crescimento da participação proporcional na modalidade EAD, que variou de 23% em 2018 para 28% do número de matrículas em 2019. Tais dados podem confirmar que mesmo nos cursos presencias, adotar estratégias metodológicas inspiradas na modalidade a distância irá atender a um perfil de aluno que busca mior flexibilidade e a adoção de disciplinas na disciplinas híbridas e online nos currículos busca favorecer a esse perfil.

Além desse aspecto, entendendo que hoje em Sergipe 20% da sua população encontra-se na faixa etária de 0 a 13 anos, dentro do grupo da nova geração de nativos digitais, que exigirão serviços educacionais diferenciados no futuro próximo, faz-se necessário a oportunidade de novas modelagens de ensino e aprendizagem é uma tendência que se solidifica a cada dia e que foi ampliada pela necessidade de virtualização tanto dos modelos de trabalho quanto de ensino, ocasionados pela pandemia.

Dentre os cursos/áreas de formação com maior número de matrículas destaca-se a área da Saúde, com 34% dos alunos matriculados em Sergipe, em especial Enfermagem (5.255 alunos), Educação Física (3.011 alunos) e Psicologia (2.099 alunos), outra área de destaque é a de Educação com 17% dos alunos, em especial o curso de Pedagogia (6.320 alunos), a área de Negócios engloba 15% das matrículas e as Engenharias com 8%. O curso de Direito que tem um quantitativo de 9.487 alunos matriculados, e representa 17% das matrículas no estado.

Considerando o contexto e as demandas socioeconômicas e educacionais regionais, apresentadas neste documento, a proposta do Curso de Graduação em **Engenharia Civil** da Universidade Tiradentes – UNIT tem a sua concepção pautada em um contexto em que amplia as oportunidades educacionais a potenciais estudantes.

Segundo dados do Governo de Sergipe oriundos do SIGA (Sistema Integrado de Gestão Acadêmica), do Sistema Integrado Administrativo Educacional 160.598 (SIAE) e da Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura (Seduc), no Estado, o ensino médio em todas as suas modalidades contabilizou em 2020, 64.010 estudantes, passando em 2021 para 71.169 alunos matriculados. Esses números representam um aumento de 11%. Ao fazer um recorte apenas do Ensino Médio em Tempo Integral, a modalidade saltou de 12.870 matriculados (dezembro de 2020) para 16.575 (maio de 2021), um aumento de 29%. Desta forma, contamos com os inúmeros concludentes do ensino médio que ainda não tiveram acesso ao ensino superior. Isso, sem levar em conta os portadores de diploma que já se encontram inseridos no mercado de trabalho, mas que buscam outra graduação e/ou pós-graduação como forma de requalificação e ascensão na carreira profissional e que podem encontrar na educação a distância oportunidade necessária pelo formato diferenciado que proporciona.

Visualizamos com isso, que a oferta do Curso de Graduação em **Engenharia Civil** da Universidade Tiradentes – UNIT teve a sua concepção pautada na demanda crescente e nas necessidades socioeconômicas, políticas, culturais e educacionais da região.

3.4 A UNIT frente ao desenvolvimento do Estado e da Região

Frente as constantes transformações sociais, políticas, econômicas e tecnológicas que vem ocorrendo de forma cada vez mais acelerada na sociedade exponencial, a UNIT é impulsionada a constantemente reinventar-se e está a frente para assegurar o cumprimento da responsabilidades assumidas por sua ampla e relevante inserção regional, para tanto busca em seus princípios desenvolver um projeto acadêmico articulado com as demandas regionais e locais, alinhando-se as transformações que ocorrem no cenário nacional e internacional.

A UNIT tem sede em Aracaju, capital do estado de Sergipe, onde se localizam os Campi Aracaju - Centro, e Aracaju - Farolândia. Atua também no interior do Estado através de campi avançados, na cidade de Estância, região sul de Sergipe; no município de Itabaiana, centro-agreste sergipano e em Própria, cidade de fronteira com o estado de Alagoas, situada no norte do Estado.

O primeiro retrato da importância da UNIT para o desenvolvimento do estado é a própria construção do Campus Farolândia em 1994, o bairro Farolândia antes da implantação do campus da Unit era um local com condições inadequadas para o desenvolvimento do comércio, sem saneamento básico, transporte urbano e pouco habitada. A inserção da Unit no bairro Farolândia transformou a vida da comunidade que nele decidiu fixar residência, desenvolveu o comércio local, melhorou as condições de moradia e de vida da população do entorno, constituindo-se hoje no maior bairro da cidade de Aracaju.

Para mais, a Unit contribui para a transformação social, por meio de condições de acesso ao ensino superior, bem como pelas atividades extensionistas e de prestação de serviços à comunidade.

A inserção da Unit por meios de Campi avançados nas cidades de Itabaiana, Estância e Propriá, bem como por meio dos Polos de Educação à Distância em outras cidades do interior sergipano e nordestino, gera um forte impacto regional, reafirmando o compromisso da Instituição em contribuir com o desenvolvimento do estado. A interiorização da Unit oportuniza a oferta de emprego, e por meio dos efeitos de transbordamento econômico vem desenvolvendo os bairros e cidades, em que possui inserção, melhorando, de tal forma, as condições de vida da população, das cidades que se faz presente, do estado de Sergipe e região onde está localizada.

Dentro deste cenário destacamos a atuação da Universidade Tiradentes na formação de profissionais das diversas áreas do saber, preparando-os para se destacarem pela excelência de sua capacitação. Atualmente são ofertados pela instituição, mais de 40 cursos de graduação, nas modalidades presencial e EAD. Destacamos que a Universidade Tiradentes é a única universidade privada do estado de Sergipe que oferta cursos de pós-graduação *stricto sensu*, com seus 5 mestrados e 5 doutorados, fortalecendo sua importância para o desenvolvimento regional, fundamentando-se no desenvolvimento da ciência e tecnologia, por meio de pesquisas avançadas, promovendo ainda o intercâmbio e cooperação com instituições educacionais, científicas, técnicas e culturais, nacionais e internacionais.

Conforme demonstrado, a Instituição se destaca no cenário regional e local, na medida em que busca atualizar-se constantemente face às demandas requeridas pelo progresso e bem-estar da população, notabilizando-se inclusive como propulsora do desenvolvimento do estado e regional por constituir-se numa agência de fomento e geração de emprego e renda no espaço urbano em que atua.

3.5 Políticas institucionais no âmbito do curso

A Universidade Tiradentes – Unit, em consonância com o contexto atual e atenta às novas tendências educacionais e profissionais, assume em seu PDI, o compromisso de formar profissionais dotados de um saber que se alicerça nas mais recentes teorizações da ciência, integradas com o desenvolvimento e melhoria das condições de vida das comunidades onde

atua. Para tanto, busca na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o embasamento para uma atuação pedagógica qualificada que promova uma formação inovadora. Nesta perspectiva, as Políticas Institucionais concebem:

- Ensino como processo de socialização e produção coletiva do conhecimento.
- Pesquisa como princípio educativo a permear todas as ações acadêmicas da Universidade, bem como as atividades desenvolvidas no âmbito da iniciação científica.
- Extensão como processo de interação com a comunidade, a partir de ações contextualizadas da aprendizagem e o cumprimento da função social da Instituição.

Ao assumir o desafio de promover a educação para a autonomia, propõe o questionamento sistemático, crítico e criativo pelos agentes formadores e em formação, dos processos e das práticas a serem empreendidas. Em consonância com o Projeto Pedagógico Institucional, que preconiza a articulação entre teoria e prática, o curso de **Engenharia Civil** contempla, desde os primeiros períodos, ações e práticas inovadoras voltadas para a promoção de oportunidades de aprendizagem, alinhadas ao perfil do egresso que visam colocar o aluno em contato com a realidade social e profissional em que irá atuar, como forma de promover a ação-reflexão-ação sobre esta, a exemplo do eixo integrador e do eixo de práticas profissionais previstos na sua estrutura.

3.6 Políticas de Ensino

A Universidade Tiradentes, focada nessa premissa norteadora, propõe uma educação capaz da promoção de situações de ensino e aprendizagem sintonizadas na construção de conhecimentos e no desenvolvimento de competências. Nessa perspectiva, aliam, na realização das situações de ensino e vivências acadêmicas, abordagens que propiciem:

- O desenvolvimento curricular contextualizado e circunstanciado.
- A busca da unidade entre teoria e prática.
- A integração entre ensino, pesquisa e extensão.

- A integração dos conhecimentos efetivada nos níveis interdisciplinar e transdisciplinar.
- A construção permanente da qualidade de ensino.

Desse modo, no âmbito do curso de **Engenharia Civil,** serão propiciadas situações que favoreçam o desenvolvimento de profissionais capacitados para atender às necessidades e expectativas do mercado de trabalho e da sociedade, com competência para formular, sistematizar e socializar conhecimentos em sua área de atuação.

Para tal, serão desenvolvidas ações, dentre as quais: atualização permanente do projeto pedagógico, adoção dos princípios pedagógicos da educação baseada em competências, capacitação didático-pedagógica permanente do corpo docente do curso; valorização dos princípios éticos, flexibilização dos currículos, práticas simuladas e reais, de forma a proporcionar ao aluno autonomia na sua formação acadêmica, levando em consideração as DCNs e a dinâmica do perfil profissional do curso.

3.7 Políticas de Pesquisa

A pesquisa na UNIT se constitui como princípio pedagógico, de modo a incentivar a busca de informações nas atividades acadêmicas, assim como a realização de práticas investigativas por meio do Programa de Iniciação Científica. Desse modo, visa desenvolver uma ação contínua que, por meio da educação, da cultura e da ciência, busca unir o ensino e a investigação, propiciando, através dos seus resultados, uma ação transformadora entre a academia e a população.

Neste sentido, serão incentivadas as práticas investigativas que propiciem:

- Fomento ao aprofundamento do conhecimento científico, técnico, cultural e artístico por meio do incentivo permanente, em todas as práticas acadêmicas, da busca de informações nas mais diversas fontes de consulta disponíveis, de modo a desenvolver a curiosidade científica e o espírito investigativo dos alunos, dentre os quais:

- Estímulo e incentivo ao pensar crítico em qualquer atividade didático-pedagógica.
- Fomento à realização de práticas de investigação focada na temática da região onde a UNIT se insere.
- Manutenção de serviços de apoio indispensáveis às práticas de investigação, tais como, biblioteca, documentação e divulgação científica.
- Promoção de iniciação científica através do Programa de Bolsas de Iniciação Científica – PROBIC e Programa Voluntário de Iniciação Científica – PROVIC.
- Fomento às parcerias e convênios com organizações públicas e privadas para a realização das práticas investigativas de interesse mútuo.
- Incentivo à programação de eventos científicos e a participação em congressos, simpósios, seminários e encontros, tais como a Semana de Pesquisa e de Extensão-SEMPESQ.
- Apoio à divulgação dos trabalhos que foram e/ou estão sendo desenvolvidos em parceria entre os alunos e os professores.

Na área de pesquisa, todos os programas de doutorado da Universidade Tiradentes, nas áreas de Biotecnologia, Direito, Educação, Engenharia, e Saúde e Ambiente são recomendados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), órgão que regulamenta a pós-graduação no Brasil. Em recente avaliação da Capes, os cursos stricto sensu ficaram entre os melhores do Nordeste. A excelência em educação e pesquisa dos cursos atinge o reconhecimento nacional e internacional. Um exemplo é a Medalha de Ouro Wipo, concedida anualmente pela World Intellectual Property Organization, agência da ONU especializada em promover a proteção da propriedade intelectual ao redor do mundo. Somente uma patente é premiada com essa medalha no Brasil e, em 2014, a premiação foi para docentes da Universidade Tiradentes. Professores e alunos de Graduação e Pós-Graduação do Grupo Tiradentes percorrem o mundo, produzem ciência e tecnologia em parceria com renomados pesquisadores, das mais bem conceituadas instituições de ensino superior. Eles estão em países como EUA, Canadá, Portugal, Espanha, França, República Tcheca, Bélgica, Suécia, Alemanha, Itália, Holanda, Colômbia, Peru e Chile.

No âmbito dos cursos, são incentivadas as atividades de pesquisa, por meio de diversos mecanismos institucionais, a exemplo de atribuição pela IES de carga horária para orientação das atividades de iniciação científica. Ademais, há promoção e incentivo à apresentação de produção técnica e científica em eventos a exemplo da SEMPESQ.

Para o corpo discente, a Universidade Tiradentes oferece bolsas de iniciação científica, e os alunos poderão ainda, ser beneficiados com bolsas destinadas por órgãos conveniados. Considerando situações em que essa oferta não contemple a todos os alunos inscritos, a Instituição irá estimular a participação voluntária, sem prejuízo da legitimidade institucional do projeto de pesquisa, regida pelo Programa Voluntário de Iniciação Científica – PROVIC.

Para fortalecer o eixo pesquisa, a Instituição oportuniza aos discentes a participação nos grupos de pesquisa vinculados ao Diretório de Pesquisa do CNPq.

3.8 Políticas de Extensão

A extensão é concebida como processo educativo, cultural e científico que se articula com o ensino e a investigação de forma indissociável, viabilizando a relação transformadora entre a Instituição e a sociedade. Nessa direção, serão implementadas ações, pautadas nas seguintes diretrizes:

- Fomento ao desenvolvimento de habilidades e competências de discentes possibilitando condições para que esses ampliem, na prática, os aspectos teóricos e técnicos aprendidos e trabalhados ao longo do curso através das disciplinas e conteúdos programáticos.
- Estímulo à participação dos discentes nos projetos idealizados para o curso e para a Instituição de modo geral, possibilitando a interdisciplinaridade e transversalidade do conhecimento.
- Garantia da oferta de atividades de extensão de diferentes modalidades.
- Estabelecimento de diretrizes de valorização da participação do aluno em atividades de extensão.

- Concretização de ações relativas à responsabilidade social da Universidade Tiradentes.

Nessa direção, a extensão ocorre mediante articulação com o ensino e a pesquisa, sob a forma de atividades em projetos, garantindo a disponibilidade de algumas atividades de forma gratuita para a população de baixa renda, em especial para as comunidades circunvizinhas, reafirmando assim seu compromisso com uma inclusão social e com o desenvolvimento regional.

Pautada nestas diretrizes sustenta-se que a articulação entre a Instituição e a sociedade por meio da extensão é um processo que permite a socialização e a transformação dos conhecimentos produzidos com as atividades de ensino e a pesquisa, recuperando e (re) significando saberes gerados a partir das práticas sociais, contribuindo para o desenvolvimento regional.

No âmbito do curso de **Engenharia Civil**, a curricularização da extensão, ou creditação curricular da extensão, é uma estratégia prevista e regulamentada conforme orientações da Resolução nº 7 MEC/CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018. A modelagem híbrida prevista para desenvolvimento das atividades acadêmicas, se efetivará por meio de projetos, ações e disciplinas com forte perfil de interdisciplinaridade que irão favorecer a integralização da carga horária prevista, ao longo do processo formativo do estudante.

Assim sendo, em sua arquitetura curricular as disciplinas com perfil e alinhamento com a extensão, foram identificadas a partir de critérios que consideram a importância da disseminação dos conhecimentos acadêmicos produzidos pela Universidade de forma que os saberes dos diferentes componentes curriculares possam compor um conjunto de ações articuladas em torno de questões sociais que propiciem aos alunos vivência e experimentação possibilitando a construção de macro competências que se desdobram no desenvolvimetno de competências específicas de modo a favorecer o estudante nos aspectos interprofissional e interdisciplinar. Dentre elas destacam-se Criatividade e inovação, empatia e colaboração, determinação e resiliência, autogestão e argumentação, ética e pensamento crítico,

autonomia e liderança. No curso de **Engenharia Civil** a partir da modelagem curricular estabelecida, foi definido a seguinte sequência:

Componente Curricular	Período	Carga horária
Experiência Extensionista I	2	4
Experiência Extensionista II	4	4
Experiência Extensionista III	6	4
Experiência Extensionista IV	8	4
Experiência Extensionista V	10	4
Percentual de Carga horária		10%

As experiências extensionistas possibilitam aos estudante a aproximação com ferramentas de tecnologia e a interação se faz pelo Sistema Magister , AVA e Dreamshaper que faz a gestão dos projetos de curricularização a serem desenvolvidos e supervisionados pelo Núcleo Interdisciplinar de Extensão (NIEX) que será o elo com os cursos e coordenações.

Nome	Titulação	Regime de Trabalho
Heriberto Alves dos Anjos	Doutor	Integral
Adrianan Karla de Lima	Doutora	Integra

O Núcleo Interdisciplinar de Extensão (NIEX) entre outras funções irá elaborar o plano de trabalho Extensionista em parceria com os coordenadores e NDE de cursos buscando sempre parcerias para o desenvolvimento de atividades articuladas aos Objetivos de Desenvolvimetno Sustentável – ODS.

A integralização da extensão ao longo do processo formativo do estudante se organizará para o fortalecimento do protagonismo discente em todas as etapas de sua organização e desenvolvimento, e não para mera participação. Tais atividades se retroalimentarão tendo em vista o alinhamento entre o ensino e a pesquisa tendo regulamentação específica que orientará a sua execução a partir de problemas reais.

4. DADOS DO CURSO

INSTITUIÇÃO MANTENEDORA

Nome: Sociedade de Educação Tiradentes

Endereço: Rua Murilo Dantas, 300 – Bairro Farolândia.

Cidade: Aracaju Estado: Sergipe CEP: 49032-490

Tel: (079) 3218-2133 / 3218-2134

Home Page: http://www.unit.br

E mail: reitoria@unit.br

INSTITUIÇÃO MANTIDA

Nome: Universidade Tiradentes

Endereço: Rua Murilo Dantas, 300 – Bairro Farolândia.

Cidade: Aracaju Estado: Sergipe CEP: 49032 - 490

Tel: (079) 3218-2000 / 3218-2532

Home Page: http://www.unit.br

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Coordenador: Claudia Santana Arcieri Miranda

Identificação: Curso de Graduação em **Engenharia Civil**

Habilitação: Bacharelado em Engenharia

Modalidade: Presencial

Vagas: semestralmente são ofertadas 60 vagas diurnas e 60 noturnas

Regime de Matrícula: Semestral

Duração: 5 anos

Carga Horária Total: O curso tem uma carga horária total de 4160 horas.

Tempo de Integralização:

- Tempo mínimo: 10 (dez) períodos letivos com duração de cinco (cinco) anos.
- Tempo máximo: 20 (vinte) períodos com duração de 10 (dez) anos.

4.1 Dimensão das turmas:

- Turmas teóricas: 60 alunos
- Turmas práticas: 30 alunos

4.2 Legislação e Normas que regem o Curso

Portaria GR/UNIT n. 115/2017 de 17/10/2017.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional/LDBN (Lei nº 9.394/96).

Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

O Decreto nº 5.296/2004 – Regulamenta as Leis nº 10.048/2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº10.098/2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiências.

O Decreto nº 5.626/2005 – Regulamenta a Lei nº10436/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais, Libras, e o artigo 18 da Lei nº10098/2000.

A Resolução 01/2012 – Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

A Resolução nº 01 de 17/06/2010 da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior – Normatiza o Núcleo Docente Estruturante.

A Resolução CNE nº 1/2004 – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico–Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro–Brasileira e Africana.

A Lei 11.645/2008 – Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro–Brasileira e Indígena”.

Lei 9.795/99 – Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Ainda o Decreto 4.281/2002 – Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

Plano de Diretrizes Institucionais e o Plano Pedagógico Institucional.

O curso de Engenharia de Civil da Unit foi autorizado pela portaria CONSAD nº 008 de 08/04/2010.

4.3 Formas de acesso ao Curso

O acesso às informações do Curso de Graduação em **Engenharia Civil** ocorrerá através do site da Universidade Tiradentes - UNIT – www.unit.br - disponibilizando no Catálogo do curso os objetivos, o perfil do egresso, administração acadêmica, campo de atuação, estrutura física, e valor da mensalidade do curso; bem como através do telefone (79) **3218 - 2118**, ou diretamente com a Coordenadora do curso, através do telefone (79) **3218 - 2259** ou pelo email: **claudia_miranda@unit.br**

Para ingressar no Curso de Graduação em **Engenharia Civil,** o candidato poderá concorrer ao Processo Seletivo a ser realizado semestralmente (vestibular e ENEM), que é organizado pela Comissão Permanente de Processo Seletivo da Instituição; como portador de diploma ou ainda através de transferência externa ou interna. As vagas serão definidas por meio de política institucional consubstanciada pela Reitoria da Universidade Tiradentes, Vice-Presidência Acadêmica e gerenciadas pelo Departamento de Assuntos Acadêmicos e Financeiros – DAAF e pela Coordenação do Curso.

5. DADOS CONCEITUAIS DO CURSO

5.1 Contextualização e justificativa da oferta do curso.

A história da capital sergipana, Aracaju - antigo povoado Santo Antônio de Aracaju é uma das mais singulares. Sua fundação ocorreu de forma inversa ao convencional. Ou seja, não surgiu de forma espontânea como as demais cidades, ela foi projetada especialmente para ser a sede do Governo do Estado desbancando outras cidades a exemplo de São Cristóvão, até então capital do Estado.

O desenho urbano da cidade foi elaborado por uma comissão de engenheiros, tendo como responsável, o engenheiro Sebastião Basílio Pirro. Alguns estudos a respeito de Aracaju

propagaram a ideia de que o plano da cidade havia sido concebido a partir da implantação dos modelos de vanguarda da época - Washington, Camberra, Chicago, Buenos Aires, etc.

O centro do poder político-administrativo, atual Praça Fausto Cardoso, foi o ponto de partida para o crescimento da cidade. Todas as ruas foram organizadas geometricamente, como um tabuleiro de xadrez, para desembocarem no Rio Sergipe.

Até então, as cidades existentes antes do século XVII, adaptavam-se às respectivas condições topográficas naturais, estabelecendo uma irregularidade no panorama urbano. O engenheiro Pirro se contrapôs a essa irregularidade e Aracaju foi, no Brasil, um dos primeiros exemplos de tal tendência geométrica.

Atualmente Aracaju é reconhecida por sua tranquilidade e segurança. Preparada para o mercado turístico, a capital sergipana possui inúmeros atrativos naturais, são aproximadamente 35 quilômetros de litoral, com areias planas e firmes, perfeitas para caminhadas; águas mornas e rasas, ótimas para o banho; artesanato fortemente difundido, bares e restaurantes estruturados, rios, manguezais, saborosa gastronomia marcada principalmente por sabores do mar e uma ótima infraestrutura urbana.

De acordo com o Censo de 2014, a cidade de Aracaju, capital do Estado de Sergipe conta hoje com 623.766 habitantes. Somando-se as populações dos municípios que formam a Grande Aracaju: Nossa Senhora do Socorro, Barra dos Coqueiros e São Cristóvão, o número sobe para 912.647 habitantes. Com o desenvolvimento socioeconômico do Estado de Sergipe tornou-se imprescindível, a implantação do Curso de Engenharia Civil para atender às exigências do mercado e a crescente demanda por profissionais na área de construção, existente tanto no Estado de Sergipe, como também nos Estados circunvizinhos.

Outro fator significativo para a área da construção civil no Estado e em toda Região é o desenvolvimento e a estabilização da economia, assim como a redução das taxas de juros nos últimos anos que facilitam o acesso de uma grande parcela da população ao crédito imobiliário. A redução das taxas de juros e uma política de incentivo ao crédito imobiliário aumentam a capacidade de compra dos pequenos investidores e tornam o investimento em imóveis mais atraentes para quem deseja aumentar seu patrimônio financeiro. Em paralelo, a

redução do desemprego e a estabilidade da economia proporcionam a confiança necessária para a compra de imóveis e outros investimentos de longo prazo o que movimento o setor e consequentemente a demanda por profissionais.

O Brasil está passando por um bom momento econômico, que se reflete na construção civil. Observa-se que tais fatores refletem no aumento do poder aquisitivo da população, aquecendo o consumo por bens duráveis. As ofertas de financiamento para a aquisição de imóveis também estão aumentando através de vários programas do Governo Federal, como "Minha casa, minha vida", por meio da utilização dos recursos do FGTS, bem como de financiamentos de instituições privadas e/ou direto com as construtoras. Esse contexto propiciou ampliação das oportunidades de trabalho para os Engenheiros Civil, abrindo possibilidades de atuação nos diversos segmentos do setor.

Diante desse contexto, aumentam-se as perspectivas constantemente da necessidade de profissionais com formação específica em Engenharia Civil no Estado, acrescentando o fato de Sergipe está em amplo processo de crescimento e, nos últimos anos, o mercado, antes concentrado em Aracaju, agora também se expande para outros municípios. Cidades como Barra dos Coqueiros, Lagarto, Nossa Senhora da Glória, Itabaiana e São Cristóvão são destaques no segmento e já contam com grandes empreendimentos o que só favorece o mercado e a procura por profissionais qualificados e com formação específica na área. Outro fator importante é o custo das construções. Dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) revelam que, entre os estados do Nordeste, Sergipe tem o segundo menor custo de construção civil, totalizando R$ 779,99/m². No país, o estado aparece em terceiro lugar com o menor valor, ficando atrás apenas do Rio Grande do Norte (R$ 769,29/m²) e do Espírito Santo (R$ 772,67/m²).

Hoje mais do que nunca, o profissional da área de Engenharia Civil está ciente do seu papel na sociedade e na preservação do meio ambiente, buscando assegurar a manutenção da biodiversidade e a promoção de um desenvolvimento consciente, fazendo de sua atuação um exercício constante de cidadania. As demandas em relação à educação formal de qualidade, originadas dos diversos segmentos sociais, da globalização econômica e do atual estágio de desenvolvimento da ciência e tecnologia, pedem um profissional que além de alto

nível de conhecimento, possua capacidade crítica e seja capaz de refletir sobre a realidade e o impacto de sua atuação como agente participante da sociedade. A ação consciente dos profissionais de Engenharia Civil se constitui num elemento fundamental para o desenvolvimento regional e consequentemente para a melhoria da qualidade de vida do cidadão.

A procura por cursos de engenharia sempre obteve um percentual elevado no Brasil e no mundo. Segundo os estudos do IPEA, as universidades formam 40 mil engenheiros/ano enquanto a demanda é de 90 mil/ano. Este fato faz com que a procura por profissionais se intensifique e a profissão seja uma das que mais empregam entre as Engenharias.

A expressividade das atividades desenvolvidas pelo profissional na área Construção Civil vem sendo objeto de atenção, exigindo um profissional cada vez mais capacitado para o desempenho de suas funções. Surgiu assim a necessidade de se formar um profissional capaz de atuar não só na execução e planejamento, mas também na condição de gestor da indústria da Construção Civil nas empresas e que venha contribuir para a criação de um marco local, regional e nacional para o sistema de gestão empresarial do setor, com conhecimento e atuação em estrita observância às leis vigentes no país e internacionalmente.

Diante desta realidade e da necessidade imediata de atender o compromisso institucional de capacitar, qualificar e desenvolver recursos humanos competentes nas diversas áreas profissionais, a Universidade Tiradentes - Unit, busca com o curso de Engenharia Civil, oferecer um ensino de graduação de qualidade, capaz de estabelecer elementos da conjuntura, tanto econômica e social, quanto do desenvolvimento da área de conhecimento, enfatizando a formação acadêmica e profissional voltada para as necessidades de desenvolvimento do país. O curso de conta com professores de reconhecida experiência profissional e também uma excelente infraestrutura laboratorial.

Ao propor o curso de Engenharia Civil, a Universidade Tiradentes avança pedagogicamente através de uma proposta inovadora focada no desenvolvimento de competências e amparada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - nº 9.394/96. O Curso de Engenharia Civil foi concebido com a premissa de ampliar e desenvolver o processo

de conhecimento e de saberes ressaltando a interdisciplinaridade como procedimento metodológico, por se entender que o mundo atual exige não mais um especialista em uma determinada área, mas um profissional capaz de atuar de forma integrada, que seja dinâmico, generalista, consciente e ético.

Apresentando uma estrutura curricular coesa e possibilitando o prosseguimento em cursos de pós-graduação, sejam de especialização ou de formação stricto sensu (mestrado e doutorado), o curso de Engenharia Civil da Unit, proporciona condições para o desenvolvimento de um processo de construção permanente de conhecimentos e de saberes. Para tanto, possibilita uma interpretação pluralista da cultura, atendendo aos interesses e às necessidades da população e articulando-se a um projeto de construção de sociedade que caminhe na direção da ética e da justiça social.

A Universidade Tiradentes orienta seus futuros profissionais, na correta condução da sua especificidade e efetiva participação no mercado de trabalho, proporcionando competitividade e qualidade de mão-de-obra ao setor da Construção Civil. O curso possui duração de cinco anos e tem como função tornar o discente capaz de aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais, gerir, planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços no âmbito da engenharia civil e avaliar o impacto das atividades da indústria a qual sua profissão pertence, no contexto social e ambiental.

A partir do exposto, a Unit apresenta o curso Engenharia Civil, visando suprir a necessidade social de formação profissional comprometido com os valores éticos e profissionais.

É inegável o crescimento que a Região Nordeste vinha tendo nos últimos anos, principalmente a partir de 2002, como apontam estudos do IBGE e Banco do Nordeste. Entre 2020 e 2017 o PIB dos estados do Nordeste cresceram em média de 3,5% ao ano, atraindo com isso grandes investimentos, principalmente de empresas tecnológicas. Porém, não é possível desconsiderar as mudanças econômicas e sociais ocasionadas pela pandemia do COVID-19.

As mudanças nos processos sociais, formas de interação e relações econômicas foram radicalmente modificadas pelas medidas de enfrentamento a pandemia. Por outro lado, estas mudanças também aceleraram em muitas empresas e no setor educacional o processo de transformação digital. É inegável que as escolas e universidades que já adotavam em suas estratégias pedagógicas e educacionais baseadas no uso das tecnologias da comunicação e informação, contornaram os efeitos da pandemia de forma célere, gerando menores danos aos estudantes da modalidade presencial.

Neste sentido, a UNIT destaca-se por sua capacidade de adaptabilidade, não somente por encarar com seriedade o compromisso com a aprendizagem dos seus alunos, mas sobretudo, por possuir uma estrutura tecnológica e pedagógica existente para oferta dos cursos de graduação e pós-graduação à distância, com um amplo catálogo de conteúdos digitais, com uma eficiente ferramenta de Sala de Aula Virtual (AVA/D2L), além da reconhecida parceria com a Google for Education, a Unit mostrou-se estar totalmente preparada para as transformações que não somente a pandemia causou, mas para aquelas que a instituição vem ao longo dos últimos anos preparando-se e sempre esteve a frente na fronteira das transformações digitais, que o mundo atual exige.

A oferta do curso de **Engenharia Civil** pela Universidade Tiradentes, justifica-se não apenas pelo contexto atual, mas em especial pela necessidade do desenvolvimento de competências múltiplas, dentro de uma sociedade que vivenciam mudanças digitais de forma exponencial.

A UNIT, entende que tem um papel fundamental para contribuir no crescimento de Sergipe e de toda a Região Nordeste, dotando o mercado de profissionais qualificados e preparados para enfrentar tão acirrada concorrência.

O Curso de **Engenharia Civil** terá como premissas, o compromisso social com atuação regional, buscando soluções para as questões contemporâneas que exigem cada vez mais, profissionais que conjuguem profundo conhecimento nas diferentes áreas de atuação.

Desta forma, o curso de **Engenharia Civil** da Universidade Tiradentes buscará proporcionar aos acadêmicos uma formação ética, científica, criativa, humanística, com

experiência digital, capacitando-o com formação generalista, para atuar em todas as áreas do conhecimento.

De acordo com esses princípios, a UNIT adota no desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso de **Engenharia Civil**, as seguintes proposições gerais:

- Integração entre ensino, pesquisa e extensão.
- Utilização de novas metodologias de ensino e tecnologias inovadoras, que conduzam à reflexão crítica.
- Métodos didáticos apropriados ao ensino com o uso de tecnologia educacional contemporânea.
- Atuação em parceria com entidades da sociedade civil e em benefício de causas de interesse público, permitindo o envolvimento dos estudantes em práticas sociais solidárias e cooperativas, contribuindo para a sua formação ética e cidadã e o fomento a extensão.
- Implementação de formas variadas de avaliação do desempenho do educando, com a adoção de instrumentos avaliativos coadunados com o processo de avaliação contínua.

A partir do exposto, a UNIT apresenta o curso de **Engenharia Civil**, visando suprir a necessidade social de formação profissional comprometida com os valores éticos e profissionais.

Como diferenciais competitivos, para garantir o compromisso de uma formação adequada aos desafios contemporâneos da sociedade, os estudantes do Curso de **Engenharia Civil** da Universidade Tiradentes terão experiências formativas que irão ultrapassar as fronteiras da Universidade e atingem aspectos que conectam o local e o global, incorporando assim a lógica de um currículo que articula dimensões interculturais e globais, seja de conteúdo, resultados da aprendizagem e/ou métodos avaliativos e de ensino.

A implementação destes mecanismos se dará de duas formas:

- Abrangente, com a oferta de possibilidades de formações temporárias no exterior por meio dos mais de 70 acordos de cooperação internacionais com Instituições de Ensino Superior de todo o mundo, sendo possível a estada de um a dois semestres, ou;
- Específica, por meio de programas proporcionados em parceria com a mesma rede de parceiros ou por meio nosso Tiradentes Institute em Boston, nos Estados Unidos da América. Neste caso, há a possibilidade de termos com frequências anuais a oferta de:
    - Ciclo de Palestras por meio de plataformas virtuais proporcionando o contato dos nossos estudantes com profissionais e acadêmicos de referência em seu país de origem;
    - Estágios internacionais de férias;
    - Disciplinas internacionais de férias e;
    - Participação em audiências internacionais.

Para garantir a qualidade formativa, todas estas oportunidades são desenhadas com a participação do docente da área escolhida para a experiência, visando garantir a qualidade na aprendizagem prevista.

5.2 Bases Formativas e Pedagógicas do Curso de Engenharia Civil

A metodologia híbrida será adotada na operação do curso de **Engenharia Civil**, a qual busca privilegiar experiências das modalidades presencial e EAD, respeitando-se a legislação educacional do sistema federal de ensino.

De acordo com Horn & Staker (2015, p. 346[1]) o ensino híbrido é “qualquer programa educacional formal no qual um estudante aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino on-line, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, o lugar, o caminho e o ritmo.”

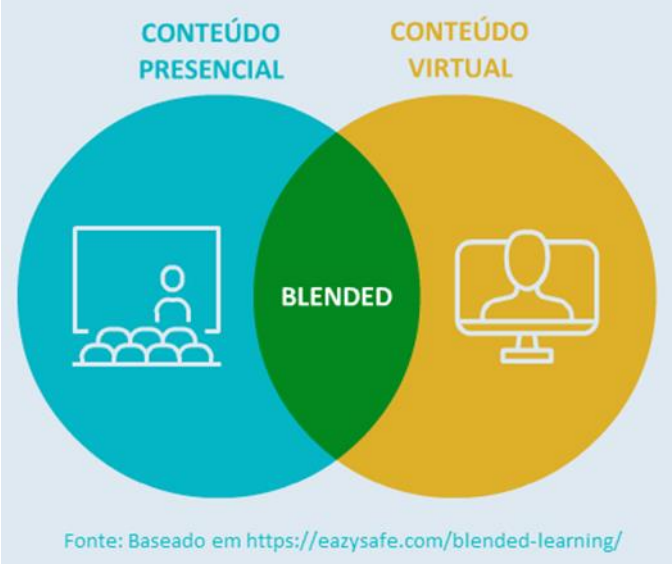


Figura 12 – Ilustração do modelo blended

Ao adotar a metodologia híbrida pretende-se inserir presencialidade com foco no desenvolvimento de competências e habilidades técnicas e comportamentais. Dessa forma, as atividades presenciais são integradas à dimensão on-line combinando experiências das duas dimensões que processam um circuito de aprendizagem.

Neste sentido, o currículo neste PPC foi concebido como uma instância dinâmica e flexível, alimentada pela avaliação constante do processo de aprendizagem e do curso. Buscou-se, superar a ação formativa escolarizada e limitada que prende o currículo em uma ideia de “grade curricular”, concebendo-o como um conjunto de ações que cooperam para a formação humana em suas múltiplas dimensões. Desta forma, apresenta uma estrutura que

[1] HORN, M.; STAKER, Heather. *Blended*: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

faculta ao profissional a ser formado a articulação constante entre ensino, pesquisa e extensão.

O curso contemplará atividades teóricas e práticas, por meio de disciplinas e ações pedagógicas integradoras e complementares, capazes de dinamizar o trabalho acadêmico e responder de maneira excelente as demandas postas à profissão, os conteúdos curriculares previstos no PPC, irão promover assim o efetivo desenvolvimento do perfil profissiográfico uma vez que a UNIT entende que o currículo compreende, em primeiro lugar, o perfil desejado dos egressos e que deste emerge a concepção filosófica, pedagógica e metodológica do curso de **Engenharia Civil**. Essa é a concepção norteadora que sustentará as práticas educativas desenvolvidas ao longo do processo de formação dos estudantes. Nessa direção, o dimensionamento da carga horária das disciplinas durante a concepção do currículo levou em consideração os conhecimentos necessários ao desenvolvimento de competências imprescindíveis ao profissional a ser formado.

A proposta deste Currículo é, pois, proporcionar um circuito de aprendizagem em que a prática e o desenvolvimento da identidade profissional estejam no centro das atividades, preocupando-se com a identificação e adequação de processos que conduzam aos resultados previamente estabelecidos, prevendo a integração e alinhamento de metodologias de ensino-aprendizagem e métodos de avaliação que venha atender a acessibilidade metodológica dos diferentes perfis atendidos.

Como se trata de um curso com metodologia híbrida há previsão de momentos presenciais e online. Didaticamente, pode-se distribuir o momento presencial de diversas maneiras. Cabe aos professores, juntamente, com o núcleo docente estruturante e a coordenação do curso planejarem os encontros presenciais com uso de metodologias ativas e uso intensivo de tecnologias educacionais visando personalizar o processo de ensino-aprendizagem. Dentre as diferentes possibilidades, ilustramos um exemplo de momento presencial planejado por um curso híbrido.

LOCAL DE REALIZAÇÃO	AÇÕES		
Sala de Aula	Atividade Orientada		• Atividade diagnóstica de aprendizagem • Ações de aprendizagem com metodologias ativas • Atividade de avaliativa
Laboratório de Práticas ou Ambiente Profissional	Atividade Práticas		• Descrição o procedimento prático • Ações de aprendizagem da atividade prática Resultados da aula prática

Todo esse circuito de aprendizagem segue a lógica de encadeamento de saberes, pautam-se numa abordagem interdisciplinar e sistêmica conforme sinaliza o PPI, estabelecendo os caminhos que indicam as propostas e alternativas adequadas para a concretização da formação pretendida, visto que o êxito das mesmas busca a construção progressiva das competências profissionais a partir da interdependência existente entre o que se aprende e como se aprende estando organizadas em duas dimensões: presencial e online.

5.2.1 Dimensão on-line

Na dimensão on-line, são previstas as atividades mediadas por tecnologia, as quais podem ser distribuídas de acordo com o quadro a seguir.

Quadro 1 – Mapa de recursos e estratégias didáticas da dimensão on-line, de acordo com a Taxonomia de Bloom

Principal competência	Níveis da Taxonomia de Bloom	Dimensões	Recursos e estratégias didáticas
Estudo on-line para desenvolvimento da autonomia intelectual	Conhecer Compreender Aplicar	Estudo	• Material de leitura obrigatória no Ambiente Virtual de Aprendizagem – Unidades de Aprendizagem • Bibliografia da Biblioteca Virtual • Infográficos • Videoaulas • Links de leitura complementar
		Atividades de aprendizagem	• Reunião com tutores no AVA em tempo real (Google Meet) • Fóruns de discussão • Interação individual para esclarecimento de dúvidas (Fale Conosco)
		Avaliação	• Questões de múltipla escolha e discursivas • Atividades dirigidas

Todas as ferramentas de comunicação e interação entre alunos, tutores e professores estão disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Ademais, os acessos à biblioteca virtual também são realizados através dos sistemas eletrônicos da UNIT.

5.2.2 Dimensão presencial

A dimensão presencial envolve diferentes estratégias de presencialidade e são definidas de acordo com o *locus* de realização da atividade, que pode ser em sala de aula, laboratório (campus), e, em visita guiada curricular, em campo de atuação profissional ou prática supervisionada, além de atividades extensionistas.

- A aula teórica é realizada em sala de aula, mediada pelo pofessor, que aplica planejamento didático-pedagógico de acordo com os objetivos de aprendizagem previstos para aquela etapa curricular.
- Aula teórico-prática acontece em espaços com infraestrutura adequada às normas técnicas de segurança e que atende às exigências para realização de atividades práticas e teóricas com o planejamento teórico-metodológico que atenda aos objetivos de aprendizagem.

Quadro 2 – Mapa de recursos e estratégias didáticas da dimensão presencial, de acordo com a Taxonomia de Bloom

Principal Competência	Níveis da Taxonomia de Bloom	Dimensões	Recursos e estratégias didáticas
Desenvolvimento de experiência universitária presencial	Analisar Avaliar Criar	Teórica	• Atividade orientada com contextualização de conteúdos
		Prática	• Atividade orientada pautado nos princípios de metodologias ativas
		Avaliativa	• Atividades dirigidas ao final de cada encontro presencial • Prova de habilidades práticas para disciplinas de caráter prático

Dessa forma, os professores planejam suas atividades elegendo o tipo de aula de acordo com a competência profissional que deseja ser trabalhada. É importante informar que as aulas teóricas e práticas podem ser realizadas em outros espaços físicos, bem como com atividades que contribuam para o desenvolvimento de competências profissionais.

5.2.3 Configuração da Hibridização no Curso de Engenharia Civil

A inovação e a criatividade são demandas para a educação e pressupõem desenvolver e/ou estar atento às novas práticas docentes mediadas por dispositivos tecnológicos digitais em redes formativas de aprendizagem. A educação e suas instituições exercem um papel primordial no processo de desenvolvimento econômico e social de um país. Segundo a OCDE, formam o capital humano e o capital social para o desenvolvimento individual e coletivo de uma sociedade.

Integradas às estratégias, metodologias e práticas do aprender a aprender contínuo, elas devem estruturar as mudanças qualitativas necessárias ao modelo de ensino da economia do conhecimento. Novos produtos, processos, mercados, materiais, insumos e formas de organização econômica e social, orientam a necessidade por uma formação aberta, complexa, resolutiva, autônoma e emancipadora, em que as competências, cognitivas e socioemocionais, estejam no cerne de processos de ensinar e aprender.

Vivemos uma revolução tecnológica que, reconfigurada pelas tecnologias digitais de informação e comunicação, atinge as formas e estratégias de educação e formação dos futuros trabalhadores. Neste sentido, uma educação resolutiva, criativa, inovadora, colaborativa e interativa, possibilita preparar melhor o sujeito para um mundo do trabalho imaterial, semiótico, em contínua e rápida transformação. A formação do sujeito, em múltiplos e diferentes formatos organizacionais, espaço-temporais, que atuará melhor numa sociedade de incerteza em que a inovação se tornou um fator preponderante para o desenvolvimento econômico.

Nesta perspectiva, as tecnologias digitais da informação e comunicação influenciam na maneira de comunicar, se relacionar e entender. Elas são incorporadas na prática docente com o intuito de promover aprendizagens significativas. Além disso, são um meio de colaborar para que o professor implemente metodologias de ensino ativas.

Para tanto, repensamos também nossa visão de tecnologia e seu lugar na docência, mediando as relações comunicacionais entre sujeitos aprendentes - alunos e professores. Neste sentido, a visão de tecnologia vai além das concepções tecnicistas de ferramentas a serviço do desenvolvimento e do progresso.

No curso **Engenharia Civil,** as tecnologias são dispositivos pedagógicos, as quais influenciam na constituição dos sujeitos e suas subjetividades, produzindo significações e saberes que preparam as pessoas para a cultura em que vivem (FISHER, 2002). Considera também a dimensão política das tecnologias nas relações de poder e propõe uma visão crítica sobre como, porque e para que usá-las e a quem elas servem, quando estão mediando as práticas docentes e os processos de formação.

A marcha das mudanças sociais tem introduzido nas instituições de ensino superior a necessidade de repensar a formação dos futuros profissionais. Não é mais possível a permanência da tradicional distância entre os saberes escolares e as atividades sociais, ou seja, a existência de um lugar e um tempo específicos para ensinar e aprender, desconectados do campo de atuação para o qual o estudante está sendo formado.

> Na execução do trabalho didático, o professor está sempre se deparando com a necessidade de definir as técnicas que irá utilizar para desenvolver os conteúdos de seu programa de ensino. Essa é uma tarefa tão inerente ao trabalho docente que é comum em todos os graus de ensino. (Lopes, 2001).

Transmitir informações e dados – fixos e engessados - parou de fazer sentido. Afinal, o conteúdo se torna obsoleto rapidamente. A IES deve exercitar as competências e habilidades para o século XXI, que permitirão que os alunos analisem, decidam e atuem sob as mais variadas circunstâncias. A educação tem evoluído e se voltado, cada vez mais, para o aprendizado centrado no aluno e a educação baseada em resultados. E o princípio que está por trás de ambos é simples. Sentar-se em uma sala de aula e ouvir uma palestra não é mais uma estratégia de ensino suficiente. Os alunos precisam de uma experiência de aprendizado nova, personalizada e interativa, eliminando a divisão entre os cenários online e offline.

A partir de tal afirmação o curso de **Engenharia Civil** oportuniza aos seus estudantes acesso a materiais de aprendizagem, voltados para sua jornada individual. É uma abordagem que utiliza as mais recentes tecnologias digitais, promovendo ambientes de aprendizagem criativos e interativos, que motivam os estudantes mesmo fora da sala de aula.

Foi com este pressuposto em mente que se planejou a oferta de carga horária da modalidade EAD para o curso **Engenharia Civil**, nos termos da Portaria nº 2.117, de dezembro de 2019, respeitando-se o limite de 40 % da carga horária total do curso. A modelagem da

oferta prevê disciplinas híbridas que unem momentos de presencialidade (síncronos) e estratégias de aprendizagem com recursos da modalidade a distância (assíncronos) e ainda, disciplinas on-line. No desenvolvimento das atividades para as duas modelagens considerou as seguintes etapas:

. Definição do grau de presencialidade, detalhando quais atividades aconteceriam nos momentos presenciais e quais seriam no ambiente virtual de aprendizagem, sejam elas síncronas ou assíncronas.

a. Definição do papel dos professores e dos tutores virtuais.

b. Definição sobre produção ou contratação de conteúdo, avaliando qualidade, prazo e investimento.

c. Definição de indicadores de performance.

d. Formação dos professores em ensino híbrido, inversão de sala de aula e utilização de metodologias ativas e significativas.

e. Acompanhamento da implantação.

Ofertar as disciplinas híbridas no curso de **Engenharia Civil** a partir desta base conceitual, significa reconhecer que serão integradas práticas das modalidades de educação presencial e a distância que primam pela qualidade da formação profissional e pelo atendimento às necessidades e tendências educacionais.

A adoção de carga horária EAD no curso de **Engenharia Civil** pressupõe ainda o acesso dos alunos a materiais de aprendizagem interativos, disponíveis no AVA, que é o sistema que promove a oferta e distribuição de matérias diversificadas, fornecendo a professores, tutores e estudantes instrumentos que auxiliam na condução de suas disciplinas online ou híbridas e oportunidades para personalizar o ensino para diferentes necessidades dos alunos.

Nas aulas presenciais, o estudante precisa trabalhar com soluções de problemas reais em sala de aula e as metodologias ativas são essenciais para consolidar o processo de ensino-aprendizagem, de forma a obter-se a participação ativa dos sujeitos envolvidos, centrados na realidade em que estão inseridos. Desta forma, a IES busca promover culturas institucionais que desenvolvam a avaliação crítica dos currículos; a experimentação como método privilegiado para o desenvolvimento permanente de novas ideias, aplicando os saberes e

técnicas na solução de problemas do mundo real; a utilização de tecnologias que promovam inovações acadêmicas e a criação de ambientes de aprendizagem flexíveis e inspiradores.

Compreende-se que a educação tem o potencial para melhorar vidas e possibilitar mobilidade econômica. É a maior força de mudança no mundo. Durante períodos de incerteza, deve continuar a oferecer esperança e a oportunidade de reescrever a história, de mudar o futuro, tornando-o mais equitativo e acessível.

5.3 Objetivos do Curso

5.3.1 Objetivo Geral

O Curso de Engenharia Civil se propõe a formar profissionais que possam refletir e criticar suas próprias atuações, sendo criativos e capazes de interagir com outros saberes, aptos a atender às expectativas da opinião pública e os preceitos da ética, em tempo de globalização e, principalmente, voltados para a transformação social e o desenvolvimento regional no desempenho de suas atribuições no âmbito da engenharia civil.

5.3.2 Objetivos Específicos

a) propiciar ao aluno de engenharia civil uma visão generalista e específica relativas aos conceitos importantes para os engenheiros.

b) Formar profissionais éticos, aptos a atuar na gestão, trabalhar em equipe demonstrando habilidades de comunicação e colaboração, visão empreendedora e inovadora;

c) ampliar a capacidade de interação interpessoal;

d) Desenvolver a capacidade de análise e síntese, oral e escrita no uso da linguagem portuguesa e matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, do egresso;

e) Potencializar a capacidade de organização intelectual e de planejamento do tempo de estudo;

f) Proporcionar uma sólida formação técnica-científica, comunicacional, tecnológica, política, econômica, social, ambiental, cultural e ética, participando de forma responsável, ativa, critica e criativa no atendimento às demandas da sociedade;

g) Instrumentalizar a avaliação de custos das decisões, através de uma sólida formação tecnológica e humana, com iniciativa e autonomia para resolver problemas;

h) Promover uma formação teórico-prático necessária à compreensão das interações físico-mecânicas dos materiais e estruturas durante o ato de projetar e executar;

i) Capacitar o discente a atuar deforma criativa e empreendedora na elaboração de projetos, análise e execução de infratestrutura ou edificações economicas, eficiêntes e seguras;

j) Viabilizar a atuação do egresso na concepção, elaboração, execução e avaliação de projetos e obras de movimentação de terra, estradas, pavimentação;

k) Formar profissionais aptos a compreender, racionalizar, inovar e construir sistemas que atendam as dinâmicas dos recursos hídricos e demais demandas de saneamento;

l) reconhecer e justificar a importância dos eixos de atuação de sua profissão, levando em consideração o comportamento profissional ético do cidadão;

m) proporcionar ao aluno a compreensão de conceitos básicos necessários para concentrar vários aspectos da construção civil, fornecendo subsídios dos conhecimentos técnicos necessários para interligar todos os eixos que compõem o eixo profissionalizante.

n) promover o embasamento teórico-prático necessário para o entendimento do comportamento físico-mecânico dos materiais e estruturas durante o ato de projetar e executar obras, auxiliando os eixos de construção civil, estruturas, geotecnia, transportes, hidráulica, recursos hídricos e saneamento.

o) capacitar o discente para a elaboração e análise de projetos das estruturas, dando ênfase a economia e segurança na organização dos elementos que as compõem, seguindo os princípios normativos que regem cada área de atuação.

p) habilitar o egresso a compreender a dinâmica dos recursos hídricos para a captação, tratamento, fornecimento, utilização e disposição final, levando em consideração os aspectos ambientais e de sustentabilidade na execução das tarefas.

q) fornecer os conhecimentos técnicos para a elaboração e execução de projetos topográficos, de terraplenagem e pavimentação de estradas, integrando-os aos demais eixos.

5.4 Perfil Profissional

Os Engenheiros Civis formados pela Unit terão uma sólida formação humana, técnico-científica e profissional, podendo atuar em empresas de engenharia civil e correlacionadas, principalmente na gestão de processos, na produção de obras, em atividades associadas às diversas fases que compõe os processos de produção, planejamento, execução e manutenção de empreendimentos, e ainda em atividades de pesquisa, demonstrando assim uma sólida formação técnica, científica e ética e participando de forma responsável, ativa, crítica e criativa do desenvolvimento social de Sergipe e Região.

Essa formação profissional é possibilitada pela aquisição de conhecimentos que envolvem dimensões distintas, destacando as seguintes habilidades e competências constantes nas DCN do curso de Engenharia em seu artigo 4º:

a) Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;

b) Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

c) Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;

d) Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;

e) Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;

f) Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;

g) Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;

h) Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;

i) Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;

j) Atuar em equipes multidisciplinares;

k) Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;

l) Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;

m) Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;

n) Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Desta forma, é prioridade formar cidadãos profissionais conscientes dos seus direitos e deveres, com amplos e sólidos conhecimentos teórico–práticos, alicerçados em formação humanista, com capacidade de desenvolver ações de solidariedade, dialogarem com profissionais de outras áreas e participarem, com responsabilidade e competência, do processo de desenvolvimento local, regional e nacional.

5.5 Campo de Atuação

O profissional egresso do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil da UNIT em função de sua formação generalista na área, ao concluir o curso, estará preparado para exercer suas atividades como profissional liberal, em qualquer nível de organização, seja ela pública ou privada, de qualquer porte. Estará apto para atuar nos diversos setores de planejamento, elaboração de projetos, coordenação, fiscalização e assistência técnica às atividades de Construções prediais, pesquisa de materiais de construção, consultoria, cálculo estrutural, orçamento de obras e geotecnia. Este profissional poderá ainda trabalhar em empresas do

setor terciário (serviços), visto que as atuais demandas estão possibilitando a abertura de novos mercados profissionais podendo atuar na:

a) Construção Civil - Projetar, construir, avaliar e reformar todo tipo de edificações como: edifícios residenciais, edifícios comerciais, instalações industriais, prédios públicos, estádios. Gerenciar obras e projetos na área de construção civil. Análises operacionais e financeiras, elaboração de orçamentos e tomada de decisão.

b) Estruturas - Projetar, construir, avaliar e reformar estruturas em concreto armado, aço, madeira ou qualquer outro material. Gerenciar obras e projetos.

c) Recursos Hídricos e Saneamento - Projetar, construir, avaliar, reformar e operar instalações hidráulicas, sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotamento sanitário, emissários submarinos, estações de tratamento, além de gerir bacias hidrográficas. Gerenciar obras, projetos na área de hidráulica, recursos hídricos e saneamento bem como avaliar impactos.

d) Transportes - Projetar, construir, avaliar, reformar e operar estradas, portos, aeroportos e ferrovias.

e) Geotecnia - Projetar, construir, avaliar, controlar a qualidade e reformar todo tipo de obras eminentemente geotécnicas ou obras que se utilizam da geotecnia em alguma fase, como: barragens, estradas, fundações, estruturas de contenção, túneis, proteção ambiental, aterros sanitários e controle de erosões. Prever ou mitigar danos causados por desastres naturais ou não, como fluxos de lama e deslizamentos de terra ou rochas.

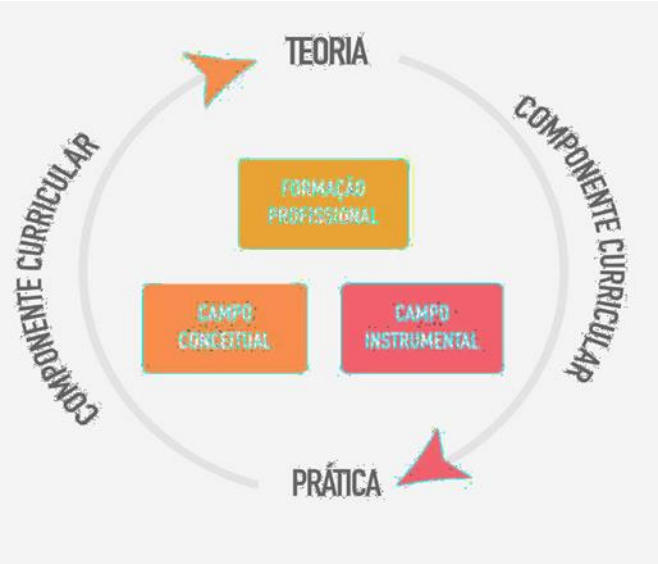
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E METODOLÓGICA DO CURSO

Os referenciais didático-pedagógicos do curso de **Engenharia Civil** encontram-se pautados no Projeto Pedagógico Institucional (PPI) que ressalta a articulação constante das atividades de ensino, pesquisa e extensão e o desenvolvimento de habilidades e competências. Estas, por sua vez, caracterizam-se pelo exercício de ações que possibilitam e estimulam a aplicação dos saberes, conhecimentos, conteúdos e técnicas para intervenção na realidade profissional e social, na resolução de problemas e nos encaminhamentos criativos

demandados por fatores específicos. Estão entre essas habilidades e competências, o enfrentamento e resolução de problemas, construção de argumentações técnicas, trabalho em equipe, tomada de decisão, entre outras.

A interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, marco referencial da organização metodológica e curricular, buscam estabelecer um diálogo constante das unidades programáticas de um mesmo ou de diferentes campos do saber, cujas práticas possibilitam a diminuição da fragmentação dos conhecimentos e saberes, em prol de um conhecimento relacional e aplicado.

Como elemento caracterizador da estrutura que fundamenta o currículo inovador deste curso, pode-se identificar a composição do quadro de disciplinas que objetivam alcançar duas realidades na formação profissional universitária, que são justamente a formação conceitual e a instrumental, estas formações efetivam-se por meio das disciplinas componentes do curso e em sua alocação por períodos, de forma que se permita alcançar um alto nível de preparação, no qual o aspecto teórico atua como base e se vincula diretamente às questões práticas, estando estes dois elementos, teoria e prática perpassando o projeto do curso em sua totalidade. Desse modo, o aluno está em toda a sua formação lidando com aspectos e conhecimentos do campo conceitual e instrumental que sustentam e fomentam as ações profissionais para a formação na área **da Engenharia Civil**.



O Currículo do Curso de **Engenharia Civil** da Universidade Tiradentes, abrange os diversos campos do conhecimento, identificando as disponibilidades e avaliando as relações homem/trabalho/meio-ambiente, despertando nos alunos o espírito crítico e criativo, habilitando-os para a gestão inter e transdisciplinar das atribuições do profissional da área jurídica e desenvolvendo no educando a capacidade de aprender a fazer, fazendo, conforme diretrizes adotadas por seu projeto pedagógico que estão amparados no PPI. Dessa forma, no Curso de **Engenharia Civil** há uma busca permanente de aproximação da teoria à prática, à medida que se proporciona ao educando, paulatinamente no transcorrer do curso, oportunidades de vivenciar situações de aprendizagem que extrapolam as exposições verbais em sala de aula. Fazem parte dos recursos metodológicos utilizados pelo professor: exercícios, análise e resolução de problemas que envolvam situações reais e atividades práticas realizadas nos laboratórios.

A metodologia de ensino prioriza o fortalecimento da autonomia e o compartilhamento de responsabilidade e compromisso com o processo ensino-aprendizagem, valorizando as potencialidades discentes, favorecendo o confronto de ideias e o desenvolvimento de conhecimentos significativos e funcionais. A interdisciplinaridade, marco referencial da organização metodológica e curricular, busca estabelecer um diálogo constante das unidades programáticas de um mesmo ou de diferentes campos do saber, cujas práticas possibilitam a diminuição da fragmentação dos conhecimentos e saberes, em prol de um conhecimento relacional e aplicado.

6.1 Procedimentos Metodológicos Adotados

Ao se adotar um currículo baseado no desenvolvimento de competências busca-se, aliar a teoria com a prática, valorizando as experiências dos estudantes, a utilização das tecnologias da informação e comunicação, estimulando a autoaprendizagem, as práticas colaborativas, e a articulação dos conhecimentos inerentes do profissional com a sociedade.

A proposta de ensino do curso de **Engenharia Civil** prevê a utilização de diversos métodos que possibilitem um aprendizado ativo e participante, articulando a construção de

conhecimentos com o desenvolvimento de reflexões, transformações e atuações. Entre os métodos a serem utilizados no curso podemos citar:

- **Sala de aula invertida** - que, como o próprio nome já informa, inverte a lógica de organização da sala de aula com a disponibilização dos conteúdos a serem trabalhados no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), para acesso em qualquer lugar e horário que o estudante deseje. Essa estrutura possibilita melhor aproveitamento do tempo na interação com o professor e os colegas para realizar atividades e discussões, sanar dúvidas, oportunizando assim a aprendizagem personalizada.
- **Aprendizagem por pesquisa** - Inquiry-based learning, trata-se de uma forma ativa de construção de aprendizagem que pressupõe trabalhos em grupo e atividades individuais com enfoque prático e/ou teórico para indagar, pesquisar e analisar, visando buscar informações importantes para a compreensão e elaboração de conceitos, processos explicativos e princípios de um tema ou objeto;
- **Aprendizagem significativa, interativa e colaborativa** - na qual por meio da interação e colaboração entre os diferentes agentes, os conteúdos são trabalhados de forma integrada e contextualizada, visando promover sentido ao que é discutido a partir do conhecimento prévio do estudante.
- **Inovação** no uso de tecnologias da informação e comunicação, que trata da busca de melhoria contínua das tecnologias aplicadas no processo de ensino e aprendizagem e nos conteúdos disponibilizados para os estudantes. Todos os professores estudam e têm acesso contínuo a novos aplicativos para celular e plataformas que possam apoiar a aprendizagem.
- **Cenários diversificados de aprendizagem** - Destaca-se a preocupação com a acessibilidade metodológica através da utilização de práticas diferenciadas, comunicação interpessoal e virtual, bem como instrumentos, métodos e técnicas de ensino e aprendizagem e de avaliação diversificados que atendam aos diferentes estilos e ritmos de aprendizagem. O curso utiliza diferentes cenários de aprendizagem oferecidos por inovações tecnológicas presentes na

UNIT, advindas dos Serviços do **Google For Education**. Com estes recursos, o curso passou a ter acesso a versões ilimitadas do pacote educacional do aplicativo, incluindo o Drive, Gmail, Calendário e Docs, entre outros, o que possibilita inovações nas metodologias utilizadas no processo ensino aprendizagem, por meio de softwares colaborativos e da versatilidade proporcionada pelo Chromebooks, notebooks, tablets e smartphones. As atividades e aulas, também podem ser desenvolvidas de forma síncrona e assíncrona com a utilização de recursos tecnológicos priorizando as ferramentas Google e do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA.

- **Bibliotecas Virtuais** – Espaço de consolidação da aprendizagem e ampliação de conhecimentos a exemplo da biblioteca virtual como recurso disponibilizado aos alunos, com acesso na IES e remoto, otimizando, desta forma, atividades extraclasse, consolidando a construção do conhecimento. Tais elementos proporcionam aprendizagens diferenciadas.

A proposta do Curso de **Engenharia Civil** na UNIT envolve em sua estrutura curricular, disciplinas que contemplam o espírito de ajuste das comprovadas necessidades atuais do mercado de trabalho, e as inevitáveis transformações que este campo atravessa, a partir de um sólido embasamento teórico, sempre obedecendo as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos e a legislação vigente.

Os procedimentos metodológicos adotados nos currículos dos distintos cursos são previamente avaliados e analisados no que diz respeito a sua pertinência, alinhados aos preceitos institucionais e o seu alinhamento ao Modelo Educacional Tiradentes, para tal a sua validação se dá a partir da consolidação com o planejamento estratégico. Sendo assim todos esses procedimentos são submetidos à pró-reitoria de graduação para análise e deferimentos.

Nome	Função	Titulação	Regime de Trabalho
Arleide Barreto Silva	Pró-reitora de Graduação	Doutora	Integral

6.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

A UNIT utiliza o Brightspace da D2L como seu Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), o qual o qual foi concebido de forma a agregar recursos tecnológicos educacionais que desenvolvam aspectos como colaboração, interação e permita a gestão acadêmica de forma completa. O AVA é um sistema informatizado, utilizado via internet, que possibilita o gerenciamento, a interação e a mediação do processo de aprendizagem dos estudantes. A possibilidade de produzir conteúdos, a partir de uma tecnologia que agrega diversas possibilidades de mídias e diversos formatos, faz do AVA da D2L um produto que incorpora, facilmente, as práticas pedagógicas da Instituição.

O Brightsapce propicia aos alunos do curso, inovações no processo ensino-aprendizagem, por meio de ferramentas tecnológicas facilitadoras da construção do conhecimento, contribuindo, dessa forma, para a autonomia do aluno. O Brightspace foi concebido para ser mais do que um simples espaço de publicação de conteúdos; ele representa um espaço de interação e mediação entre professores, estudantes e a Instituição, traduzindo na prática a metodologia de ensino.

Figura 17 – Resumo de ferramentas disponíveis no AVA (Brightspace da D2L) utilizado pela UNIT.

Através dele o aluno estuda, tem acesso aos conteúdos didáticos digitais em diferentes formatos, esclarece suas dúvidas com os professores e professores-tutores, interage com

colegas, realiza as avaliações, conhece o plano de ensino e aprendizagem, faz a leitura de notícias, tem acesso à biblioteca, ao calendário acadêmico, aos trabalhos das disciplinas, fóruns, dentre outros.

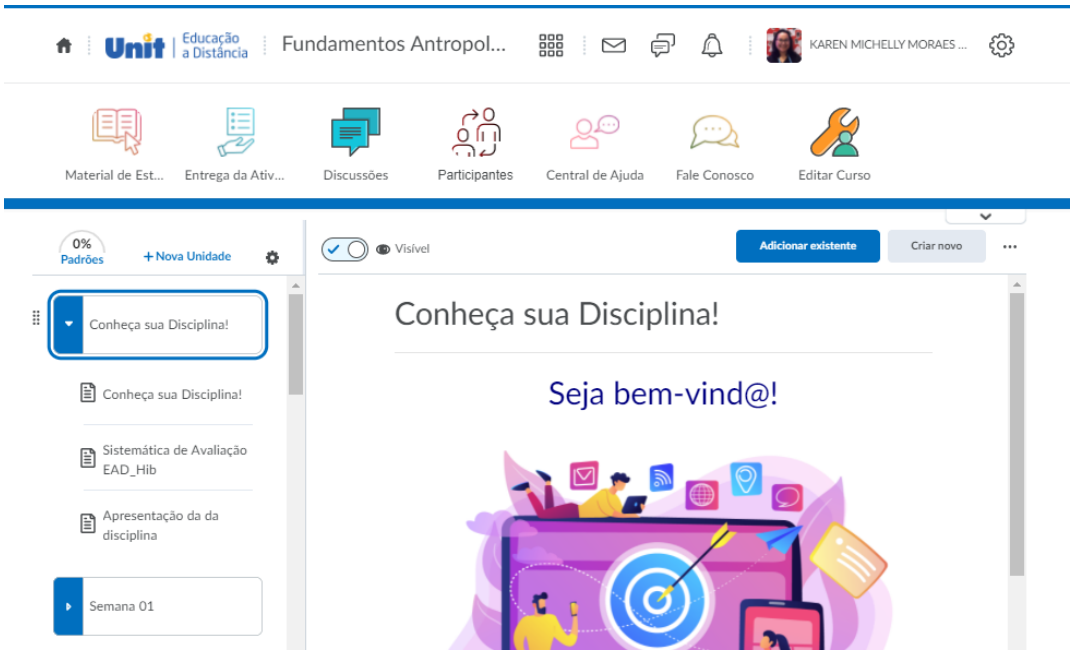


Figura 18 – Tela inicial de uma disciplina no AVA

A seguir apresentam-se os diferentes recursos disponíveis no AVA utilizado pela UNIT:

RECURSO	FERRAMENTAS E FUNCIONALIDADES
GESTÃO E CRIAÇÃO DE CURSOS	Arquivo Lista de Presença Favoritos Checklist Classlist Conteúdo Gerenciamento de conteúdo Copiar componentes do curso Course Builder™ Listagem cruzada Data Purge Auto-registro externo Perguntas frequentes Glossário Help Editor de HTML Representação de usuários Inserir coisas Assistente de Projeto Instrucional ™ Agentes inteligentes (suporte para CBE) Repositório de Aprendizado Lições

RECURSO	FERRAMENTAS E FUNCIONALIDADES
	Links Gerenciar usuários Condições de Liberação de conteúdo Chave de funções Mapa de assentos Auto-registro Acesso especial Templates de Cursos
COLABORAÇÃO E COMUNICAÇÃO	Feed de Atividades Anúncios / Anúncios Globais Blog Calendário Bate-papo Discussões E-mail Lockers de grupo Mensagens instantâneas Notificação de subscrição Integração social Integração síncrona Notas por vídeo Salas de aula virtuais
AVALIAÇÕES E RELATÓRIOS	Estatísticas avançadas Trabalhos Brightspace Analytics Brightspace Assignment Grader ™ Painel de Progresso do Usuário Painel de Progresso da Classe Competências ePortfolio Notas Biblioteca de perguntas Provas Rubricas Autoavaliação Pesquisa Trabalhos por vídeo
REPOSITÓRIO DE APRENDIZAGEM	Acessar meus objetos / Minhas coleções na página inicial Classificação de material com taxonomias poderosas Visualização de resultados da pesquisa em linha Pesquisa pública / repositórios públicos Metadados flexíveis e personalizáveis Indexação de texto completo em documentos Controle de acesso granular Pesquisa integrada: pesquisa de metadados federados e colhidos Integração com livro de notas Gerenciar de diversos repositórios Gerenciamento de permissões e direitos (Creative Commons) Personalização de listas e coleções de leitura

RECURSO	FERRAMENTAS E FUNCIONALIDADES
	Publicação com metadados ricos Conjunto completo de APIs JSON RESTful Suporte para SCORM 1.2 Suporte de pesquisa, navegação e filtro Controle de versão simples Single Sign-on (SSO) Template Metadados Biblioteca de imagens como miniaturas
EPORTFOLIO	Avaliação Conexão à rede social Painel de controle Armazenamento, compartilhamento e associações de arquivos Formulários Aplicativo móvel Notificações Apresentações Ferramentas reflexivas e de autoavaliação Transferibilidade
OUTRAS FERRAMENTAS	Auditor Criação de Curso em Massa Gerenciamento de usuários em massa Copiar cursos em lote Conversor de Pacotes de Cursos IP para soluções de autenticação
APLICATIVOS MÓVEIS	App de correção e atribuição de notas do Brightspace Assignment Grader Brightspace Pulse (visualização Carga de trabalho) ePortfolio Mobile Design responsivo (navegação na web móvel)
CORE ANALYTICS	Relatórios fáceis de usar, integrados diretamente ao Brightspace Learning Environment Relatórios de progresso da classe e do usuário
ACESSO AOS DADOS	Dados em massa via Data Hub (mais de 50 conjuntos de dados no nível do usuário como arquivos CSV) Dados agregados por meio de APIs de dados (atividade de aprendizado capturada como eventos e agregada) Dados do aplicativo (via APIs do aplicativo) combine facilmente conjuntos de dados e relatórios Gere visualizações de dados e relatórios complexos. Crie agregações e filtros personalizados Use seus dados para pesquisa Alguns conjuntos de dados avançados incluem: Todos os anos, Avaliação dos Resultados de Aprendizagem do Curso, uso do aluno, uso do professor.
ARQUITETURA EM NUVEM	O SLA para nossos clientes do Brightspace Cloud é de 99.9% Monitoramento, backup, atualização e patch. Planejamento de capacidade

RECURSO	FERRAMENTAS E FUNCIONALIDADES
	Manutenção da disponibilidade, segurança e desempenho do seu site Alto nível de escalabilidade por meio de várias abordagens eficazes de implementação Disaster Recovery Todos os componentes da arquitetura do aplicativo Brightspace são redundantes Dependendo do recurso de hospedagem, as certificações SSAE 16, PCI ou ISO estão disponíveis. **Certificação ISO 27018** **Certificação ISO 27001 anualmente** Network Operation Center (NOC) 24x7 para responder a incidentes.
FLEXIBILIDADE	Menu suspenso da ferramenta de administração APIs do Brightspace Widgets personalizados Páginas iniciais Gerenciar idiomas Navbars Hierarquia de várias unidades organizacionais Várias funções e permissões Registro do sistema Preferências de usuário
STANDARDS	SCORM: 1.2 RTE 3, 2004 Certificação com logotipos IMS: IMS-CP, IMS-RDCEO da empresa, IMS-QTI, IMS-CC, LTI do IMS (v1.1.1, mensagem do item de conteúdo v1.0) e outros IEEE: IEEE-LOM, padrões de objetos de aprendizagem para perfis de metadados Metadados: Dublin Core, CanCore, GEM (metadados) OAI-PMH - Protocolo da Iniciativa de Acesso Aberto para coleta de metadados Web: HTML, XML, REST Totalmente compatível com SCORM, suporta o modelo de dados e os padrões da API.
CARACTERÍSTICAS AVANÇADAS	**Ensino adaptativo** nativo para permitir criar automaticamente caminhos de aprendizado exclusivos em tempo real **Análise Preditiva** - O Student Success System (S3) fornece aos instrutores painéis analíticos preditivos para que eles possam ver rapidamente os alunos em risco e, com um clique, executar os dados. **Advanced Analytics** - um poderoso conjunto de relatórios longitudinais de alto desempenho, visualizações de dados sofisticadas e conjuntos de dados exportáveis que permitem às instituições agir. Ele fornece relatórios de dados institucionais sobre Engajamento, Avaliação e Realização de Resultados.

O AVA da D2L encontra-se integrado ao sistema acadêmico da IES, o Sistema Magister. Essa integração permite que o gerenciamento de informações e os ganhos sinérgicos de sua interlocução possam ser melhor aproveitados para o processo de ensino-aprendizagem.

Atualmente, a D2L é a única empresa de grande porte que conta com a certificação ISSO 27001 e 27018, atualizada a cada ano.

No AVA, docentes e discentes dispõem de várias mídias, ferramentas e recursos para ampliação e interação entre os alunos, fazendo com que os mesmos construam conhecimento, desenvolvendo competências necessárias para futura atuação no mercado de trabalho - tendo como base de apoio a metodologia da educação a distância.

O AVA assegura a integração, a cooperação, a interatividade e a construção coletiva do conhecimento, disponibilizando os conteúdos didáticos, os recursos e as tecnologias apropriadas e necessárias para desenvolver a cooperação entre professores, tutores e alunos, a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional, bem como o desenvolvimento de competências e o alcance dos objetivos da aprendizagem.

Os encontros online permitem a comunicação em tempo real entre professores, tutores e alunos, bem como o gerenciamento de informações sobre a jornada de aprendizagem de cada aluno. Outra ferramenta importante é o **Fale Conosco**, canal de comunicação para dirimir dúvidas de natureza acadêmica, pedagógica e de conteúdos, bem como de natureza técnica. No AVA também estão à disposição dos alunos videoaulas, conteúdos didáticos e biblioteca virtual que auxiliam o desenvolvimento dos estudos, a construção dos conhecimentos e o desenvolvimento da aprendizagem.

A gestão do AVA é realizada pela Gerência de EAD, composta por uma equipe multidisciplinar que acompanha e desenvolve ações no Ambiente Virtual de Aprendizagem assegurando o seu funcionamento e a sua melhoria. O AVA tem seu layout desenhado e é programado por uma equipe tecnológica que a cada semestre letivo procura rever o ambiente e realizar alterações quando necessárias, de sorte a assegurar sua atualização e alinhamento aos objetivos da aprendizagem. O Departamento de Tecnologias da Informação dá o devido suporte técnico e os professores alimentam e retroalimentam o AVA, utilizando-o em todas as suas potencialidades.

Além de ser baseado em competências, o Brightspace disponibiliza uma série de **agentes inteligentes**, automatizados, que notificam os alunos, por email, quanto às

atividades, ao acesso, rendimentos atingidos, lembretes e esses recursos do AVA permitem o acompanhamento individualizado do progresso dos alunos. Com o Brightspace da D2L a atividade subjetiva passa a ser corrigida por padrões de correções. O professor utiliza interface rubricas para realizar a correção das atividades.

6.2.1 Acessibilidade do AVA

O AVA da UNIT é desenvolvido com empatia para promover a capacitação e empoderamento de alunos com deficiência. Por isso, a inclusão é parte da cultura da D2L. A acessibilidade é um componente integral do ciclo de desenvolvimento, o que permite um alinhamento aos padrões globais de acessibilidade que garantem a usabilidade por pessoas com deficiência e sua interoperabilidade com tecnologias assistivas. Nesse sentido, a D2L é continuamente premiada com alta reputação para garantir a acessibilidade de seus usuários.

Em 2021, a D2L foi finalista em 8 categorias do mais alto prêmio internacional que avalia soluções de tecnologia para a educação e foi vencedora em 3 delas: Melhor solução para estudantes com necessidades especiais, Melhor AVA para Educação Básica e Ensino Superior, Melhor Customer Experience. Para finalizar, a D2L também foi ganhadora do Prêmio Dr Jacob Bolotin, que atesta seus esforços e comprometimento com a acessibilidade e transparência nos relatórios VPAT e WCAG 2.0.

Figura 19 - Requisitos da premiação sobre Acessibilidade ao AVA da D2L

6.3 Conteúdos Didáticos Digitais

Os conteúdos didáticos disponibilizados aos alunos fazem parte de um desenho educacional próprio e são planejados de forma integrada, com foco no desenvolvimento de competências específicas, através da combinação de produção interna de videoaulas e licenciamento de conteúdos de grupo editorial.

As videoaulas são gravadas pelos professores do curso de **Engenharia Civil** da UNIT de acordo com o planejamento pedagógico da disciplina, representado pelo Plano de Ensino e Aprendizagem, nos estúdios do Complexo de Comunicação Social. As videoaulas assumem a função de recursos audiovisuais de apoio aos temas já abordados nas Unidades de Aprendizagem e têm a função de exemplificar, ilustrar, contextualizar, problematizar, analisar de forma aprofundada os saberes para que o estudante desenvolva as conexões necessárias à aprendizagem porque são contextualizadas com temas atuais e estudos de caso. Enfim, as videoaulas seguem o rigor acadêmico exigido para a profissão e buscam sempre manter o estudante atualizado porque são gravadas semestralmente.

A Unit possui uma parceria com a Sagah/Grupo A para licenciamento de conteúdos digitais em formato HTML e responsivo. A Sagah possui conteúdos didáticos elaborado com base em metodologias ativas e aprendizagem *just in time*, visando possibilitar a aplicação da Sala de aula invertida e no ensino híbrido.

Os conteúdos didáticos digitais disponibilizados aos nossos alunos são planejados para serem utilizados para estudos independentes, bem como, para serem utilizados durante os encontros presenciais como recursos de estratégias metodológicas ativas, porque possuem rigor acadêmico e pautam-se na clareza dos conceitos e informações que veiculam. Para cumprir com eficácia esses propósitos, os conteúdos são selecionados no Catálogo Sagah para que:

- sejam interessantes, criativos, interativos, provocativos, reflexivos, problematizadores e motivadores;
- contextualizem a teoria apresentada, trazendo exemplos práticos aplicados à realidade profissional;
- tenham linguagem simples, clara, objetiva, elucidativa e dialoguem com o estudante;
- contribuam para a construção da autonomia do estudante;
- contemplem diferentes perfis de estudantes, de diferentes realidades sociais e culturais;
- sejam formativos, isto é, levem a reflexões e práticas que culminem na mudança de postura, de atitude e que possam ser utilizados na vida cotidiana do estudante;
- sejam contextualizados e orientados, a fim de garantir ao estudante autonomia no aprendizado;
- equilibrem texto e recursos visuais;
- proponham atividades variadas,
- incentivem a pesquisa em outras fontes.

Todo conteúdo é desenvolvido por uma equipe de professores conteudistas, sendo especializados em suas áreas de formação. Antes de contratar um professor conteudista, a Sagah realiza um rigoroso processo de treinamento com o professor, onde ele produz uma

Unidade de Aprendizagem (UA) de teste e apenas mediante a aprovação, é efetivada a contratação. Além disso, cada unidade de aprendizagem produzida pela Sagah passa por um minucioso e rigoroso controle de qualidade.

São características das Unidades de Aprendizagem:

a. **Linguagem dialógica**: Os textos orientativos, o que incluem os capítulos de livros que apoiam as unidades de aprendizagem, são elaborados em linguagem dialógica visando tornar o conteúdo mais próximo da linguagem do aluno.
b. **Conteúdo responsivo**: conteúdos que se ajustam ao dispositivo do aluno (computador, notebook, tablet, smartphones) permitindo que tenha uma experiência única de aprendizagem independentemente do tamanho de sua tela.
c. **Versão para impressão**: desenhada para fornecer o conteúdo na íntegra em PDF respeitando a formatação de impressão, os alunos conseguem acessar o conteúdo offline e/ou ainda imprimi-lo para realizar anotações.
d. **Acessibilidade**: Existe uma versão adaptada das unidades de aprendizagem para alunos com deficiência visual e auditiva, de forma que deficientes visuais têm acesso uma versão da UA completa em texto limpo; e deficientes auditivos contam com a tradução em libras realizada pela ferramenta Hand Talk.
e. **Autonomia de edição de UAs**: é possível editar as Unidades de Aprendizagem, possibilitando que os professores adicionem conteúdos como vídeos ou imagens, PDF's, por exemplo.
f. **Inovação tecnológica**: a Sagah investe em tecnologias inovadoras para proporcionar experiências diferenciadas aos alunos, como, as tecnologias disponíveis: realidade aumentada para aproximar uma experiência realística em 3D, vídeos 360º e realidade virtual para proporcionar experiências imersivas, vídeos gravados com técnicas diferenciadas, como por exemplo, o lightboard.

Uma Unidade de Aprendizagem (UA) é composta por objetos de aprendizagem que permitem ao aluno desempenhar um papel ativo no processo de construção do conhecimento. Os estudos sobre aprendizagem demonstram que a taxa de aprendizagem cresce com a realização de atividades pelos alunos. Assim, as unidades foram elaboradas

tendo como ponto de partida uma atividade desafio que estimula o aluno ao estudo dos materiais didáticos que compõem a unidade: textos, vídeos e exercícios de fixação.

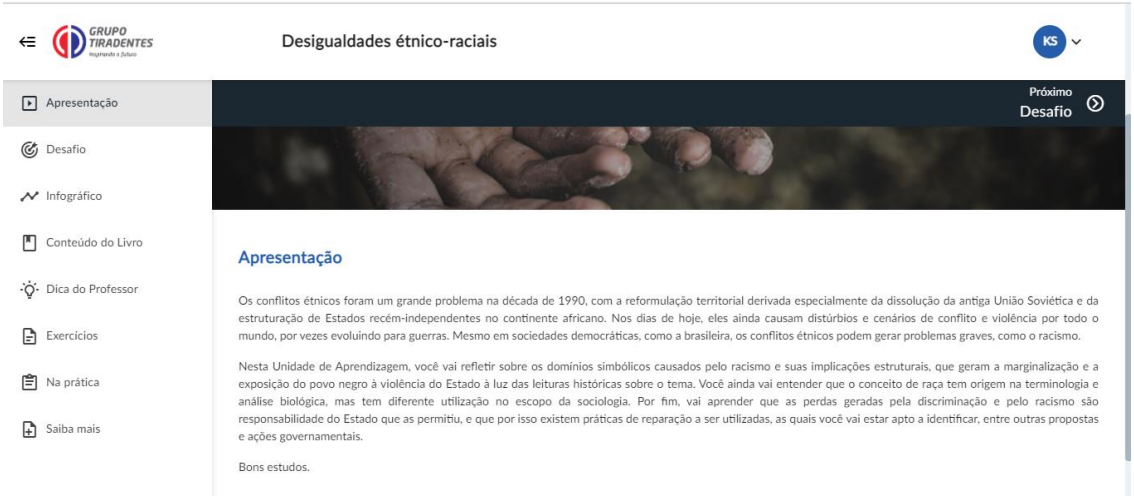


Figura 20 – Tela de exemplo da trilha de aprendizagem de uma Unidade de Aprendizagem.

Cada **Unidade de Aprendizagem** possui uma trilha integrada que possui 8 (oito) seções que serão descritas a seguir:

1. **Apresentação**: contém os objetivos de aprendizagem da UA, em termos de conteúdos, habilidades e competências. Esses objetivos de aprendizagem servem como norteadores para a elaboração dos demais itens que compõem a unidade. Os objetivos são precisos, passíveis de observação e mensuração. A elaboração de tais objetivos: a) delimita a tarefa, elimina a ambiguidade e facilita a interpretação; b) assegura a possibilidade de medição, de modo que a qualidade e a efetividade da experiência de aprendizado podem ser determinadas; c) permite que o professor e os alunos distingam as diferentes variedades ou classes de comportamentos, possibilitando, então, que eles decidam qual estratégia de aprendizado tem maiores chances de sucesso; e d) fornece um sumário completo e sucinto do curso, que pode servir como estrutura conceitual ou “organizadores avançados” para o aprendizado.
2. **Desafio**: essa seção visa contextualizar a aprendizagem por meio de atividades que abordem conflitos reais, criando-se significado para o conhecimento adquirido. O objetivo do desafio não é encontrar a resposta pronta no texto,

mas sim provocar e instigar o aluno para que ele se sinta motivado a realizá-la. Busca-se, nesta atividade, elaborar uma situação real e formular um problema a ser resolvido, isto é, proporcionar ao aluno uma análise para se resolver uma questão específica. Este desafio propõe ao aluno a entrega de algum resultado: um artigo, um projeto, um relatório, etc. Ou seja, o aluno deverá produzir algo que comprove a realização da atividade e que permita a avaliação do seu progresso. O resultado da atividade pode ser entregue no AVA.

3. **Infográfico**: é uma síntese gráfica, com o objetivo de orientar o aluno sobre os conteúdos disponibilizados no material. São elementos informativos que misturam textos e ilustrações para que possam transmitir visualmente uma informação.
4. **Conteúdo de livro**: representa um trecho ou capítulo do livro selecionado Esses textos serão produzidos em flipbook e disponibilizados aos alunos por intermédio de um link que o direciona para o material.
5. **Dica do professor**: a dica do professor é um recurso audiovisual de curta duração sobre o tema principal da unidade de aprendizagem. A dica do professor tem por objetivo apresentar o conteúdo em um formato dinâmico, complementando os demais objetos de aprendizagem.
6. **Exercícios de fixação**: são questões de múltipla escolha que abordam os pontos principais do conteúdo. São exercícios que reforçam e revisam, de forma objetiva, os conteúdos e as teorias trabalhadas na unidade de aprendizagem. São disponibilizadas cinco questões em cada unidade de aprendizagem. Cada exercício é apresentado e, após a resolução pelo aluno, a resposta correta é assinalada. Todas as opções de respostas possuem feedback, inclusive os distratores.
7. **Na Prática**: é a aplicação e contextualização do conteúdo. Um meio de demonstrar a teoria na prática. A aplicabilidade prática de cada conceito desenvolvido na unidade de aprendizagem é exemplificada. Ao contextualizar a teoria, a metodologia favorece o desenvolvimento das competências profissionais pelo conhecimento das situações reais da vida profissional.

8. **Saiba Mais**: permite a leitura complementar e mais profunda dos diversos assuntos abordados na unidade de aprendizagem. São artigos científicos, livros, textos, vídeos e outros materiais que estimulam a continuidade da leitura e o interesse de aprofundamento dos conteúdos.

Enfim, uma UA integra diferentes objetos de aprendizagem e funciona como ferramenta facilitadora do processo de ensino e aprendizagem. Sua abordagem dialógica, composta por textos e atividades criteriosamente produzidas, viabilizam ao aluno o papel de protagonista no seu processo de construção do conhecimento. A comunicação mediada pelos conteúdos didáticos, segue o estilo acadêmico e, ao mesmo tempo, busca a simplicidade e a dialogicidade, garantindo os pressupostos teórico-metodológicos necessários à mediação de conteúdo que o curso exige.

6.3.1 Acessibilidade das UAs

Todas as UAs da Sagah possuem recursos e soluções de tecnologia que permitem acessibilidade para pessoas com deficiência. Destacamos as funcionalidades:

- todos recursos audiovisuais “Dica do professor” possuem legendas em português, aumento de velocidade da voz, permitindo o acesso de pessoas surdas ou mesmo alunos que preferem acompanhar os vídeos com legendas.

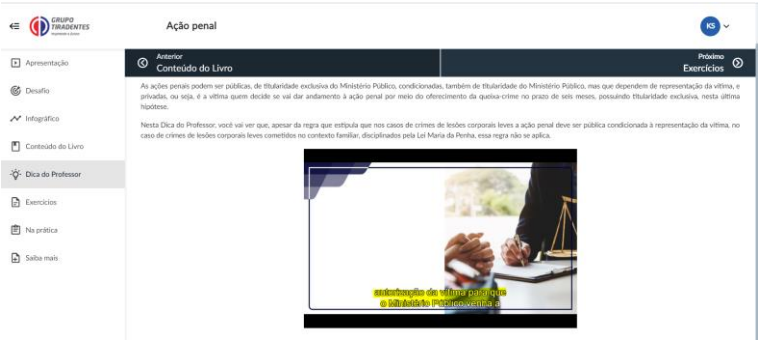


Figura 21 – Exemplo de UA com legendas da Dica do Professor habilitada

- para alunos com deficiência auditiva, a Sagah disponibiliza um plug-in que traduz o conteúdo da unidade para Libras com suporte do Hand Talk.

Figura 22 – Exemplo visualização do app hand talk ativo para interpretação em libras

- para alunos com visão subnormal habilitamos o alto contraste e texto com fonte ampliada e espaçada melhorando a experiência de leitura.

Figura 23 – Exemplo de UA com alto contraste preto habilitado

Figura 24 – Exemplo de UA com fonte espaçada

- para alunos cegos disponibilizamos texto com versão adaptada para softwares ledores de texto e figuras descritas.

6.4 Outras características da estrutura curricular

6.4.1 Acessibilidade Metodológica

No currículo do curso de **Engenharia Civil** a acessibilidade metodológica é entendida como condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, de diferentes metodologias que favoreçam o processo de aprendizagem. Neste sentido, no curso de **Engenharia Civil** as atividades desenvolvidas observam as necessidades individuais e os diferentes ritmos e estilos de aprendizagem dos estudantes.

A comunidade acadêmica, em especial, os professores, concebem o conhecimento, a avaliação e a inclusão educacional promovendo processos e recursos diversificados a fim de viabilizar a aprendizagem significativa dos estudantes. Desta forma, concebe-se que a acessibilidade metodológica no curso de **Engenharia Civil** deve considerar a heterogeneidade de características dos alunos para que se possa derrubar os obstáculos no processo de ensino aprendizagem promovendo assim a efetiva participação do estudante nas atividades pedagógicas e na apropriação dos conhecimentos e saberes que favoreçam uma formação integral no seu itinerário acadêmico.

Atentos a esses princípios, os conteúdos curriculares a serem abordados no Curso de **Engenharia Civil** encontram-se organizados de modo a constituírem-se elementos que possibilitem o desenvolvimento do perfil profissional do egresso, considerando as características individuais. No que se refere à ampliação no atendimento educacional especializado ligado às questões de acessibilidade, o acadêmico da Universidade Tiradentes conta com as ações desenvolvidas pelo Núcleo de Atendimento Pedagógico e Psicossocial – NAPPS que oferece aos estudantes um serviço que objetiva acolhê-lo e auxiliá-lo a resolver, refletir e enfrentar seus conflitos emocionais, bem como suas dificuldades a nível pedagógico.

6.4.2 Flexibilização na Estrutura Curricular

A flexibilização curricular está fundamentada no PDI por mecanismos presentes no currículo do curso que se consolidam por meio de disciplinas optativas e atividades complementares à formação acadêmica. Estas objetivam:

- Proporcionar a construção do percurso acadêmico, enriquecendo e ampliando o currículo;
- Oportunizar a vivência teórico-prática de disciplinas específicas em cursos que pertencem à mesma área ou área afim;
- Possibilitar a ampliação de conhecimentos teórico-práticos que aprimorem a qualificação acadêmico-profissional.
- Oportunizar a vivência de situações de aprendizagem que extrapolam as exposições verbais em sala de aula.

Assim posto, tais componentes flexibilizam o currículo, propiciando a organização de trajetórias individuais de formação. Essas atividades promovem para o discente, o contato com conhecimentos que transcendam os programas disciplinares, o que viabiliza vivências voltadas ao mundo da ciência e do trabalho, tendo em vista a busca da sua autonomia acadêmica, ao efetuar escolhas que permitem a organização de trajetórias individuais no decorrer da formação profissional.

Acompanhando os avanços na profissão, estão inseridas na estrutura curricular disciplinas de formação geral: Fundamentos Antropológicos e Sociológicos, Filosofia e Cidadania, Metodologia Científica e ainda a disciplina de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS**.**

6.4.3 Interdisciplinaridade na Estrutura Curricular

A interdisciplinaridade é operacionalizada por meio da complementaridade de conceitos e intervenções entre as unidades programáticas de um mesmo campo do saber e entre diferentes campos, dialeticamente provocada através de conteúdos e práticas que possibilitam a diminuição da fragmentação do conhecimento e saberes, em prol de um conhecimento relacional e aplicado à realidade profissional e social. Busca-se, desse modo, favorecer uma visão contextualizada e uma percepção sistêmica da realidade, de modo a propiciar uma compreensão mais abrangente.

A disposição das disciplinas na estrutura curricular possibilita um percurso formativo que contribuirá para a transversalidade e a interdisciplinaridade, dessa forma há uma busca permanente de aproximação da teoria à prática, à medida que se proporcionam

paulatinamente no transcorrer do curso, oportunidades de vivenciar situações de aprendizagem diferenciadas. Dentre as atividades interdisciplinares, podemos mencionar as que serão desenvolvidas pelos componentes curriculares de Experiência Extensionistas, estas unidades curriculares desenvolverão pesquisas e práticas reais que envolvam os conteúdos estudados e fatos de interesse social, sendo um catalisador da integração dos temas conceituais e instrumentais, nelas serão desenvolvidas pesquisas interdisciplinares e também ações de extensão na comunidade.

6.4.4 Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena

Em relação ao preconizado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (CNE/CP Resolução 1/2004), o curso trata destas questões:

- No projeto pedagógico e na matriz curricular estão incluídos em conteúdos de disciplinas e atividades curriculares pertinentes;
- Nas Atividades Complementares patrocinadas pelo curso e pela Universidade, como tema de iniciação científica e pesquisa, extensão, entre outros;
- Nas disciplinas Fundamentos Antropológicos e Sociológicos, Educação das Relações Étnico-Raciais, História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, Filosofia e Cidadania entre outras, que abordarão as questões socioculturais e História dos Povos Indígenas e Afrodescendentes, dos Movimentos sociais como fruto do comportamento coletivo, a plurietnia e o multiculturalismo no Brasil, entre outros, de modo a promover a ampliação dos conhecimentos acerca da formação destas sociedades e da sua integração nos processos físico, econômico, social e cultural da Nação Brasileira, além das disciplinas optativas em que tais questões também são tratadas.

6.4.5 Educação Ambiental

De acordo com a Lei Federal de 27/04/1999, que dispõe sobre a educação ambiental, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental, o Parecer CNE/CP nº 14/2012, de 6 de junho de 2012, a educação ambiental (EA) e a Resolução Nº 2 de 15 de junho de 2012 que

estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Esta se constitui como uma dimensão representada por processos nos quais cada indivíduo e coletividade edificam valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e valores voltados para a construção de uma consciência ambiental pautada na ética e sustentabilidade.

Desta forma, o Projeto Pedagógico e estrutura curricular do curso de Engenharia Civil apresenta a Educação Ambiental, que será desenvolvida de diferentes formas, tais como:

- Transversalmente nos diversos componentes curriculares, como temática a ser desenvolvida nas disciplinas.
- Nas disciplinas Experiência Extensionista I, II, III, IV e V, em ações desenvolvidas no curso, a exemplo das Semanas Acadêmicas e outras ações institucionais, como o Programa "Conduta Consciente".

6.4.6 Educação em Direitos Humanos

No tocante a Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, cujo objetivo central é a formação para a vida e para a convivência no exercício cotidiano, consubstanciado como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural, no curso de **Engenharia Civil,** a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos ocorrerá das seguintes formas:

- Pela transversalidade, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos e tratados interdisciplinarmente;
- Como conteúdo específico nas disciplinas de Fundamentos Antropológicos e Sociológicos, Filosofia e Cidadania e nas Experiências extensionistas I, II, III, IV, V;
- De maneira mista na disciplina Filosofia e Cidadania, e combinando transversalidade e interdisciplinaridade, nos demais componentes curriculares, e também nas atividades complementares, de extensão e de pesquisa, desenvolvidas ao longo do curso;

- Ações institucionais como Seminários e Fóruns de discussão.

6.5 Estrutura Curricular - Código de Acervo Acadêmico 122.1

A estrutura curricular foi organizada de forma a contemplar o eixo de formação, devidamente alinhado ao PPI. Para tal, o presente PPC enfatiza as diferentes áreas do conhecimento permitindo o desenvolvimento do espírito científico e o aprimoramento das relações homem/natureza. Inspira-se nos pilares da educação contemporânea, formando profissionais capazes de: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a viver juntos, apostando no efeito multiplicador e transformador de suas práxis.

A organização curricular do Curso de Graduação em **Engenharia Civil** apresenta uma proposta de carga-horária total coerente com o que se prevê nos eixos: **Eixo de fenômenos e processos básicos; Eixo de formação específica (PPI); Eixo de práticas profissionais (PPI) e Eixo de formação complementar** permitindo a articulação entre teoria e prática, através de metodologias ativas e assim atendendo a todos os pressupostos básicos fundamentados neste projeto pedagógico de objetivos do curso e perfil do egresso, garantindo uma sólida formação para o aluno de **Engenharia Civil**.

A distribuição dos componentes curriculares levou em consideração o previsto na legislação educacional vigente quanto aos perfis, competências e saberes a serem desenvolvidos e que estão previstos. O encadeamento destes vai nortear a condução do curso orientando coordenação e docentes na estruturação das disciplinas de modo que uma seja sequência da outra. Para tal, foi estabelecida a carga horária de 4440 horas e o período de Tempo mínimo: 10 (dez) períodos letivos com duração de 5 (cinco) anos; o Tempo máximo: 20 (vinte) períodos com duração de 10 (dez) anos. As Atividades Complementares, que também fazem parte da integralização da carga horária, obedecem ao regulamento da Instituição.

Dessa forma, o currículo é desenvolvido na perspectiva da educação continuada, concebido como uma realidade dinâmica e flexível, propiciando a integração entre teoria e

prática, de forma interativa, propiciando o diálogo entre as diferentes ciências e saberes, e promovendo atividades facilitadoras da construção de competências. Proporciona aos seus discentes uma formação generalista, crítica e reflexiva, capacitando-os para a identificação e resolução de problemas através do uso de novas tecnologias, preparando-os para o exercício da cidadania e contribuição não só com o desenvolvimento socioeconômico, ambiental e cultural por meio de práticas pedagógicas inovadoras, essas atividades são realizadas através de aulas práticas, seminários, simulações, estudos de casos e atividades de investigação e extensão além de aplicação de metodologias ativas.

Os saberes do curso de **Engenharia Civil**, estão organizados em eixos, que buscam desenvolver no aluno as competências requeridas para o exercício da profissão, oferecendo aos discentes a visualização do encadeamento entre os diversos conhecimentos, contribuindo de forma interdisciplinar e dinâmica para a construção de um saber com sólido embasamento e compreensão. Os temas transversais se unem ao processo, consolidando a base para uma atuação competente e eficaz do futuro profissional em **Engenharia Civil**. Assim sendo, entendemos que o atual currículo atende de maneira excelente às expectativas mais exigentes, tanto no que tange ao presente como em relação às demandas profissionais do mercado futuro.

Além disso, os laboratórios específicos do curso de **Engenharia Civil** são espaços de construção do conhecimento sendo estes, utilizados para desenvolvimento de práticas sejam elas simuladas ou reais, de atendimento à comunidade, que abrangem o atendimento de cunho social à comunidade local e que será implementado ao curso ao longo da sua oferta. Tais atividades constituem-se importantes instrumentos na formação do egresso e de relação com a comunidade, possibilitando não só a produção de conhecimento e prestação de serviços, como também a consolidação da necessidade do profissional da área do **engenheiro** na sociedade, ampliando-se as possibilidades de inserção no mundo do trabalho.

A tabela a seguir apresenta a periodização da estrutura curricular referente ao curso de Engenharia Civil, currículo 2211.

1º PERÍODO								
Disciplina	**Créditos**	**CH On-line**	**CH Presencial**					**CH Total**
	Total	**AVA**	**CH Teórica**	**CH Prática**	**Avaliação Presencial**	**Estágio**	**Extensão**	
F115134 – FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO	4		2	2				80
F115142 – BASES MATEMÁTICAS E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	4		4	0				80
F115150 – DESENHO COMPUTACIONAL	4		2	2				80
F115169 – QUÍMICA APLICADA	4		2	2				80
H113465 – FILOSOFIA E CIDADANIA	4		4	0				80
	20		**14**	**6**				**400**

2º PERÍODO				
Disciplina	**Créditos**	**CH On-line**	**CH Presencial**	

	Total	AVA	CH Teórica	CH Prática	Avaliação Presencial	Estágio	Extensão	CH Total
F113662 – FENÔMENOS MECÂNICOS	4		2	2				80
F115444 – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	4		4	0				80
H113341 – FUNDAMENTOS ANTROPOLÓGICOS E SOCIOLÓGICOS	4		4	0				80
H125994 – EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA I	4		0	4				80
	16		**10**	**06**				**320**

3º PERÍODO								
Disciplina	**Créditos**	**CH On-line**	**CH Presencial**					**CH Total**
	Total	**AVA**	**CH Teórica**	**CH Prática**	**Avaliação Presencial**	**Estágio**	**Extensão**	
F113719 – FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS E ONDAS	4		2	2				80
F115452 – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	4		4	0				80
F116076 – GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA	4		4	0				80

H118840 – METODOLOGIA CIENTÍFICA	4		4	0				80
	16		**14**	**2**				**320**

4º PERÍODO								
Disciplina	**Créditos**	**CH On-line**	**CH Presencial**					**CH Total**
	Total	**AVA**	**CH Teórica**	**CH Prática**	**Avaliação Presencial**	**Estágio**	**Extensão**	
F114049 – ISOSTÁTICA	4		4	0				80
F115487 – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	4		2	2				80
F116084 – ESTATÍSTICA	2		2	0				40
H114127 – EMPREENDEDORISMO	4		4	0				80
H126028 – EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA II	4		0	4				80
	18		**12**	**6**				**360**
5º PERÍODO								

Disciplina	Créditos	CH On-line	CH Presencial					CH Total
	Total	AVA	CH Teórica	CH Prática	Avaliação Presencial	Estágio	Extensão	
F115517 – FENÔMENOS DE TRANSPORTE	4		4	0				80
F115525 – ANÁLISE ECONÔMICA DE PROJETOS	4		4	0				80
F115908 – MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I	4		2	2				80
F115916 – TOPOGRAFIA	2		0	2				40
F116327 – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	4		4	0				80
	18		**14**	**4**				**360**

6º PERÍODO								
Disciplina	Créditos	CH On-line	CH Presencial					CH Total
	Total	AVA	CH Teórica	CH Prática	Avaliação Presencial	Estágio	Extensão	

F104779 – HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	4		4	0				80
F113824 – HIDRAULICA	4		4	0				80
F115924 – MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II	4		4	0				80
F116335 – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II	4		4	0				80
H126095 – EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA III	4		0	4				80
	20		**16**	**4**				**400**

7º PERÍODO								
Disciplina	**Créditos**	**CH On-line**	**CH Presencial**					**CH Total**
	Total	**AVA**	**CH Teórica**	**CH Prática**	**Avaliação Presencial**	**Estágio**	**Extensão**	
F109541 – TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES	4		4	0				80
F113891 – SANEAMENTO I	4		4	0				80
F113980 – MECÂNICA DOS SOLOS I	4		2	2				80

F116211 – INSTALAÇÕES PREDIAIS	4		4	0				80
F116351 – ANÁLISE DE ESTRUTURAS	4		4	0				80
	20		**18**	**02**				**400**

8º PERÍODO								
Disciplina	**Créditos**	**CH On-line**	**CH Presencial**					**CH Total**
	Total	**AVA**	**CH Teórica**	**CH Prática**	**Avaliação Presencial**	**Estágio**	**Extensão**	
F115932 – MECÂNICA DOS SOLOS II	4		2	2				80
F115940 – ESTRADAS E TRANSPORTES	4		4	0				80
F116360 – CONCRETO I	4		4	0				80
F116386 – ESTRUTURA DE AÇO E MADEIRA	4		4	0				80
F126141 – EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA IV	4		0	4				80
OPT0001	4		0	4				80

	24		**14**	**06**				**480**
9º PERÍODO								
Disciplina	**Créditos**	**CH On-line**	**CH Presencial**					**CH Total**
	Total	**AVA**	**CH Teórica**	**CH Prática**	**Avaliação Presencial**	**Estágio**	**Extensão**	
F113875 – CONCRETO II	4		4	0				80
F113913 – SANEAMENTO II	4		4	0				80
F115959 - PONTES	2		2	0				40
F116343 – FUNDAÇÕES E OBRAS DE TERRA	4		4	0				80
	4		**14**	**4**				**80**

10º PERÍODO				
Disciplina	**Créditos**	**CH On-line**	**CH Presencial**	

	Total	AVA	CH Teórica	CH Prática	Avaliação Presencial	Estágio	Extensão	CH Total
F115967 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	2		2	0				40
F115975 – PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO DE OBRAS	2		2	0				40
F116378 – ESTÁGIO SUPERVISIONADO	8		8	0				160
H126516 – EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA V	4		4	0				80
OPT0002 – OPTATIVA 2	4		-	-				80
	20		**4**	**12**				**400**

Relação de Optativas I
F115983 PATOLOGIA DAS ESTRUTURAS
H118742 GESTÃO DE PESSOAS
F115606 GESTÃO DE PROJETOS

Relação de Optativas II
H113457 LIBRAS
H121956 CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO
H122820 FORMAÇÃO CIDADÃ
H118823 HISTÓRIA E CULTURA AFRO BRASILEIRA E INDIGENA

	H118815 RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS

6.6 Eixos Interligados de Formação (DCNs)

DCNs	Componentes curriculares
Área de ciências exatas e da Terra	Topografia Mecânica dos solos I Mecânica dos solos II Fundações e obras de Terra Estradas e transportes
Área de Ciências Exatas e Tecnológicas	FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO BASES MATEMÁTICAS E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS DESENHO COMPUTACIONAL QUÍMICA APLICADA FENÔMENOS MECÂNICOS CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA ISOSTÁTICA EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ESTATÍSTICA

Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	FILOSOFIA E CIDADANIA METODOLOGIA CIENTÍFICA EMPREENDEDORISMO EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA I, II, III, IV, V HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO
Atividades Complementares - contribuem para o enriquecimento da formação acadêmica, e intelectual, no sentido de permitir a complementação e atualização em amplas áreas do conhecimento.	● Atividades Complementares

6.6.1 Eixos Estruturantes de Ensino (PPI)

No curso de **Engenharia Civil** da UNIT, são adotados os princípios da interdisciplinaridade e da flexibilidade na formação profissional por meio de componentes curriculares, cujas unidades programáticas contemplam os eixos estabelecidos pelas DCNs: **Eixo Fenômenos e Processos Básicos; Eixo de formação específica; Eixo de práticas de pesquisa e extensão; Eixo de práticas profissionais e Eixo de formação complementar.** Esses, por sua vez, coadunam-se aos Eixos Estruturantes do Projeto Pedagógico Institucional – PPI (Fenômenos e Processos Básicos, Práticas Investigativas, Formação Específica e Práticas Profissionais), que objetivam sistematizar a complementaridade dos conteúdos, saberes, ações e competências verticalmente, em grupos de unidades programáticas e/ou disciplinas que guardam certa proximidade quanto às finalidades específicas da formação.

Nessa perspectiva, as competências estabelecidas ao longo de todo o curso, norteiam as disciplinas ou campos do saber, em consonância com a missão da UNIT, o objetivo do curso e o perfil profissional do egresso.

6.7 Eixo de Fenômenos e Processos Básicos (PPI)

O eixo congrega conhecimentos e conteúdos associados à origem do campo de saber no qual está situado o curso, ao mesmo tempo em que fornece os subsídios necessários para a introdução do aluno naquele campo ou área de conhecimento.

Esse eixo contempla a **Formação Geral e Básica**, na medida em que capacita o estudante a entender a sociedade na qual ele está inserido, fornecendo subsídios teóricos acerca de conhecimentos filosóficos, sociológicos e antropológicos, com vistas à formação de um profissional cidadão, crítico e reflexivo.

6.8 Eixo de Formação Específica (PPI)

Neste eixo encontram-se as disciplinas de **Formação Específica** (própria de cada profissão) que permite ao estudante o desenvolvimento do conhecimento teórico e do domínio tecnológico de um determinado campo de atuação profissional, requerendo o conhecimento e o saber fazer de determinada profissão. Contempla a formação específica, na medida em que congrega as unidades de aprendizagem orientadas para o exercício e inserção do estudante em diferentes contextos profissionais, institucionais, sociais e multiprofissionais inerentes à sua área de atuação.

6.9 Eixo de Práticas de Pesquisa e Extensão (PPI)

Congrega unidades de aprendizagens dirigidas para a apreensão de metodologias associadas à investigação do cotidiano, à iniciação científica e atividades de investigação e intervenção no ambiente, presentes nas disciplinas do curso.

6.10 Eixo de Práticas Profissionais (PPI)

Aglutina as unidades programáticas que abordam a aplicação dos conhecimentos, saberes, técnicas e instrumentos próprios da sua área de formação, e está voltado para o exercício e a inserção do estudante em diferentes contextos profissionais, institucionais, sociais e multiprofissionais inerentes a sua área ou campo de atuação, com o intuito de promover a aquisição prática de habilidades e competências específicas do exercício profissional em questão.

6.11 Eixo de Formação Complementar

É constituído por um conjunto de horas disponíveis para incluir, a qualquer tempo, os avanços conceituais e tecnológicos da área de formação profissional e atenderá a flexibilidade do currículo. Esse processo é desenvolvido por meio de práticas extensionistas de estudos independentes, consubstanciado na participação dos estudantes em congressos, seminários, monitoria, iniciação científica, estágios extracurriculares, projetos de pesquisa, dentre outros.

6.12 Temas Transversais

Conforme preconizado no PPI da Universidade Tiradentes, os temas transversais ampliam a ação educativa, adequando-se aos novos processos exigidos pelos paradigmas atuais e as novas exigências da sociedade pós-industrial, do conhecimento, dos serviços e da informação, visando promover a formação de cidadãos conscientes do seu papel no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil. Os temas transversais são temas ou assuntos que ultrapassam a abrangência dos conteúdos programáticos formalmente constituídos, abordando questões de ordem ética, política e pedagógica que transpassam as ações universitárias. Assim, visando acompanhar as mudanças que ocorrem no mundo, tornou-se necessário o desenvolvimento de temáticas de interesse da coletividade, extrapolando, a abrangência dos conteúdos programáticos das disciplinas.

Desse modo, por meio da transversalidade são abordadas questões de interesse comum da coletividade como: meio ambiente, desenvolvimento sustentável, preservação

cultural e diversidade, desigualdade e inclusão social, metas individuais versus metas coletivas, competitividade versus solidariedade, empreendedorismo, ética corporativista versus ética centrada na pessoa, dignidade da pessoa humana, cidadania, pluralidade cultural, justiça restaurativa, liberdade, democracia, desenvolvimento, solução pacífica dos conflitos e o combate à violência, questões de gênero e etnia, miséria e fome, buscando uma formação humanista e cidadã dos discentes, voltada para a missão institucional que visualiza a educação como um todo.

Os temas transversais para o curso de **Engenharia Civil** consideram os seguintes aspectos:

- Propositura a partir de discussões fundamentadas no corpo docente envolvido em cada ação;
- Clara associação com demandas sociais e institucionais nos âmbitos nacional, regional
- Identificação de temas atuais e complementares às políticas públicas de relevância social (inclusão, ampliação da cidadania, políticas afirmativas, formação ética, ecologia, direitos humanos e desenvolvimento, dentre outros).

Além dessas questões, em conformidade com as legislações vigentes, o curso de Engenharia Civil fundamenta-se na premissa de que o discente deve estar consciente do seu papel profissional e de sua responsabilidade social, assim, encontram-se incluídas nos conteúdos das diversas disciplinas do currículo do curso, temáticas que envolvem competências, atitudes e valores, atividades e ações voltadas para questões relativas às relações étnico-raciais com vistas ao respeito à diversidade cultural. O curso propiciará aos alunos através das disciplinas História e Cultura Afro-brasileira e Indígena, Relações étnico-raciais e Fundamentos Antropológicos e Sociológicos, a análise e reflexão acerca de questões que envolvem a formação histórica e cultural do povo brasileiro e a diversidade étnica, oportunizando aos discentes a participação em debates e Seminários que apresentem a temática sobre a diversidade do nosso povo e também através de ações desenvolvidas pela Instituição, contemplando palestras, campanhas e atividades de extensão.

Também serão integrados de modo transversal, conteúdos que envolvam questões, referentes às Políticas de Educação Ambiental, Ética, Direitos Humanos, questões de Gênero e Etnia, Literatura e Linguagem e outras que desenvolvem com os discentes, Projetos e ações visando o aprofundamento dos conhecimentos, o debate e a conscientização de alunos e sociedade sobre os temas. A UNIT por sua vez, visando incorporar a dimensão socioambiental nas ações da instituição e orientar a conduta de alunos e funcionários, em prol do desenvolvimento sustentável, mantém o Programa Conduta Consciente, que é permanente e envolve a temática Ambiental.

Nesse contexto, conforme preconizado no Projeto Pedagógico Institucional - PPI, no curso de **Engenharia Civil** os temas transversais ampliarão a ação educativa, adequando-se aos novos processos exigidos pelos paradigmas atuais, às exigências da sociedade pós-industrial, do conhecimento, dos serviços e da informação, visando promover a educação de cidadãos conscientes do seu papel no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil.

Diante do exposto, há no curso uma preocupação com a formação de ordem ética, política e pedagógica que transpassa as ações de sala de aula.

6.13 Atividades Complementares

As atividades complementares são componentes curriculares enriquecedores e implementadores do perfil do formando, possibilitam a articulação entre a teoria, a prática e a pesquisa, favorecendo ainda a flexibilização e formação complementar do aluno.

Tais características propiciam a atualização constante do aluno, a criação do espírito crítico que o conduz a uma maior busca pelo saber na graduação, ampliando suas práticas profissionais possibilitando a articulação ensino/pesquisa/extensão. Deste modo a Universidade Tiradentes entende que as atividades complementares fortalecem a formação do profissional em **Engenharia Civil**, permitindo aos alunos trocas importantes, tanto no âmbito acadêmico quanto no aspecto profissional.

Os discentes do curso serão constantemente estimulados a participar das atividades e sua efetivação ocorrerá através de participação em eventos; monitoria; atividades acadêmicas

a distância; iniciação a pesquisa, vivência profissional complementar; workshops, congressos, seminários, mesas redondas, trabalhos orientados de campo; desenvolvimento de artigos científicos; dentre outras. Além das atividades a serem propiciadas pela coordenação do curso e pela Instituição, os alunos serão também incentivados a participarem de atividades fora do ambiente acadêmico, incluindo a prática de estudos, atividades independentes e transversais de interesse da formação do profissional.

As Atividades Complementares possuem a característica de serem atemporais, respeitando o tempo de cada aluno, mantendo coerência com a proposta curricular institucional. Então, podem ser desenvolvidas ao longo dos semestres, devendo estar contempladas até o final do curso de graduação, sendo suas normas determinadas pela Instituição. Destaca-se que para integralização das horas destinadas as atividades complementares, será levado em consideração o percentual de semipresencialidade, previsto e implementado no curso, não sendo permitido ultrapassar o limite de 40% da sua carga horária total.

Ciente de que o conhecimento é construído em diferentes e variados cenários, e conforme Art. 4º do Regulamento das Atividades Complementares da Universidade Tiradentes, serão consideradas Atividades Complementares as atividades, descritas abaixo:

I. Monitorias (voluntária ou remunerada);
II. Disciplinas cursadas fora do âmbito da estrutura curricular do curso;
III. Estágios Extracurriculares;
IV. Iniciação Científica;
V. Participação em congressos, seminários, simpósios, jornadas, cursos, minicursos, feiras científicas, etc.;
VI. Publicação de trabalho científico em eventos de âmbito nacional, regional ou internacional;
VII. Elaboração de trabalho científico (autoria ou coautoria) apresentado em eventos de âmbito regional, nacional ou internacional;
VIII. Publicação de artigo científico completo (artigo publicado ou aceite final da publicação) em periódico especializado;

IX. Visitas técnicas fora do âmbito curricular;

X. Artigo em periódico.

XI. Autoria ou coautoria de livro ou de capítulo de livro;

XII. Participação na organização de eventos científicos;

XIII. Participação em programas de extensão promovidos ou não pela UNIT;

XIV. Participação em cursos de extensão e similares patrocinados ou não pela UNIT;

XV. Participação em jogos esportivos de representação estudantil;

XVI. Prestação de serviços e atividades comunitárias, através de entidade beneficente ou organização não governamental, legalmente instituída, com a anuência da Coordenação do Curso e devidamente comprovada, exceto o serviço e atividades obrigatórias do Tribunal do Júri, na condição de Jurado, que serão pontuadas na forma da Tabela Anexa;

XVII. Participação em palestra ou debate de mesas redondas e similares;

XVIII. Participação em Fóruns de Desenvolvimento Regionais promovidos ou não pela UNIT;

XIX. Participação em Grupos de estudos e pesquisa da Universidade, vinculados à graduação e pós-graduação.

Para reconhecimento e validação das atividades, o aluno deverá comprovar por meio de certificados de valor reconhecido, a sua atividade complementar junto ao grupo de responsabilidade técnica e coordenação do curso, conforme quadro apresentado em regulamento específico.

A carga horária das Atividades Complementares para o curso de Engenharia Civil será de 240 (duzentas e quarenta) horas, sendo que destas **50%** podem ser realizadas em atividades virtuais, obedecendo aos critérios estabelecidos no Regulamento de Atividades Complementares e o seu cumprimento é obrigatório para a integralização do currículo.

6.14 Integração Ensino/Pesquisa/Extensão/Núcleo de Pesquisa e Geradores de Extensão

Os Núcleos de Pesquisa e Geradores de Extensão são apresentados institucionalmente e convergem para a consecução da missão da Universidade e de seus princípios, gerando os respectivos produtos de interação de ensino – uma vez que são desenvolvidos no âmbito das disciplinas de forma complementar; de pesquisa – na medida em que promove a aquisição de competências inerentes ao ato investigativo no processo de ensino, identificando a necessidade de geração de novos conhecimentos; e de extensão – que possibilita a associação direta dos conteúdos e metodologias desenvolvidas no ensino e nas práticas investigativas com as ações de interação e intervenção social.

Na Universidade Tiradentes a articulação entre ensino, pesquisa e extensão é concebida como princípio institucional e pedagógico indispensáveis para a formação profissional. O desenvolvimento das atividades acadêmicas associadas tem por objetivo possibilitar ao estudante os meios adequados para ampliar os conhecimentos necessários à sua formação, além de despertar e fomentar suas habilidades e aptidões para a produção de cultura.

Nessa direção, a Instituição incentiva o corpo docente a desenvolver práticas pedagógicas interdisciplinares e extraclasses, que não se restrinjam ao âmbito da sala de aula e a exposições teóricas. Além disso, a integração dos princípios articuladores das funções universitárias tem como referência a pesquisa como ação educativa, consubstanciada na prática pedagógica por meio da metodologia de ensino pautada na concepção de “aprender a aprender” para aprender, objetivando assegurar a autonomia intelectual do aluno.

A indissociabilidade ensino/pesquisa/extensão pressupõe a articulação das três grandes áreas do conhecimento (ciências exatas, ciências biológicas e ciências humanas), nas atividades docentes e discentes previstas nas disciplinas integrantes no currículo do curso, produzindo conhecimentos e participando do desenvolvimento sócio regional.

De acordo com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), a pesquisa deve acontecer no cotidiano, considerando o conjunto de atividades acadêmicas orientadas para a ampliação e manutenção do espírito de pesquisa, cuja articulação com o ensino e extensão ocorre a partir de núcleos de pesquisa, que são similares aos núcleos geradores de extensão. Constituem Núcleos de Pesquisa:

- **Desenvolvimento Tecnológico Regional**
  - Uso e transformação de Recursos Minerais e Agrícolas;
  - Otimização de Processos e Produtos;
  - Tecnologias Promotoras de Desenvolvimento;
- **Saúde e Ambiente**
  - Educação e Promoção de Saúde;
  - Enfermidades e Agravos de Impacto Regional;
  - Desenvolvimento e Otimização de Processos/Produtos e Sistemas em Saúde;
- **Desenvolvimento Socioeconômico, Gestão e Cidadania**
  - Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas;
  - Políticas de Gestão/Finanças e Tecnologias Empresariais;
  - Direito e Responsabilidade social;
- **Educação, Comunicação e Cultura**
  - Educação e Comunicação;
  - Sociedade e Cidadania;
  - Linguagens/Comunicação e Cultura.

Ressalta-se que os núcleos acima convergem para a consecução da missão institucional e para a articulação do ensino, pesquisa e extensão no âmbito dos cursos e programas da IES, não restringindo, todavia, outras iniciativas de incremento das ações de ensino, pesquisa e de extensão possíveis por meio de outros mecanismos (projetos de ensino continuado, extensão e pesquisa fomentadas por políticas específicas propostas pelos órgãos da Instituição – Fóruns de Desenvolvimento Regional, Programas de Iniciação Científica, constituição de grupos de pesquisa etc.), sendo, porém, preservados os núcleos de interesse institucional citados. Assim, as iniciativas de extensão e de pesquisa (também de iniciação científica e/ou de práticas investigativas) devem estar associadas, declaradamente, a um dos Núcleos Geradores.

As práticas de pesquisa permeiam os conteúdos que compõem a matriz curricular do curso de Engenharia Civil. Aliadas ao desenvolvimento de habilidades e competências, estas práticas têm como objetivo a interação entre o mundo do saber e o mundo do fazer. Consideram-se como práticas de pesquisa, as atividades realizadas em campo e as desenvolvidas na biblioteca.

Nestas práticas, os alunos conhecerão métodos usados na pesquisa, rigor científico, ética na experimentação, realizarão levantamento de dados, análise e processamento dos resultados obtidos e discutirão os mesmos. A interação entre ensino e pesquisa é de suma importância para o desenvolvimento do futuro profissional, sendo a iniciação científica o primeiro passo para a concretização deste ideal.

Além das ações de pesquisa e extensão, a UNIT instituiu os Fóruns de Desenvolvimento Regional com a finalidade de estimular intervenções de integração, envolvendo o corpo docente, discente e a população de cidades do interior do estado e da capital. Os fóruns realizam atividades que permitem aos alunos aplicarem na prática, os conhecimentos adquiridos em sala de aula de forma interdisciplinar. Os Fóruns de Desenvolvimento Regional visam à melhoria da qualidade de vida das comunidades carentes e para isso têm realizado ações sequenciais que atendem principalmente a essas comunidades.

A UNIT oferece regularmente bolsas de monitoria e de iniciação científica, como parte do processo participativo do aluno nas atividades regulares de ensino e pesquisa. Neste pensamento foi implantado o Programa de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Tiradentes - PROBIC-UNIT, do qual participam professores e estudantes da UNIT.

As bolsas de iniciação científica foram implementadas, inicialmente através de um programa mantido com recursos próprios e organizado através de critérios e normas regulamentadas e amplamente divulgados através de Editais da instituição.

A Universidade Tiradentes incentiva por meio destas bolsas, a participação dos discentes em projetos de pesquisa, visando o desenvolvimento e a transformação regional. Além disso, a UNIT está investindo na formação de Grupos de Pesquisa, baseados na interdisciplinaridade de suas áreas de atuação.

No tocante à extensão, a atuação do curso também estará pautada por diretrizes de incentivo e promoção de atividades que envolvam a comunidade, oportunizando aos discentes a participação em ações e Projetos de extensão desenvolvidos pelo Curso e também pela Instituição.

Entre os eventos Institucionais voltados para o curso de **Engenharia Civil**, promovidos em Sergipe irão fomentar as ações de Pesquisa e Extensão, destacam-se:

CITENG - Congresso de Inovação e Tecnologia em Engenharia

SEMPESQ - Semana de Pesquisa da UNIT

SEMEX - Semada de extensão

Encontro Estadual do CREA Júnior Sergipe

6.15 Programas/Projetos/Atividades da Iniciação Científica

A Iniciação Científica é um instrumento que possibilita levar os estudantes, desde cedo, ao contato com a atividade científica e engajá-los na pesquisa. Nessa perspectiva propicia apoio teórico e metodológico para realização de projeto de pesquisa e um canal adequado para a formação de uma nova mentalidade de ensino aprendizagem.

Com a finalidade de incentivar a pesquisa, a instituição oferece regularmente bolsas de iniciação científica, como parte do processo participativo do aluno nas atividades regulares de ensino e pesquisa. Nessa perspectiva, foi implantado o Programa de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Tiradentes - PROBIC-UNIT, do qual participam professores e estudantes da instituição.

As bolsas de iniciação científica foram implantadas inicialmente através de um programa mantido com recursos próprios e organizado através de critérios e normas que se pautaram pela transparência e acuidade, através de Editais amplamente divulgados na Instituição. A Universidade Tiradentes conta ainda com bolsas do Programa de Bolsa de Iniciação Científica - PIBIC e Programa de Bolsa de Iniciação Científica Júnior – PIBICJ, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq.

O Instituto de Tecnologia e Pesquisa (ITP) oferece oportunidade ao aluno de ingressar na pesquisa se engajando em projetos de pesquisas dos professores e pesquisadores do ITP

como estagiários ou bolsistas, remunerados ou não. Criado em 1998 em resposta às demandas por estrutura apropriada ao desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia em Sergipe e na Região Nordeste, o Instituto de Tecnologia e Pesquisa (ITP) surgiu como fruto do processo de amadurecimento regional face à formação e chegada de pesquisadores altamente produtivos atraídos, em especial, pela consolidação local do Grupo Tiradentes. Ao longo de dezenove anos de existência o ITP tem aprimorado a atuação em pesquisa, desenvolvimento e inovação.

O ITP é coordenado por um CEO e três gestores executivos, todos com ampla experiência nas áreas de gestão, ciência e tecnologia. Durante este tempo, o Instituto conta com mais de 400 projetos aprovados por diferentes instituições conceituadas de fomento à pesquisa e à inovação no País, totalizando mais de R$74 milhões em recursos angariados. Tais verbas são investidas na aquisição de equipamentos e insumos para o desenvolvimento das pesquisas, e também na formação de recursos humanos através de suporte às atividades de Iniciação Científica e Pós-Graduação das instituições de ensino locais, oferecendo acesso a cerca de 360 alunos por semestre.

Composto por 19 laboratórios de pesquisa (nas unidades Sergipe e Alagoas) e dois de prestação de serviços, o ITP possui 61 pesquisadores – sendo que 34% deles são bolsistas do CNPq - e caminha cada vez mais rumo à internacionalização das atividades desenvolvidas, crescimento reconhecido pelo número de parcerias feitas com instituições de pesquisa fora do Brasil, sendo contabilizadas 16 até o momento.

Dentre as instituições parceiras estão Harvard e MIT nos EUA; Universidade Nova de Lisboa, Instituto Superior Agronômico e a Universidade de Aveiro, em Portugal; as universidades Complutense de Madri, Barcelona e Alicante, na Espanha; Universidade de Lyon, na França; a Universidade Técnica de Praga, na República Tcheca; Universidade Autônoma do México e a Universidade Técnica de Viena, na Áustria. No país, a quantidade de parcerias é ainda maior e já somam 37, com Universidades conceituadas. Com uma infraestrutura tecnológica de ponta, o ITP possui em alguns laboratórios equipamentos únicos no Nordeste, a exemplo do aparelho de cromatografia GCxGC-MS (Quatro Polos Massa), instalado no Laboratório de Síntese de Materiais e Cromatografia (LSINCROM), e que está

possibilitando a criação do primeiro Centro de Excelência em Cromatografia na região Nordeste. A busca pela excelência levou o ITP a criar a própria Política da Qualidade, que resultou na certificação, junto ao INMETRO, do Laboratório de Estudos Ambientais (LEA), que é exclusivo para a prestação de serviços e segue a norma NBR-ISO/IEC 17025:2005, que garante a qualidade dos ensaios laboratoriais realizados pelo LEA. Dentre o escopo de serviços do Laboratório de Estudos Ambientais estão a análise de efluentes sanitários, industriais e caixas separadoras de água e óleo (NRT - Conama 430/2011); análise de água salina, salobra, doce e pluvial (NRT - Conama 357) e análise de solos (NRT - Conama 420/2009).

Além desses programas, financiados por agências externas de fomento à pesquisa e/ou projetos contratados diretamente por empresas, a instituição disponibiliza o PROVIC - Programa Voluntário de Iniciação Científica da UNIT, quando o mérito científico já foi avalizado pelos respectivos comitês “ad hoc” e não há concessão de bolsa ao aluno vinculado ao projeto.

Os alunos do curso de Engenharia Civil são estimulados a produzir trabalhos acadêmicos e científicos, cuja divulgação pode ocorrer através dos seguintes meios:

- SEMPESQ (Semana de Pesquisa da UNIT): realizada anualmente, tem como objetivo divulgar os trabalhos acadêmicos, promovendo assim o incentivo à pesquisa;
- Prêmio Universitário de Monografia da UNIT: é um projeto criado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão e destina-se a todos os alunos regularmente matriculados sobre a orientação de um professor da instituição;
- Revista Interfaces: tem como finalidade à divulgação dos trabalhos científicos provenientes de todos os cursos da Universidade Tiradentes e de outras instituições;
- Biblioteca Sede: os trabalhos desenvolvidos (monografias, relatórios técnicos científicos, entre outros) são catalogados, selecionados e incluídos no acervo da Biblioteca Sede para consulta pela comunidade acadêmica;
- Portal da Universidade: a produção acadêmica do corpo docente e discente pode ser divulgada nas páginas dos respectivos Cursos;

- Cadernos de Graduação: são publicados os artigos desenvolvidos pelos alunos.

O Programa de Iniciação Científica é administrado pela Pró- Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, na figura do Coordenador de Pesquisa e Iniciação Científica. Encarando a Universidade como uma agência produtora de conhecimento e responsável por torná-lo acessível, a UNIT tem de um lado incentivado a publicação pelos professores e pesquisadores dos trabalhos por eles realizados e de outro, apoiado a participação dos docentes em eventos científicos através do seu Programa de Capacitação e Qualificação Docente, bem como a realização de diferentes eventos.

O curso de **Engenharia Civil** é direcionado para cumprir sua missão dentro do campo da pesquisa, permitindo aos alunos o pleno desenvolvimento de suas atividades acadêmicas. Os professores integrantes do Núcleo (NPGD) e da Graduação, orientam os alunos no desenvolvimento dos seus Projetos de Pesquisa.

6.16 Interação Teoria e Prática Princípios e Orientações das Práticas Pedagógicas

As ações de ensino (em diversas modalidades e níveis), de pesquisa (em suas diversas instâncias institucionais) e de extensão, estão direcionadas ao atendimento de concepções definidas na missão institucional e princípios gerais do Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e contribuem para a operacionalização de tais elementos, constituindo referencial didático-pedagógico para o curso.

As práticas didáticas privilegiam o aprimoramento e aplicação de habilidades e competências claramente identificadas, caracterizadas pelo exercício de ações que possibilitam e estimulam a aplicação dos saberes, conhecimentos, conteúdos e técnicas para intervenção na realidade profissional e social, na resolução de problemas e nos encaminhamentos criativos demandados por fatores específicos, tais como:

- Tomada de decisão;
- Enfrentamento e resolução de problemas;
- Pensamento crítico e criativo;
- Domínio de linguagem;
- Construção de argumentações técnicas;
- Autonomia nas ações e intervenções;
- Trabalho em equipe;
- Contextualização de entendimentos e encaminhamentos e
- Relação Competências/Conteúdos.

Conforme preconizado no PPI/UNIT, a aquisição de habilidades e competências são fundamentadas em conteúdos consagrados e essenciais para o entendimento conceitual da área de conhecimento ou atuação, e efetiva-se por meio de:

- **Interdisciplinaridade** – operacionalizada por meio da complementaridade de conceitos e intervenções entre as unidades programáticas de um mesmo campo do saber e entre diferentes campos, dialeticamente provocada através de conteúdos e práticas que possibilitem a diminuição da fragmentação do conhecimento e saberes, em prol de um conhecimento relacional e aplicado à realidade profissional e social.
- **Transversalidade** – temas de interesse comum da coletividade, comprometidos com a missão institucional, com a educação e com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), operacionalizado nas diversas disciplinas que compõem o curso.
- **Abordagem Dialética em Disciplinas e Ações** – integração entre conceitos teórico-metodológicos e práticos, análise reflexiva das contradições eminentes da realidade com incremento de estudos de casos, simulações, debates em sala sobre questões do cotidiano etc.
- **Fomento à Progressiva Autonomia do Aluno** – implantação de práticas didáticas e pedagógicas que promovam a autonomia crescente do aluno no transcorrer de sua formação, por meio de métodos de estudos dirigidos, desenvolvimento de pesquisas, intervenções técnicas com orientação/acompanhamento, etc.

- **Promoção de Eventos** – intensificação de atividades extraclasse no âmbito das disciplinas, das unidades programáticas do curso ou da Instituição no que diz respeito à promoção de eventos científicos e acadêmicos, de extensão e de socialização dos saberes, de sorte a possibilitar a autonomia e diversidade de metodologias educacionais e de informação/análise da realidade profissional.
- **Orientação para a Apreensão de Metodologias** – as ações de aulas e/ou de formação possibilitam aos alunos a aquisição de competências no sentido da utilização de metodologias adequadas para a busca de informações e/ou desenvolvimento de formas de atuação, utilizando-se de métodos consagrados pela ciência, bem como outros disponibilizados pela tecnologia e pelo processo criativo.
- **Utilização de Práticas Ativas/Ênfase na Aprendizagem** – desenvolvimento de atividades em que os alunos participem ativamente de desenvolvimento/construção de projetos, definição de estratégias de intervenções, execução de tarefas supervisionadas, avaliação de procedimentos e resultados e análises de contextos. A ênfase especial é dada ao processo de aprendizagem possibilitado pela participação efetiva do aluno na construção de saberes úteis, evitando-se o simples processo de transmissão de conhecimento emitido por docente.
- **Utilização de Recursos Tecnológicos Atuais** – qualificação dos agentes universitários (docente, discente e pessoal técnico-administrativo) para utilização de recursos tecnológicos disponíveis na área e/ou campo de atuação.
- **Concepção do Erro Como Etapa do Processo** – nas avaliações precedidas, os erros eventualmente verificados são identificados e apontados pelo docente para serem corrigidos pelos discentes, de forma a contribuir com a sua aprendizagem.
- **Respeito às Características Individuais** – insistente orientação no sentido de prevalecer o respeito às diferenças: culturais, afetivas e cognitivas presentes nas relações.

Considerando os preceitos acima definidos, o curso de graduação em Engenharia Civil, através de seus componentes curriculares e ações acadêmicas, objetiva a formação de um

profissional apto a atuar no mundo do trabalho como agente crítico e transformador. Para tanto, os professores são incentivados a desenvolver no discente, espírito crítico em relação aos conhecimentos, para que esses vivenciem a sua aplicabilidade no contexto social em que estão inseridos.

O curso de **Engenharia Civil** da UNIT, por meio de princípios e orientações quanto às práticas pedagógicas, priorizará a relação teórico–prática, contribuindo de forma substancial para a formação de profissionais capazes de atender o mercado de trabalho com bases sólidas e de acordo com as legislações vigentes no país em consonância com as Diretrizes Curriculares, garantindo o ensino com conteúdo essenciais relacionados ao processo de formação do indivíduo, família e comunidade.

6.16.1 Estágio Curricular Supervisionado

O estágio curricular é uma disciplina obrigatória a ser cumprida com o objetivo de garantir a formação completa do aluno, finalizando o eixo articulador entre teoria e prática necessário para incluir o mesmo no mercado de trabalho, de forma efetiva.

Nesse momento de sua formação, o estudante terá contato com a realidade profissional onde irá atuar não apenas para conhecê-la, mas também para desenvolver as competências e habilidades específicas a formação profissional.

As atividades de estágio estão ligadas ao Eixo Estruturante de Práticas Profissionais (PPI) que compreende as unidades orientadas para o exercício e inserção dos estudantes em atividades inerentes a sua profissão, bem como promover a interação multiprofissional, culminando na apreensão de habilidades e competências do seu campo de atuação.

De acordo com o artigo 11º da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, a formação do engenheiro incluirá como etapa integrante da graduação, estágio curricular obrigatório sob a supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado com professor orientador que aprovará os programas de atividades, planos e projetos a serem desenvolvidos pelos alunos durante o estágio.

O estudante do Curso de Engenharia Civil da Unit cumprirá 160 (cento e sessenta horas) de Estágio Supervisionado no décimo período do curso, organizado com o objetivo de atender os níveis e as especificidades inerentes à formação profissional. A efetivação do mesmo ocorrerá mediante "Termo de Compromisso" e "Acordo de cooperação" celebrado entre a Empresa e o estagiário, com interveniência obrigatória da Instituição de Ensino.

A caracterização e a definição dependem de instrumentos jurídicos (acordo de cooperação ou convênio), celebrado entre a parte concedente (empresa/instituição) e a instituição de ensino, no qual se acordam as condições de realização do estágio. Nessa direção, o estágio funcionará mediante a aplicação e a utilização dos seguintes instrumentos: Matrícula na disciplina de Estágio Supervisionado, Termo de Compromisso, Programa de Atividades, Ficha de Avaliação e Relatórios Atividades, conforme o regulamento próprio de estágio, onde também consta a frequência integral de 100% de presencialidade, caso contrário o aluno irá reprovar na disciplina.

No programa de atividades são explicitadas todas as tarefas a serem desenvolvidas no período de estágio, bem como os prazos de sua conclusão. A jornada de atividades do Estágio Supervisionado Curricular é cumprida em horário fixo ou variável durante a semana e em qualquer hipótese, o horário estabelecido não poderá conflitar com o horário do estudante, devendo ser fixado de comum acordo entre a Coordenação de Estágio do Curso, o estudante e a empresa, e constar no termo de compromisso.

6.16.2 Estágio Supervisionado Extracurricular

O Estágio Supervisionado Extracurricular não obrigatório, destinado a alunos regularmente matriculados no Curso de **Engenharia Civil** da UNIT, tem sua base legal na Lei 11.788 de 25 de setembro de 2008, § 2º do Art. 2º, que define estágio não obrigatório como "aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória".

A caracterização e a definição do estágio em tela requerem obrigatoriamente a existência de um contrato entre a UNIT e pessoas jurídicas de direito público ou privado, coparticipantes do Estágio Supervisionado não obrigatório, em que devem estar acordadas

todas as condições, dentre as quais: matrícula, frequência regular do educando, compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso e acompanhamento da instituição e da parte concedente.

A validação desse respectivo estágio como atividade complementar será norteada pelos procedimentos e normas previstas na Portaria Institucional que estabelece as diretrizes acerca das Atividades Complementares.

Para facilitar não só o estágio, mas também a inserção no mercado de trabalho, a Instituição mantém de forma gratuita, um serviço destinado aos alunos e egressos da UNIT, que buscam colocação ou recolocação no mercado de trabalho e também às empresas parceiras que buscam profissionais para seus quadros.

O **Unit Carreiras** é um espaço voltado para os alunos da graduação, pós-graduação e egressos da UNIT com foco na capacitação profissional, no gerenciamento e divulgação de oportunidades profissionais e de estágios, na orientação individual ao plano de carreira e na interação social por meio das redes sociais. Os alunos do curso de **Engenharia Civil** possuem acesso direto ao Carreiras pelo Portal da IES ou ainda no endereço eletrônico carrreiras@unit.br e se preferir presencialmente sendo atendido pela equipe de suporte do setor.

Sempre atuando de forma estratégica, o UNIT Carreiras disponibiliza vagas de empregos e estágios, por meio de parcerias com renomadas empresas de dentro e fora do Estado, além de oferecer diversos serviços visando a capacitação profissional.

6.16.3 Das Práticas de Extensão

O artigo 207 da Constituição Federal (CF)/1988; a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96); a meta 12.7 do Plano Nacional de Educação (PNE)/2014- 2024, Lei 13.005/2014; a Resolução nº 07 de 2018 e a Lei do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) Nº 10.861 de 14 de abril de 2004 evidenciam a necessidade de articulação e diálogo entre o conhecimento produzido sistematicamente na universidade e os diversos

saberes disponíveis na sociedade, por meio da Extensão Universitária, constituindo- se em uma etapa importante para a formação do futuro profissional e como um espaço pedagógico de articulação da teoria e prática.

Em vista disso foram criadas as atividades de Extensão, de caráter obrigatório constituindo-se como fator preponderante para a formação profissional, desempenhadas pelo aluno e correlacionadas a sua formação acadêmica. A Extensão integra a estrutura curricular dos cursos de graduação na modalidade presencial e a distância, com carga horária específica, obedecendo a legislação que estabelece 10% da carga horária total do curso, a fim de promover a integração entre Instituição de Ensino Superior (IES), discentes e sociedade.

A extensão universitária é uma atividade curricular obrigatória que promove a articulação do Processo Pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico, promovendo indissociabilidade do ensino-pesquisa-extensão.

São consideradas atividades de Extensão: Programas; Projetos; Cursos e Oficinas; Eventos e Prestação de Serviços.

I. **Programas** - Ações de caráter institucional contínuo e permanente, educativo, artísticos, cultural e científico, que visa articular os processos formativos e de produção de conhecimento que possibilitem ações interativas entre a universidade e a sociedade, com prazos e metas previamente estabelecidos e proposto institucionalmente.
II. **Projetos** - Conjunto de ações extensionistas processuais com objetivos específicos e prazos definidos, que resultem em um produto, serviço ou processo para atender a uma comunidade, desenvolvidos por alunos, professores e corpo técnico-administrativos de um determinado curso e/ou área de conhecimento.
III. **Cursos e Oficinas** - Conjunto articulado de ações pedagógicas de caráter teórico e/ou prático, presencial, semipresencial ou a distância, planejada e organizada de maneira sistemática.

IV. **Eventos** - Ações que implicam na apresentação pública e livre, ou também com público específico, do conhecimento, por meio de produto cultural, científico e tecnológico desenvolvido, conservado ou reconhecido pela Instituição.

V. **Prestação de Serviços** - Atividades de transferência à comunidade, do conhecimento gerado na Instituição, por meio de contratos e convênios com parceiros públicos ou privados. A prestação de serviços se caracteriza por intangibilidade, inseparabilidade e não resulta na posse de um bem.

A Extensão será **realizada presencialmente** nas comunidades a partir do diálogo entre os agentes internos da IES e os externos, com o objetivo de promover, por meio das atividades extensionistas, modificações significativas na realidade a qual se destina.

6.16.4 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso – TCC é um componente curricular obrigatório e necessário para a integralização curricular. Configura-se como um momento de reflexão crítica e aprofundamento da pesquisa e da descoberta de novos saberes na área de interesse do estudante, contemplando uma diversidade de aspectos fundamentais para a formação acadêmica e profissional.

Desenvolvido mediante orientação de um professor que compõe o quadro docente da Instituição, o TCC possibilita a aplicação dos conceitos e teorias adquiridas ao longo do curso por meio da elaboração e execução do projeto de pesquisa, no qual o estudante tem a possibilidade de experienciar, com autonomia, o aprofundamento de um tema específico, além de desenvolver o espírito crítico e reflexivo.

O TCC é iniciado no 10º período e corresponde a 2 créditos, equivalentes a 40 horas semestrais. Constitui-se em um artigo cientifico, em dupla, com tema de livre escolha do aluno, obrigatoriamente relacionado com as suas atribuições profissionais, que é desenvolvido sob a supervisão de um professor orientador, escolhidos pelo discente entre os docentes engenheiros do curso.

O trabalho deverá passar por avaliação de uma comissão que inclui, facultativamente, a participação de um engenheiro não pertencente à própria instituição de ensino, cabendo ao examinado à defesa do mesmo perante essa comissão. A nota final obtida pelo aluno no TCC deve ser entregue à coordenação do curso de Engenharia Civil logo após a apresentação do trabalho, junto com o diário de classe, devidamente preenchido e assinado. Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis).

O aluno que não entregar o TCC, ou que não se apresentar para a sua defesa oral, sem motivo justificado, está automaticamente reprovado na disciplina, podendo apresentar novo projeto somente no semestre letivo seguinte, mediante matrícula na disciplina de acordo com o calendário institucional.

Ao concluir o Trabalho de Conclusão de Curso – TCC o aluno terá a possibilidade de apresentá-lo na Semana de Pesquisa realizada pela Pró-reitoria de Pesquisa e Extensão e desenvolver artigo científico sintetizando seu trabalho para publicação nos Cadernos de Graduação da Unit.

As normas que regem o Trabalho de Conclusão de curso de Engenharia Civil possuem regulamento próprio e tem como objetivo inteirar alunos e professores orientadores sobre as suas disposições, orientando-os quanto às normas de funcionamento, horários, orientações quanto à apresentação dos trabalhos, avaliação etc., a fim de terem um melhor aproveitamento desta experiência além de outros critérios.

6.17 Sistemas de Avaliação

6.17.1 Procedimentos e acompanhamento dos processos de avaliação de ensino e aprendizagem

Consonante aos princípios defendidos na prática acadêmica, a sistemática de avaliação do processo ensino/aprendizagem concebida pela Unit, no curso de Engenharia Civil resguarda a contextualização para estimular o desenvolvimento de competências, através de metodologias de intervenção.

A avaliação não é utilizada para punir ou premiar o aluno, ela é um instrumento que verifica a intensidade ou nível de aprendizagem, permitindo ao docente planejar intervenções pedagógicas que possibilitem a superação de dificuldades e os desvios observados. Neste processo, valoriza-se a autonomia, a participação e o desenvolvimento de competências focadas no aprendizado previstos no planejamento das disciplinas. Avaliar, neste Projeto Pedagógico do Curso, não significa verificar a classificação dos estudantes e sim verificar a produção de conhecimentos, a redefinição pessoal, o posicionamento e a postura do educando frente às relações entre conhecimento existente nesta determinada área de estudo e a realidade sócio educacional em desenvolvimento. A avaliação deve estar voltada para as competências, traduzidas no desempenho, deixando de ser pontual, punitiva e discriminatória, orientada à esfera da cognição e memorização; para transformar-se num instrumento de acompanhamento de todo o processo ensino-aprendizagem, como forma de garantir o desenvolvimento das competências necessárias à formação profissional.

As avaliações são efetuadas durante as unidades programáticas de cada período letivo conforme calendário acadêmico. A composição é expressa em notas, abrangendo Prova Contextualizada, que aborda os conteúdos ministrados, verificada por meio de exame aplicado e Medida de Eficiência, obtida através da verificação processual do rendimento (individual ou em grupo) de investigação (pesquisa, iniciação científica), de extensão, trabalhos de campo, seminários, resenhas debates, etc. Excepcionalmente, poderão ser adotadas estratégias virtuais de avaliação, desde que estejam alinhados aos objetivos de aprendizagem e primem pela integralização das competências previstas no componente curricular, observando-se os critérios estabelecidos pelo PPC (Projeto Pedagógico do Curso).

O sistema de avaliação adotado pelo curso de **Engenharia Civil** obedece aos princípios norteadores do PPI, tais como: a quantidade de avaliações, suas modalidades, média para aprovação, número de provas, entre outros. Nessa direção, são adotados os procedimentos que objetivam verificar a aprendizagem através de instrumentos que estejam em sintonia com técnicas e metodologias de intervenção profissional, além de buscar mecanismos de superação de desvios, explicitadas as premissas iniciais sobre a avaliação do processo ensino/aprendizagem. Entre os diferentes meios de avaliação que poderão ser utilizados no processo de ensino-aprendizagem podemos citar:

- **AVALIAÇÃO OBJETIVA (MÚLTIPLA ESCOLHA):** Possibilita maior cobertura dos assuntos ministrados em aula, satisfazendo ao mesmo tempo o critério da objetividade e permitindo que examinadores independentes e qualificados cheguem a resultados idênticos. Entretanto, as questões de múltipla escolha não podem ultrapassar 20% do total da avaliação.
- **AVALIAÇÃO CONTEXTUALIZADA:** Possibilita ao estudante a formulação de respostas de maneira livre, facilitando a crítica, correlação de ideias, síntese ou análise do tema discutido. Permite, ainda, a avaliação da amplitude do conhecimento, lógica dos processos mentais, organização, capacidade de síntese, racionalização de ideias e clareza de expressão.
- **SEMINÁRIOS:** Possibilita o desenvolvimento da capacidade de observação e crítica do desempenho do grupo, bem como de estudar um problema, em diferentes ângulos, em equipe e de forma sistemática. Além disso, permite o aprofundamento de um tema, facilitando a chegada a conclusões relativas ao mesmo.
- **RELATÓRIOS DE PRÁTICAS:** Representa uma descrição sintética e organizada dos procedimentos realizados durante as atividades práticas, possibilitando a análise e discussão desses procedimentos.
- **ESTUDOS DE CASOS**: Desenvolve nos alunos a capacidade de analisar problemas e criar soluções hipotéticas, preparando-os para enfrentar situações reais e complexas, mediante o estudo de situações problemas.
- **AVALIAÇÃO PRÁTICA:** Possibilita avaliar os conhecimentos práticos adquiridos, que complementam os conteúdos teóricos e que poderão dar subsídios para a resolução de problemas.

Destaca-se que todas as orientações em relacionadas aos critérios de avaliação ao que se refere à aprovação, estão disponíveis ao aluno, assim como no Infomre DAAF disponibilizado no momento de matrícula, bem como no regulamento acadêmico que é de livre acesso do estudante através da página da Universidade.

6.17.2 Avaliação do processo ensino/aprendizagem

Consonante aos princípios defendidos no Projeto Pedagógico Institucional e pela prática acadêmica, a sistemática de avaliação do processo ensino/aprendizagem concebida pela Universidade Tiradentes, resguarda a contextualização da avaliação para estimular o desenvolvimento de habilidades e competências, através de técnicas e metodologias de intervenção em situações possíveis de atuação.

A avaliação é um instrumento que verifica a intensidade ou nível de aprendizagem, permitindo ao docente planejar intervenções pedagógicas que possibilitem a superação de dificuldades e dos desvios observados. Neste processo, valoriza-se a autonomia, a participação e o desenvolvimento de habilidades e competências focadas em possibilidades reais de aprendizado previstas no planejamento das disciplinas e unidades programáticas, num processo contínuo.

O objetivo da avaliação é a construção do conhecimento, a compreensão e o desenvolvimento da capacidade do aluno para resolver problemas referentes aos assuntos, fórmulas e métodos que lhe foram efetivamente ensinados. A avaliação, segundo a proposta apresentada, deverá ter caráter processual e cumulativo. No entanto, tendo em vista os princípios pedagógicos definidos e a especificidade da estrutura curricular proposta, alguns aspectos deverão ser considerados, tais como:

1. Sala de aula invertida, tendo a prática como fio condutor do processo de aprendizagem;
2. Pesquisa como princípio educativo;
3. Sinergia entre as atividades propostas e os objetivos de aprendizagem;
4. Aprendizagem significativa, interativa e colaborativa.

O acompanhamento do desempenho do aluno, parte do processo de avaliação de aprendizagem, será feito pelos professores responsáveis pelas disciplinas, através de atividades obrigatórias a serem desenvolvidas ao longo da integralização da unidade programática.

Os instrumentos de avaliação da UNIT caracterizam-se pela possibilidade de produzir múltiplas associações do sujeito no processo de construção do conhecimento. Além disso,

buscam promover um processo contínuo e formativo de avaliação, representado pela consolidação de conhecimentos, bem como de habilidades, posturas e atitudes, adequadas à formação acadêmica e profissional pretendida.

Para tanto, para atingir os objetivos de aprendizagem planejados para formação acadêmica a UNIT opta pelos seguintes instrumentos avaliativos para as disciplinas do ciclo básico e específico:

I. **Prova Presencial (PP) -** instrumento composto de questões objetivas e subjetivas, envolvendo operações mentais variadas (compreensão, reconhecimento, identificação, interpretação, aplicação, associação, análise, síntese e inferência) e mobilizando conteúdos didáticos da disciplina. Tem o objetivo de consolidar os conhecimentos adquiridos durante o processo.

II. **Medida de Eficiências -** obtida através da verificação do rendimento do aluno em atividades (individual ou em grupo) de investigação (pesquisa, iniciação científica), de extensão, trabalhos de campo, seminários, resenhas, fichamentos, entre outros. A aferição da Medida de Eficiência tem como princípio o acompanhamento do aluno em pelo menos duas atividades, previstas no plano de curso de cada unidade de aprendizagem (disciplina).

6.17.3 Sistema de Avaliação

A apuração das notas nas unidades programáticas (UP1 e UP2) é expressa em índices que variam de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos considerando-se:

- PC equivalente a 8,0 (oito) pontos e a ME a 2,0 (dois) pontos.
- A nota de cada UP será obtida pela soma das notas aferidas na PC e na ME.
- A média para aprovação em cada disciplina será de no mínimo 6,0 (seis) pontos, calculada pela média aritmética de acordo com a seguinte fórmula:

$$Média\ de\ Aprovação = \frac{[(1^{a}\ nota) + (2^{a}\ nota)]}{2}$$

Para aprovação, o aluno deverá obter média igual ou superior a 6,0 (seis), resultante da média aritmética das unidades, além de no mínimo, 75% de frequência. Para os estágios

curriculares e para os cursos que tenham Trabalho de Conclusão de Curso – TCC os critérios para aprovação estão descritos nos respectivos regulamentos.

No primeiro semestre de 2014, foi adotado pela Universidade Tiradentes a prova final no processo de avaliação, que tem por objetivo, permitir que os estudantes quando necessário, se debrucem ainda mais sobre o conteúdo do semestre e aprendam o suficiente para a construção da sua carreira profissional.

O benefício da prova final é concedido somente aos estudantes que cumprirem a frequência mínima exigida de 75% e obtiverem média entre 4,0 (quatro pontos) e 5,9 (cinco pontos e nove décimos).

- A Prova Final valerá de 0,00 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- A Prova Final abrangerá todo o conteúdo da disciplina abordado no semestre letivo.
- A média para aprovação na Prova Final será de no mínimo 6,0 (seis) pontos, calculada de acordo com a média aritmética, conforme a seguinte fórmula:

$$\text{Média Final} = \frac{\text{Média} + \text{Nota na Prova Final}}{2}$$

Desse modo, o sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem busca conciliar a concepção de formação, cujo caráter processual e contínuo, busca contemplar, dentre outras habilidades, a participação, a produção individual e coletiva, a associação prática/teoria, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais, o PPI e as Normas Acadêmicas Institucionais.

Acredita-se que as metodologias e os instrumentos de avaliação discente devem levar o professor a refletir sobre sua prática docente, possibilitando a aprendizagem esperada. Devem ainda permitir ao discente o reconhecimento do seu amadurecimento e a percepção da aquisição de novas habilidades e competências. Quanto à Universidade a avaliação torna-se imprescindível para que se perceba os aspectos das ações educacionais que merecem maior apoio.

Encara-se a avaliação como uma referência à análise dos propósitos a que se determinam, capaz de permitir aos alunos a busca de alternativas para o sucesso na aprendizagem. O sistema de avaliação adotado pelo curso obedece às Diretrizes estabelecidas no Ato Normativo do Conselho Superior da Universidade e aos princípios norteadores do Projeto Pedagógico Institucional, tais como: a quantidade de avaliações, suas modalidades,

média geral para aprovação, número de provas e outros aspectos relevantes. Nessa direção, são adotados os procedimentos de avaliação que objetivam:

a) verificar a aprendizagem do aluno através de instrumentos que estejam em sintonia com técnicas e metodologias de intervenção profissional e social, estimulando-o a apresentar e desenvolver suas habilidades e competências;

b) observar e buscar mecanismos de superação de desvios observados procurando atingir a obtenção de técnicas e saberes necessários para a qualificação profissional;

c) ser um processo contínuo e formativo, não punitivo possibilitando a superação de erros observados.

Explicitadas as premissas iniciais sobre a avaliação do processo ensino/aprendizagem, são expressos, na sequência, os itens que consolidam a avaliação e a representação de seus índices representativos (notas e médias).

6.17.4 Articulação da Auto Avaliação do curso com a Auto Avaliação Institucional

Com o objetivo de instaurar um processo sistemático e contínuo de autoconhecimento e melhoria do seu desempenho acadêmico, a Universidade Tiradentes iniciou em 1998 o Programa de Avaliação Institucional, envolvendo toda a comunidade universitária, coordenado pela Comissão Própria de Avaliação – CPA.

O processo de autoavaliação implementado reflete adequadamente o compromisso da Unit e do curso de **Engenharia Civil** com a qualidade dos serviços prestados à comunidade acadêmica, bem como com a formação profissional.

Nesse sentido, o curso de **Engenharia Civil** realizará periodicamente ações que decorrem dos processos de avaliação dirigidas pela CPA (autoavaliação e avaliação nominal docente), mas também fundamentará suas ações a partir dos resultados e relatórios de avaliação interna simulados.

A Avaliação Interna do Curso de Bacharelado em **Engenharia Civil** será realizada pela Coordenação do curso por meio de reuniões sistemáticas com o NDE e Colegiado através da análise da avaliação interna e externas (ENADE e outros) e do PPC, identificando os pontos de fragilidade e propondo alternativas para sua superação; gerando ações de compatibilização

dos objetivos e princípios preconizados no PPC com o PPI, Diretrizes Curriculares Nacionais, e a proposta de formação de profissionais.

Assim, podemos afirmar que estarão previstas e implementadas as ações decorrentes dos processos de avaliação do curso conforme descrição:

1. Ações voltadas à política de monitoria;
2. Participação dos alunos no Programa de Nivelamento e Formação Complementar;
3. Divulgação do Núcleo de Apoio Psicossocial e Pedagógico NAPPS, para alunos e docentes;
4. Formação continuada de professores do curso no Programa de Capacitação Docente;
5. Participação de professores e alunos no processo de avaliação interna;
6. Atualização e ampliação do acervo bibliográfico do curso e intensificação de sua utilização;
7. Ampliação do acervo do laboratório e ações efetivas de utilização e acompanhamento.

Destaca-se que a CPA disponibilizará a gestão do curso relatório dos resultados dos processos internos e que estes servem de instrumento norteador de ações futuras desenvolvidas pelo curso buscando o acompanhamento contínuo e a excelência nos serviços prestados à comunidade acadêmica.

Mediando os resultados dos processos de avaliação interna e externa os cursos contam com a Gerencia de Avaliação e Acreditação responsável por gerir as atividades vinculadas aos atos regulatórios para atendimento aos padrões de qualidade acompanhando e operacionalizando os processos avaliativos internos e externos e seus desdobramentos junto a coordenação e NDE do curso de **Engenharia Civil.**

6.17.5 ENADE

A Instituição considera os resultados da autoavaliação e a avaliação externa para o aperfeiçoamento e melhoria da qualidade dos cursos, além do incremento na performance

do desempenho do estudante e do seu corpo docente. Nessa direção, o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), que integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), constitui-se elemento balizador da qualidade da educação superior.

A avaliação institucional é entendida como um processo criativo e de autocrítica da Instituição através de uma política de autoavaliação, a qual garante a qualidade da ação universitária e, em consonância com esta ação, a prestação de contas à sociedade com as demandas científicas e socioambientais contemporâneas.

A operacionalização da avaliação institucional dá-se através da elaboração, revisão e aplicação de questionários eletrônicos para aferição de percepções ou de graus de satisfação com relação com relação à prática docente, a gestão da coordenação do curso e serviços oferecidos pela IES e política/programas institucionais. Essas dimensões são estabelecidas pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, envolvendo todos os segmentos partícipes em consonância com o Projeto Pedagógico do Curso.

A avaliação sistematizada dos cursos e dos professores é elaborada pela CPA, cuja composição contempla a participação de segmentos representativos da comunidade acadêmica, tais como: docentes, discentes, coordenadores de cursos, representantes de áreas, funcionários técnico-administrativos e representantes da sociedade. Em consonância com o desempenho percebido e mensurado, a Unit tem premiado os melhores docentes avaliados semestralmente.

Os resultados da avaliação docente, avaliação dos coordenadores de cursos e da avaliação institucional são disponibilizados no portal Magister dos alunos, dos docentes e amplamente divulgados pela instituição.

Além disso, o Projeto Pedagógico será avaliado a cada semestre letivo por meio de reuniões sistemáticas da Coordenação com o Núcleo Docente Estruturante, Colegiado de Curso, corpo docente, corpo discente, direção e técnicos dos diversos setores envolvidos. Essa ação objetiva avaliar e atualizar o Projeto Pedagógico do Curso - PPC, identificando fragilidade para que possam ser planejadas novas estratégias e ações, com vistas ao aprimoramento das

atividades acadêmicas, necessárias ao atendimento das expectativas da comunidade universitária.

Aspectos como concepção, objetivos, perfil profissional, ementas, conteúdos, metodologias de ensino e avaliação, bibliografia, recursos didáticos, laboratórios, infraestrutura física e recursos humanos são discutidos por todos que fazem parte da unidade acadêmica, visando alcançar os objetivos propostos, e adequando-os ao perfil do egresso.

Essas ações visam à coerência dos objetivos e princípios preconizados no curso e sua consonância com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e as reflexões empreendidas com base nos relatórios de avaliação externa, além de formar profissionais comprometidos com o desenvolvimento econômico, social e político do Estado, da Região e do País.

Nesse contexto, o corpo docente será avaliado, semestralmente, através de instrumentos de avaliação planejados e implementados pela CPA e aplicados com os discentes via Internet. Nessa perspectiva, são observados os seguintes indicadores de qualidade do processo de ensino- aprendizagem:

.Domínio de conteúdo;
I.Prática docente (didática);
II.Cumprimento do conteúdo programático;
III.Pontualidade;
IV.Assiduidade;
V.Relacionamento com os alunos.

Além da avaliação realizada pelo corpo discente, os professores também são avaliados pelas respectivas coordenações de curso que observam os seguintes indicadores:

.Elaboração do Plano de Curso;
I.Cumprimento do conteúdo programático;
II.Pontualidade e assiduidade (sala de aula e reuniões);
III.Utilização de recursos didáticos e multimídia;

IV. Escrituração do diário de classe e entrega dos diários eletrônicos;
V. Pontualidade na entrega dos trabalhos acadêmicos;
VI. Atividades de pesquisa;
VII. Atividades de extensão;
VIII. Participação em eventos;
IX. Atendimento às solicitações do curso;
X. Relacionamento com os discentes.

O comprometimento de todos com o Projeto Pedagógico do Curso é obtido através de uma ampla divulgação do seu conteúdo nas discussões, encontros, reuniões e na própria dinâmica do curso, buscando cada vez mais a participação, o envolvimento dos professores e dos alunos quanto à conduta pedagógica e acadêmica mais adequada para alcançar os objetivos propostos.

A Coordenação do curso, o Colegiado e o NDE realizarão análise detalhada dos resultados dos Relatórios do Curso, de Síntese de Área, da Instituição, Questionário Socioeconômico e Auto Avaliação Institucional do Curso, quando estes existirem, além de Dashboards criados no software PowerBI que mensuram o desempenho dos alunos a partir dos microdados do Enade, simulados e gestão da aprendizagem dos ingressantes do curso, identificando fragilidades e potencialidades, com a finalidade de qualificar a performance do estudante e atingir as metas previstas no planejamento estratégico institucional, bem como, elevar o conceito do curso e da instituição junto ao Ministério da Educação.

Visando conscientizar os alunos da importância da avaliação, a UNIT implantou o Projeto ENADE constituído de atividades que envolvem orientação e preparação nos aspectos acadêmicos e psicológicos. Com o objetivo de fornecer apoio e motivação para os discentes na realização do exame, foi realizada também, uma parceria com a Clínica de Psicologia da instituição.

Além disso, visando o aperfeiçoamento do processo, os resultados das avaliações são analisados pela Gerência de Avaliação e Acreditação e Gerência da Qualidade, ambas da Pró-Reitoria de Graduação - PG, para implementação de soluções alternativas que contribuam para a excelência das ações. Nesse sentido, as dificuldades evidenciadas são trabalhadas pela

Coordenação do Curso que orientará os professores com vista ao aprimoramento de suas atividades, promovendo cursos de aperfeiçoamento e dando suporte nas fragilidades didático-pedagógicas. Toda essa projeção futura servirá de parâmetro para ações e planejamento que visem agregar valor às atividades desenvolvidas.

O envolvimento da comunidade acadêmica no processo de construção, aprimoramento e avaliação do curso vêm imbuídos do entendimento de que a participação possibilita o aperfeiçoamento do mesmo. Nessa direção, cabe ao Colegiado, a partir da dinâmica em que o Projeto Pedagógico é vivenciado, acompanhar a sua efetivação e coerência junto ao Plano de Desenvolvimento Institucional e Projeto Pedagógico Institucional, constituindo-se etapa fundamental para o processo de aprimoramento.

A divulgação, socialização e transparência do PPC contribuem para criação de consciência e ética profissional no aluno e no professor, levando-os a compreender o seu papel na Instituição e no desenvolvimento de ações coadunadas ao que preconiza o referido documento.

A Pró-Reitoria de Graduação, também é responsável pela análise e implementação de modelos acadêmicos, desenvolvimento de capacitações, tecnologias educacionais, organização de Jornadas e Semanas Pedagógicas, acompanhamento e atualizações do Projeto Pedagógico Institucional e Projeto Pedagógico de Curso junto às coordenações, garantindo qualidade e adequação às diretrizes curriculares e normas institucionais.

6.18 Participação do corpo docente e discente no processo pedagógico

A participação do corpo docente e discente no Projeto do Curso ocorrerá pela reflexão das ações com vistas a uma conduta pedagógica e acadêmica que possibilite a consecução dos objetivos nele contidos, bem como da divulgação do PPI, ressaltando a importância dos documentos como agentes norteadores das ações da instituição, dos cursos e das atividades acadêmicas.

O envolvimento de todos (docentes e discentes) no processo de construção, execução e aprimoramento do PPC está imbuída da concepção de que o conhecimento possibilita aperfeiçoamento, divulgação, socialização e transparência, de modo a contribuir para criação de consciência e ética profissional, com vistas à compreensão e desenvolvimento de ações coadunadas ao que preconiza o referido documento.

Nessa direção, as instâncias consultivas e deliberativas como o Conselho Superior de Ensino Pesquisa e Extensão – CONSEPE e o Conselho Superior de Administração – CONSAD, possuem representantes dos diversos segmentos da instituição e a alternância dos mesmos anualmente, vislumbra a participação representativa dos diversos atores. Nessas instâncias, participam a Pró – Reitoria de Graduação, Pró - Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, além da Vice Presidência Acadêmica, Vice Presidência Administrativo - Financeira, e demais representantes de órgãos que se relacionam direta e indiretamente com as atividades acadêmicas, com o objetivo de desenvolver integralmente as funções universitárias de ensino/pesquisa/extensão.

No âmbito do curso, o Núcleo Docente Estruturante e o Colegiado, por meio de seus representantes do Corpo docente e discente, estarão constantemente envolvidos nas decisões acadêmicas, onde serão discutidas e deliberadas questões peculiares à vida universitária, objetivando o aprimoramento das atividades.

A participação dos professores e alunos no Colegiado do Curso se dará a partir dos representantes titulares e suplentes, os quais possuem mandatos e atribuições regulamentadas pelo Regimento Interno da Universidade.

Os professores do curso participarão sistematicamente das reuniões acadêmicas e administrativas, nas quais são discutidas e deliberadas questões peculiares à vida universitária, objetivando o aprimoramento das atividades. Desses fóruns participam também os Pró-reitores de Graduação, de Pós-Graduação e Pesquisa, além da Superintendência Acadêmica, Pró - Reitoria Administrativo - Financeiro e demais representantes de órgãos que se relacionam direta e indiretamente com as atividades acadêmicas, com o objetivo de desenvolver integradamente as funções universitárias de ensino – pesquisa – extensão.

Os professores e os alunos serão também representados, mediante processo eleitoral, no Conselho Superior de Ensino Pesquisa e Extensão – CONSEPE e no Conselho Superior de Administração – CONSAD, com a alternância de representantes anualmente.

No processo de construção do Projeto Pedagógico do curso de **Engenharia Civil** valorizou-se a participação do corpo docente através de reuniões periódicas e de cursos de capacitação promovidos pela Universidade através das Pró-Reitorias, na perspectiva de envolvimento e comprometimento dos que fazem o Curso.

A participação e o acompanhamento na execução do Projeto Pedagógico do Curso será efetivada por meio de reuniões entre outros, com o corpo docente e discente, para que a prática de ensino em cada disciplina, atenda e esteja articulada, à concepção, aos objetivos e ao perfil profissional do Projeto Pedagógico.

6.19 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Em conformidade com as orientações da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) em sua Resolução nº 1 de 17/06/2010, o Curso de **Engenharia Civil** da UNIT contará com o Núcleo Docente Estruturante – NDE que é um órgão consultivo da coordenação do curso, responsável pelo processo de concepção, implementação, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso. O Núcleo Docente Estruturante será constituído por 05 (cinco) docentes do curso, dos quais 100% possuem titulação obtida em programas de pós-graduação stricto sensu e 100% possui tempo integral e ou parcial na IES. A nomeação será efetuada pela Reitoria para executar suas atribuições e atender a seus fins, tendo o coordenador do curso como presidente. São atribuições do Núcleo Docente Estruturante - NDE:

I. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de graduação;
II. Participar da revisão e atualização periódica do projeto pedagógico do curso, submetendo-o à análise e aprovação do Colegiado de Curso;

III. Propor permanente revisão ao que se refere a concepção do curso, definição de objetivos e perfil de egressos, metodologia, componentes curriculares e formas de avaliação em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais;

IV. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

V. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as atividades de ensino constantes no currículo;

VI. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas das necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as Diretrizes Curriculares;

VII. Analisar os planos de ensino dos componentes curriculares dos cursos, sugerindo melhorias e atualização;

VIII. Propor alternativas de melhoria a partir dos resultados das avaliações internas e externas dos cursos em consonância com o Colegiado;

IX. Assessorar a coordenação do curso na condução dos trabalhos de alteração e reestruturação curricular, submetendo a aprovação no Colegiado de Curso, sempre que necessário;

X. Propor programas ou outras formas de capacitação docente, visando a sua formação continuada.

XI. Acompanhar as atividades do corpo docente no que se refere às Práticas de Pesquisa e Práticas de Extensão;

XII. Acompanhar as atividades desenvolvidas pelo corpo docente, sobretudo no que diz respeito à integralização dos Planos de Ensino e Aprendizagem e Plano Integrado de Trabalho;

XIII. Elaborar semestralmente cronograma de reuniões;

XIV. Encaminhar relatórios semestrais à coordenação do curso, sobre suas atividades, recomendações e contribuições.

XV. Propor alternativas de integração horizontal e vertical do curso, respeitando os eixos estabelecidos nos respectivos projetos pedagógicos e nas Diretrizes Curriculares Nacionais;

Os docentes do curso de **Engenharia Civil** da UNIT que irão compor o NDE, serão contratados em regime de tempo parcial ou integral. O NDE do curso será composto por:

Quadro 3 – Composição do NDE do curso de **Engenharia Civil**

MATRÍCULA	DOCENTES	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
9187	Claudia Santana Arcieri Miranda	Mestre	Integral
7194	Marcela de Araújo Hardman Cortes	Doutora	Parcial
13144	Anderson da Conceição Santos Sobral	Doutor	Parcial
14935	Diego Faro Alves	Mestre	Parcial
11698	Carlos Gustavo Pereira Moraes	Mestre	Parcial

6.20 Colegiado do Curso

O Colegiado do Curso constitui-se instância de caráter consultivo e deliberativo, cuja participação dos professores e estudantes ocorre a partir dos representantes titulares e suplentes, os quais possuem mandatos e atribuições regulamentados pelo Regimento Interno da Universidade Tiradentes.

Composto pelo Coordenador do Curso, que o presidirá, e por representantes docentes, que desempenham atividades no curso, indicados pelo coordenador e referendados pela Reitoria, e conta também com representantes do corpo discente, regularmente matriculados no Curso e indicados pelo Corpo Docente. Todos os membros do Colegiado possuem mandato de 01 (um) ano, podendo ser reconduzidos, à exceção do seu presidente, o Coordenador do Curso, membro nato.

Nessa direção, o comprometimento do corpo docente e discente ocorre através da participação dos professores e alunos no que se refere principalmente à determinação da conduta pedagógica e acadêmica mais adequada para alcançar os objetivos acadêmicos.

São atribuições do Colegiado do Curso de **Engenharia Civil:**

I. Assessorar a coordenação e supervisão do funcionamento do curso;
II. Avaliar e aprovar as proposições de atualização do Projeto Pedagógico de Curso - PPC, encaminhadas pelo NDE;

III. Apreciar e deliberar sobre as sugestões apresentadas pelo Núcleo Docente Estruturante – NDE, pelos demais docentes e discentes quanto aos assuntos de interesse do Curso;

IV. Propor e validar alterações na estrutura curricular do curso observando os indicadores de qualidade determinados pelo MEC e pela instituição, quando for o caso;

V. Analisar e aprovar os Planos de Ensino e Aprendizagem encaminhadas pelo NDE, propondo alterações, quando necessário;

VI. Analisar e aprovar o desenvolvimento e aperfeiçoamento de metodologias próprias para o ensino das disciplinas do curso;

VII. Garantir que sejam estabelecidas e mantidas as relações didático-pedagógicas das disciplinas do curso, respeitando os objetivos e o perfil do profissional, definido no projeto pedagógico do curso;

VIII. Definir e propor as estratégias e ações necessárias e/ou indispensáveis para a melhoria de qualidade da pesquisa, da extensão e do ensino ministrado no curso, a serem encaminhadas à Pró – Reitoria de Graduação - PRG;

IX. Examinar e responder, quando possível, as questões suscitadas pelos docentes e discentes, ou encaminhar ao setor competente, cuja solução transcenda as suas atribuições.

X. Apresentar a coordenação propostas de atividades extracurriculares necessárias para o bom funcionamento do curso;

XI. Avaliar e emitir parecer sobre o Plano Individual de Trabalho - PIT, quando solicitado;

XII. Aprovar os projetos de pesquisa, de pós-graduação e de extensão relacionados ao Curso, submetendo-os à apreciação e deliberação;

XIII. Colaborar com os diversos órgãos acadêmicos nos assuntos de interesse do Curso;

XIV. Analisar e decidir os pleitos quebra de pré-requisitos e adaptação de disciplinas, mediante requerimento dos interessados;

XV. Deliberar sobre aproveitamento de estudos quando solicitado pelos alunos;

XVI. Manter registrado todas as reuniões e deliberações, através de atas que devem ser devidamente arquivadas

O corpo docente e discente do curso será representado no Colegiado, pelos seguintes membros.

Quadro 4 – Composição do Colegiado de Curso de **Engenharia Civil**

REPRESENTANTES DOCENTES	
Titulares	Claudia Santana Arcieri Miranda, matrícula 9187
	Hilton Porto, matrícula 5685
	Diego Faro Alves, matrícula 14935
	Paulo Eduardo Silva Martins, matrícula 11303
Suplente	Carlos Gustavo Pereira Moraes, matrícula 11698
Suplente	Marcela de Araújo Hardman Côrtes, matrícula 7194
REPRESENTANTES DISCENTES	
Titular	Vitória Goes Pequeno, matrícula 1222140494
Suplente	Ana Luzia Acciole Gomes, matrícula 11911122210

7. CORPO SOCIAL (CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO)

7.1 Corpo Docente

A educação requer, dos profissionais envolvidos, a compreensão de ensino e aprendizagem por uma ótica não restritiva, que não a encare como mera adaptação do ensino presencial, ou um tipo de metodologia de ensino, mas como um paradigma que conceba a formação como uma experiência de aprendizagem, cujos saberes são instrumentos para o desenvolvimento de habilidades e o ensino é complementar ao exercício constante da autonomia intelectual do estudante.

Nesse sentido, a docência deve pauta-se na dimensão de construção de saberes com autonomia e no fomento à pesquisa e interação entre os atores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem: professores regentes, professores tutores (presenciais e virtuais) e coordenação de área, operacionais e pedagógicos. Dessa forma, considera-se a existência de múltiplas formas de arquitetura do conhecimento e possibilidades de aprendizagem.

É imprescindível que se tenha clareza para atuação docente, sobretudo as que nos faz entender:

- o docente é um mediador, orientador e facilitador do processo de ensino-aprendizagem cabendo-lhe contribuir para a superação das dificuldades do estudante, atuando no âmbito afetivo e na formação de conceitos, valores e atitudes. Portanto, o adequado planejamento é essencial para o sucesso da aprendizagem;
- o estudante é sujeito de sua aprendizagem, porquanto é facultada a liberdade para escolher os momentos mais convenientes para estudos (síncronos ou assíncronos, presenciais ou a distância), privilegiando-se da sua autonomia intelectual;
- a sala de aula online ultrapassa as barreiras convencionais escolares e vai além, dentro de ambientes virtuais de aprendizagem, com a utilização de ferramentas de interação colaborativa;

- a tecnologia passa a fazer parte da rotina e contexto educacional dos estudantes e está a serviço da aprendizagem;
- os conteúdos curriculares são flexíveis, dinâmicos e coadunam-se com tendências do mundo do trabalho e do relacionamento interpessoal;
- os estudantes assumem o desafio de estudar por motivação e a instituição de integrar ações educativas que promovam a motivação;
- a instituição deixa de ser um espaço burocrático para transformar-se em um espaço de construção colaborativa;

O corpo docente do Curso de Engenharia Civil é constituído por profissionais dotados de experiência e conhecimento na área que lecionam e a sua seleção levou em consideração a formação acadêmica e a titulação, bem como o aproveitamento das experiências profissionais no exercício de cargos ou funções relativas ao universo do campo de trabalho no qual o curso está inserido, valorizando o saber prático, teórico e especializado que contribui de forma significativa para a formação do perfil desejado do egresso do curso.

A UNIT dispõe de um Plano de Carreira do Magistério Superior, cujo objetivo é estimular o alcance das metas e missão de cada curso, bem como de programa de qualificação docente, motivando-os para o exercício do magistério superior, aperfeiçoando o exercício profissional.

O Plano de Carreira da Instituição contempla ascensão profissional horizontal (promoção sem mudar de função, entretanto com aumento nos rendimentos) e vertical (crescimento profissional em cargo e rendimento), bem como motivar o corpo docente e ser justo com os profissionais nos aspectos de qualificação profissional e dedicação à instituição – tempo de atividade como professor universitário na IES.

No sentido de motivar o professor à formação exigida para o exercício da docência, os dirigentes da Universidade Tiradentes, tem se concentrado em aprofundar o conhecimento, seja ele prático (decorrente do exercício profissional) ou teórico/epistemológico (decorrente do exercício acadêmico), através de Programas de Formação docente por meio de jornadas pedagógicas, oficinas e minicursos desenvolvidos ao longo dos períodos, que contribuem na formação exigida para a docência no ensino superior.

Estes programas voltados à formação pedagógica do professor universitário despertam naqueles que o realizam, o comprometimento com as questões educacionais, não se limitando aos aspectos práticos (didáticos ou metodológicos) do fazer docente, mas englobando dimensões relativas às questões éticas, afetivas e político-sociais envolvidas na docência, fundamentando-se numa concepção de práxis educativa e do ensino como uma atividade complexa, que demanda dos professores uma formação que supere o mero desenvolvimento de habilidades técnicas ou, simplesmente, conhecimento aprofundado de um conteúdo específico de uma área do saber.

O corpo docente do curso de Engenharia Civil é composto por professores, em sua maioria com formação stricto sensu e ampla experiência no magistério superior. Dentre outras atividades, serão os responsáveis por desenvolver, analisar e atualizar os conteúdos dos componentes curriculares, além da bibliografia proposta para os respectivos planos de ensino, relacionando-os a conteúdos de pesquisa de ponta, visando atingir aos objetivos das disciplinas e ao perfil proposto de formação do egresso.

Quadro 5 – Corpo Docente do curso de Engenharia Civil

DOCENTES (nome)	ADMISSÃO	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	DISCIPLINAS QUE MINISTRA
1. ANDERSON DA CONCEIÇÃO SANTOS SOBRAL	14/01/2016	DOUTOR	PARCIAL	MECÂNICA DOS SOLOS I MECÂNICA DOS SOLOS II FUNDAÇÕES E OBRAS DE TERRA
2. ARIONALDO RODRIGUES MENEZES	15/02/2008	MESTRE	INTEGRAL	DESENHO COMPUTACIONAL
3. CARLOS GUSTAVO PEREIRA MORAES	01/08/2014	DOUTOR	HORISTA	FENOMENOS E TRANSPORTES
4. CESAR GARCIA PAVÃO	03/08/2015	DOUTOR	INTEGRAL	BASES MATEMÁTICAS;

DOCENTES (nome)	ADMISSÃO	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	DISCIPLINAS QUE MINISTRA
				CALCULO I e II TOPOGRAFIA
5. CLAUDIA SANTANA ARCIERI MIRANDA	01/02/2012	MESTRE	INTEGRAL	ANALISE ECONÔMICA
6. DENISE DE JESUS SANTOS	03/09/2012	DOUTOR	HORISTA	FENOMENOS MECANICOS; FENOMENOS ELETROMAGNÉTICOS
7. DIEGO FARO ALVES	04/09/2017	MESTRE	PARCIAL	RESISTENCIA DOS MATERIAIS I e II ANA´LISE DAS ESTRUTURAS CONCRETO I e II PONTOS
8. DIEGO SILVA SOUZA	14/08/2017	MESTRE	PARCIAL	ESTRADAS E TRANSPORTES
9. ELAYNE EMILIA SANTOS SOUZA	01/08/2008	DOUTOR	INTEGRAL	QUIMICA APLICADA
10. GUSTAVO RODRIGUES BORGES	02/06/2014	DOUTOR	INTEGRAL	ESTATÍSTICA
11. HILTON PORTO	01/02/2006	MESTRE	PARCIAL	TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I e II
12. JULIANE APOLINÁRIO DA SILVA	20/08/2018	MESTRE	HORISTA	ESTRADAS E TRANSPORTES
13. KATLIN IVON BARRIOS EGUILUZ	18/03/2009	DOUTOR	INTEGRAL	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
14. LUIZ GOMES DA CUNHA NETO	01/02/2022	MESTRE	PARCIAL	FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO

DOCENTES (nome)	ADMISSÃO	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	DISCIPLINAS QUE MINISTRA
15. LUIZ GOMES DA CUNHA NETO	02/02/2015	MESTRE	PARCIAL	GEOMETRIA ANALÍTICA EQUAÇÕES DIFERENCIAIS
16. MARCELA DE ARAUJO HARDMAN CORTES	02/03/2009	DOUTOR	PARCIAL	HIDROLOGIA HIDRAULICA
17. NELSON ANTONIO SÁ SANTOS	03/08/2005	MESTRE	PARCIAL	ESTÁGIO SUPERVISIONADO
18. PAULO EDUARDO SILVA MARTINS	02/05/2014	DOUTOR	INTEGRAL	SANEAMENTO I e II

Quadro 6 – Titulação do Corpo Docente do curso de Engenharia Civil

TITULAÇÃO	QUANTITATIVO	%
Mestre + Doutores	18	100$
Doutores	09	50%
Total de Docentes	**18**	

Quadro 7 – Regime de trabalho do Corpo Docente do curso de Engenharia Civil

REGIME DE TRABALHO	QUANTITATIVO	%
Horista	03	16,66%
Parcial	08	44,44%
Integral	07	38,88%
TOTAL	**18**	**100**

7.2 Atividades de tutoria

As atividades de tutoria do curso de Engenharia Civil são desenvolvidas pela equipe Docente, através dos professores tutores, sob a supervisão da Coordenação de Curso e apoio da Supervisão de Tutoria. Como parte integrante da concepção metodológica para o curso de Engenharia Civil, a política institucional pressupõe um sistema de acompanhamento pedagógico, por compreender que o acompanhamento da aprendizagem discente necessita de uma sólida equipe docente comprometida com as dimensões pedagógica, tecnológica, interpessoal e gerencial no desenvolvimento de sua prática profissional.

Assim, os Tutores Presenciais e Virtuais têm como objetivo facilitar e guiar o aluno para uma experiência de aprendizagem que o permita finalizar com êxito a graduação e adquirir as competências e habilidades para o mercado de trabalho. O Professor Tutor possui atribuições relacionadas a mediação, facilitação e avaliação de atividades pedagógicas presenciais (Professor Tutor Presencial) e no Ambiente Virtual de Aprendizagem (Professor Tutor Virtual).

Desse modo, o professor assume a postura de orientação do estudante, para o desenvolvimento de sua potencialidade intelectual e construção do seu próprio conjunto de conhecimentos, sobre os conteúdos apresentados durante o curso a distância. É do professor o papel de personificação do vínculo tangível entre as mídias educacionais interativas, as ferramentas de colaboração digitais e o estudante, de forma que as atividades do processo educacional estejam mediadas no sentido de retroalimentar a sua aprendizagem. Sendo assim, compreende-se que a abordagem dos conteúdos curriculares deve ser orientada à condução do estudante para a reflexão crítica, bem como a aplicação do conhecimento na sua prática pessoal, profissional e acadêmica (MACHADO E MACHADO, 2004[2]).

Para o desenvolvimento desse princípio é necessário um profissional de educação que contemple as seguintes competências técnicas: domínio competente e crítico das informações e conteúdos pertinentes à sua área de atuação; conhecimento da rotina de trabalho; domínio competente dos meios de comunicação a serem utilizados para a mediação eficaz entre o estudante e os conteúdos do ensino; visão articulada do funcionamento da IES como um todo; percepção nítida e crítica das complexas relações entre educação e sociedade.

[2] MACHADO, L. D. e MACHADO, E. C. *O papel da tutoria em ambientes EaD*, 2014. Disponível em: http://www.abed.org.br/congresso2004/por/pdf/022-TC-A2.pdf. Acesso em 02 ago. 2021.

As atividades de tutoria previstas a serem implantadas no curso de Engenharia Civil, atendem de maneira excelente as demandas didático-pedagógicas previstas no percurso formativo do estudante e que estão previamente desenhadas na matriz curricular do curso. Essas atividades serão conduzidas por professores que desempenham o papel de tutor, sendo os responsáveis por dar suporte aos discentes no que diz respeito ao desenvolvimento das atividades acadêmicas no curso de graduação. A equipe de tutores é dividida em Tutor Presencial e Tutor Virtual.

O professor Tutor Presencial terá como atribuições de grande relevância, nos momentos presenciais:

- **Aula Inaugural**: ocorrerá no início de cada semestre letivo e destina-se à apresentação da equipe e da metodologia. Neste momento o tutor também se apresenta à turma e explica sua função;
- **Tutoria de Acolhimento**: a Tutoria de Acolhimento ocorrerá no início de cada semestre letivo para garantir o primeiro acesso dos alunos ao Magister, ao AVA e ao E-mail institucional. Além disso, apresentar e orientar o aluno sobre as etapas da sua jornada pedagógica no curso.
- **Encontro Presencial**: ocorrerá com a facilitação e a mediação das atividades pedagógicas de cada disciplina pelo Tutor Presencial. A frequência dos alunos no encontro é obrigatória, visto que as atividades de aprendizagem são avaliativas elaboradas pelos professores das disciplinas;
- **Plantões de Tutoria Presencial**: Estes momentos serão direcionados aos alunos para que procurem o Tutor Presencial a fim de dirimir dúvidas, ampliar a discussão dos conteúdos das disciplinas e possibilitar mais uma oportunidade de interação com ele. Para tanto, serão comunicados no polo os dias e horários em que o Tutor Presencial estará de plantão para cada turma;
- **Avaliação Presencial**: seguindo orientação do Ministério da Educação (MEC), as provas deverão ocorrer na forma presencial. Serão aplicadas pelo professor Tutor Presencial, sendo uma avaliação por disciplina, de forma individual e sem consulta. Para suporte à logística de geração, aplicação e devolutiva de provas, a UNIT possui um Sistema de Gestão de Provas que permite que as provas sejam realizadas em

papel e depois digitalizadas ou diretamente em computadores/notebooks/ chromebooks com ferramentas de segurança, como reconhecimento facial e bloqueios de navegadores;

O professor tutor virtual terá como atribuições de grande relevância, no Ambiente Virtual de Aprendizagem:

- **Interação no Fórum**: o Tutor Virtual irá motivar, engajar e mediar debates e discussões no fórum, o qual é um espaço de reflexão e construção de conhecimento em comunidade;
- **Plantão Virtual de Dúvidas**: o Tutor Virtual irá agendar encontros síncronos para tirar dúvidas sobre o conteúdo e sobre as atividades propostas no AVA. Este momento será realizado pelo menos uma vez por disciplina.
- **Interação nos Canais de Comunicação do AVA**: o Tutor Virtual estará a disposição para responder dúvidas e orientar os alunos no Fale com Professor, o qual funciona como uma ferramenta de envio de mensagens (pergunta e reposta). Além disso, o Tutor Virtual noticiará todas as atividades e eventos do curso e da disciplina no Mural da Disciplina;
- **Correção das Avaliações Presenciais**: O Tutor Virtual irá corrigir e fornecer o feedback das questões subjetivas das Avaliações Presenciais utilizando a rubrica como referência e orientações.

7.3 Ações pedagógicas do corpo de tutores em educação a distância

Os professores que atuarão como tutores, serão vinculados de acordo com o seu perfil acadêmico às disciplinas do curso, desenvolverão um trabalho articulado com linguagem dialógica ao perfil de alunos. A experiência na educação a distância soma-se à experiência profissional que agrega a práxis e as necessidades de contextualização, além do planejamento de atividades utilizando-se de diferentes recursos tecnológicos e metodológicos para atender aos diferentes perfis. Para isso, se utilizarão de diferentes processos avaliativos, respeitando

os diferentes ritmos de aprendizagem, apropriando-se os resultados do processo avaliativo para replanejar sua prática e assim fomentar o processo formativo.

Os professores tutores vinculados ao curso de Engenharia Civil serão os responsáveis por conduzir os encontros presenciais interativos, fazer a mediação pedagógica junto aos discentes demonstrando qualidade no bom relacionamento com os estudantes, incrementando processos de ensino aprendizagem e orientando os estudantes quando necessário, a ingressarem em atividades e leituras complementares que auxiliem sua formação.

O papel do tutor é assegurar a participação e engajamento do aluno no processo-ensino-aprendizagem; assim como mediar as interações, orientar os estudantes quanto aos conteúdos e atividades da disciplina, acompanhando seu desempenho e corrigindo atividades e avaliações. O trabalho de interação e acompanhamento dos estudantes é realizado virtualmente, através do AVA. Além desses momentos atuarão também na mediação de fóruns de discussão estabelecendo vínculo permanente com os alunos atendidos dando suporte às atividades dos docentes e a mediação pedagógica junto aos discentes.

7.4 Interação entre tutores (presenciais e a distância), docentes e coordenação de curso.

A interação contínua e eficaz da equipe docente é fundamental para o sucesso do aluno no processo-ensino-aprendizagem. Essa comunicação interna ocorrerá em diferentes momentos do período letivo de maneira espontânea e planejada. As ações agendadas serão a **Conexão Docente**, as **reuniões de alinhamento e o Planejamento Pedagógico**. O último evento ocorrerá no início dos semestres com o foco de avaliar o semestre anterior e definir as estratégias para o próximo período letivo. As reuniões de alinhamento ocorrerão no mínimo duas vezes por semestre para orientar dirimir as dúvidas dos docentes sobre a execução do planejamento. Por fim, o Conexão Docente é um evento de construção e compartilhamento de experiências entre os docentes com o foco na melhoria da experiência de aprendizagem do aluno.

A interação espontânea que deverá ocorrer ao longo do semestre entre os docentes está pautada no fluxo de comunicação claro e acessível entre coordenador de curso, professores regentes e professores tutores (presenciais e virtuais). Assim, a nossa equipe docente tem acesso aos contatos de e-mail de todos os colegas para interagirem sobre as disciplinas e o curso. Além disso, os docentes têm uma linha aberta de comunicação com a coordenação do curso e a gerência acadêmica.

O acesso do tutor às atividades acadêmicas planejadas para o semestre é realizado através da **Pasta do Tutor no AVA**. Nessa pasta, o tutor acessa as informações técnicas e metodológicas para cada aula através de textos e vídeos gravados pelos professores regentes.

A Coordenação do Curso avalia o desempenho da equipe de tutores através do monitoramento de indicadores qualitativos e quantitativos relativos a execução das suas atribuições. A avaliação qualitativa ocorrerá periodicamente sendo realizada tanto por todos que interagem com o Tutor ao longo das disciplinas (aluno, docentes, coordenação e equipe de suporte acadêmico). A avaliação quantitativa acompanha o cumprimento das atribuições como prazos de correção, registro de frequência e tempo-resposta nos canais de comunicação. Essa avaliação busca subsidiar ações de feedback corretivos e preventivos.

7.5 Titulação e formação do corpo de tutores do curso

O corpo de professores tutores que atuarão na graduação em Engenharia Civil, tem graduação na área da disciplina ou áreas afins, que irá assumir a docência, e no mínimo pós-graduação *lato sensu* na área da disciplina ou em áreas afins. Além disso, os professores tutores dos nossos cursos à distância têm expressiva experiência acadêmica e profissional na área. Outros aspectos relevantes para fazer parte da equipe de tutores são as competências

comportamentais como empatia, comprometimento, criatividade, equilíbrio emocional, flexibilidade e trabalho em equipe (MATTAR et. al., 2020[3]).

Esses aspectos conectados com a metodologia de trabalho utilizada nas disciplinas permitirá um acompanhamento e uma mediação do processo de ensino-aprendizagem capaz de identificar as necessidades e as fragilidades, que os discentes apresentam em termos de aprendizagem, disponibilizando aos mesmos o apoio e a orientação necessários ao seu desenvolvimento.

A eficiência e a eficácia do trabalho proposto acima dependem de uma formação contínua da equipe de tutores. Isto ocorre através de uma **trilha de aprendizagem** desenhada para cada semestre. A equipe pedagógica inicia com um evento no início do semestre para avaliar o anterior e fornecer o feedback individual e coletivo. Juntamente com a equipe de tutores, são debatidos os temas e definidas melhorias. Depois dessa etapa, realizamos oficinas de formação para aprimoramento das habilidades técnicas e socioemocionais. Os eventos de conexão docente, o monitoramento e feedback do rendimento, e as reuniões de alinhamento dão continuidade a jornada de aprendizagem. Esse ciclo continua no semestre seguinte, sempre buscando o aprimoramento do ambiente de trabalho, da execução das estratégias e melhorar a experiência do aluno.

Quadro 8 – Corpo de Professores-Tutores do curso de Engenharia Civil

Nome	Titulação	Regime de trabalho	Formação
ANDRE LUIZ SAMPAIO	Especialista	Horista	Graduação em Engenharia Ambiental; Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho; Pós-Graduação em Docência Técnico e Profissional.
CARLA MENEZES DOS SANTOS	Especialista	Horista	Graduação em Letras Português/Inglês; Pós-Graduação em Didática do Ensino Superior.

[3] MATTAR, JOÃO et al. Competências e funções dos tutores online em educação a distância. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 36, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/edur/a/wDMtcL9SsDw5ZMFLfxr98Cw/?lang=pt#. Acesso em 02 ago. 2021.

Nome	Titulação	Regime de trabalho	Formação
DANIELA MOURA BEZERRA SILVA	Doutor	Horista	Graduação em Ciências Sociais; Mestrado em Sociologia; Doutorado em Sociologia.
ELAINY CRISTINA MACIEIRA VARJÃO	Especialista	Horista	Graduação em Serviço Social; Pós-Graduação em Gestão da Política de Assistência Social.
LUCIO MADUREIRA VIEIRA DOS SANTOS	Especialista	Horista	Graduação em Ciências Contábeis; Graduação em Direito; Pós-Graduação em Metodologia de Ensino Superior.
LEONARDO SANT'ANNA SANTOS	Doutor	Horista	Graduação em Petróleo e Gás. Mestrado em Engenharia de Processos. Doutorado em Engenharia de Processos.

7.6 Equipe Multidisciplinar

Para garantir a experiência de aprendizagem do aluno da graduação de Engenharia Civil a UNIT designou um grupo de profissionais que compõe a Equipe Multidisciplinar que tem como um de seus objetivos promover a integração das ações pedagógicas às soluções tecnológicas parceiras da universidade de forma que as metodologias contempladas e planejadas colaborem com a experiência dos estudantes e para o fortalecimento do processo de ensino e aprendizagem.

A equipe multidisciplinar apoia o projeto pedagógico e estabelece as diretrizes técnico-pedagógicas do design instrucional, curadoria de conteúdos no Catálogo Sagah, produção e gravação das videoaulas, operacionalização da oferta dos elementos que compõem o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) possibilitando as vivências previstas nas metodologias ativas planejadas para o curso. Seus membros são nomeados através de portaria da Reitoria para atender as demandas das diferentes áreas do conhecimento sendo estes responsáveis entre outros aspectos pela disseminação das tecnologias e metodologias educacionais para a educação a distância. São representantes da equipe multidisciplinar:

- Representante da área acadêmica EAD – responsável pelo relacionamento com fornecedores de suporte às atividades acadêmicas, concepção e gestão de indicadores de EAD com foco no engajamento e operação de cursos EAD.
- Representante da equipe de planejamento didático-pedagógico – responsável pelas atividades de capacitação de professores para metodologia EAD, papeis e responsabilidades de cada docente, prazos, fluxos de entregas para tutores. Interage com fornecedores para organizar o cronograma de produção de UAs, caso necessárias, e acompanhamento das entregas publicadas no Catálogo.
- Designer Instrucional – responsável pelo design instrucional do aluno dentro do AVA avaliando sua jornada de aprendizagem de forma, cada vez mais, intuitiva; modela os documentos de orientação de professores e orientação para adequação ao padrão EAD.
- Representante da equipe de comunicação social do CCS – responsável pela garantia das condições de funcionamento de todos os estúdios de gravação e transmissões ao vivo. O CCS possui as instalações de estúdios, centraliza a produção de videoaulas e nele trabalham cinegrafistas, editores e assistente de produção.
- Representante da equipe audiovisual – atua na produção e direção de cena de professores; capacita professores para atuação e gravação de videoaulas.
- Representante da equipe de desenvolvimento web e AVA – garante o pleno funcionamento do Fale Conosco, Central de Ajuda, elaboração de dashboards com indicadores de performance dos alunos.

7.7 Administração Acadêmica do Curso

7.8 Corpo Técnico - Administrativo e Pedagógico

Selecionado a partir de critérios coerentes com as atividades profissionais que irão desempenhar, os integrantes do corpo administrativo e pedagógico do curso são selecionados, considerando os conhecimentos específicos e necessários à atuação, com vistas

ao bom andamento dos trabalhos acadêmicos. Desse modo, vislumbra-se nesses profissionais a formação, experiência e atuação compatível com a função.

O quadro funcional que dará assistência às atividades administrativas ao curso é composto por diferentes funções discriminadas a seguir.

7.8.1 Gestão Adminsitrativa de curso

A Universidade Tiradentes em sua estrutura acadêmica instituiu uma organização administrativa que busca atender as atividades de ensino, pesquisa e extensão planejadas nos respectivos projetos pedagógicos e prevista em seu Plano de Desenvolvimento Institucional.

Desta forma os cursos contam em sua organização interna:

1. Coordenador de Área

Gestor responsável por coordenar um grupo de cursos e seus coordenadores operacionais e pedagógicos. Sua gestão deve ter como foco aspectos qualitativos e quantitativos que favoreçam o alcance das metas institucionais. Atuará na execução, acompanhamento e nos desdobramentos que envolvam ações a serem realizadas pelas coordenações operacionais e pedagógicas.

2. Coordenador Operacional

Gestor de curso responsável por coordenar estudantes e professores. Sua gestão deve focar qualitativamente no que se refere ao cumprimento do Projeto Pedagógico dos Cursos objetivando a execução adequada dos programas e atividades nele previstas.

3. Coordenador Pedagógico

Profissional de suporte ao coordenador de área e coordenador operacional. Responsável por propor intervenções pedagógicas que favoreçam as práticas acadêmicas alinhadas ao perfil do curso.

Esse grupo de profissionais atende à demanda existente, considerando a gestão do curso, a relação com os docentes e discentes, com tutores e equipe multidisciplinar (quando

for o caso) e a representatividade nos colegiados superiores, é pautada em um plano de ação documentado e compartilhado e dispõe de indicadores de desempenho.

No curso de Engenharia Civil a gestão acadêmica está assim organizada:

Nome	Função	Titulação	Regime de Trabalho
Elayne Emília Santos Souza	Coordenador de Área	Doutor	Integral
Claudia Santana Arcieri Miranda	Coordenador Operacional	Mestre	Integral
Marcela de Araújo Hardman Côrtes	Coordenador Pedagógico	Doutor	Parcial

7.8.2 Coordenação de Estágio

O curso contará também com Coordenador de estágio que atuará, de acordo com as diretrizes da Unit e que especificamente poderá:

- supervisionar o desenvolvimento do planejamento de estágio curricular obrigatório dos alunos do curso, em conjunto com os supervisores locais.
- elaborar e encaminhar à Coordenação do Curso, relatórios semestrais das atividades desenvolvidas;
- encaminhar ao Coordenador do Curso as propostas de convênios ou contratos, pesquisas e sugestões de novas possibilidades de serviços a serem implantados;
- atender às orientações emanadas da Coordenação do curso e exercer as demais atribuições inerentes ao cargo;
- encaminhar à Coordenação do curso relatórios periódicos;
- manter devidamente atualizada e organizada toda a documentação referente às atividades desenvolvidas nos estágios pelos discentes.

7.8.3 Professor Regente

O Professor Regente atua no campus sede da UNIT, desenvolvendo atividades de **planejamento pedagógico** das aulas e na gestão das estratégias vinculadas ao sistema de **avaliação de aprendizagem**. Acompanha e implementa, em alinhamento com a coordenação do curso, a execução do Projeto Pedagógico do Curso em todas as ações vinculadas ao ensino, pesquisa e extensão universitária. Atua no **desenvolvimento, seleção e validação** *ad hoc* dos conteúdos didáticos (audiovisuais e digitais), garantindo o atendimento ao perfil do egresso. Promove **interlocução** com os professores tutores e tutores presenciais.

Especificamente poderá

- aprimorar o banco de itens/questões vinculados ao sistema de avaliação de aprendizagem;
- atuar na auditoria de correções de provas por meio de amostras;
- planejar atividades e itens avaliativos;
- cadastrar encomendas e itens avaliativos no AVA;
- orientar semanalmente tutores presenciais;
- participar do núcleo docente estruturante do curso;
- gravar aulas (em vídeo) para autoestudo dos alunos;
- validar provas;
- emitir parecer das solicitações de aluno referente à nota.

7.8.4 Professor Tutor Virtual

O Professor Tutor Virtual é responsável pela **tutoria** a distância, **mediada por tecnologia**, de alunos matriculados em cursos de graduação a distância. Proporciona a mediação pedagógica e atendimento ao estudante por meio de ferramentas de interação síncronas e assíncronas. Emite parecer associado ao sistema de avaliação de aprendizagem, corrigindo e recomendando aperfeiçoamento. Estabelece o relacionamento institucional com o aluno, apoiando o programa de permanência acadêmica. Implementa ações pedagógicas a partir de dados analíticos do AVA.

Especificamente poderá

- interagir com estudantes no AVA (diferentes ferramentas).

- corrigir questões dissertativas das avaliações presenciais.
- emitir/analisar relatórios do AVA.
- interagir em ferramenta síncrona, em horário agendado, por meio dos sistemas eletrônicos AVA, Google Meet ou Whatsapp.
- interagir com corpo docente para implementar ações pedagógicas.
- divulgar ações de relacionamento institucional (eventos, ações acadêmicas, campanhas institucionais).
- atender os alunos no Fale com o professor.

7.8.5 Professor Tutor Presencial

Profissional responsável pela mediação de **encontros presenciais**, fomentando os alunos a dirimir dúvidas com os professores por meio de ferramentas de interação síncronas e assíncronas. Aplica o planejamento de atividades formativas vinculadas ao curso e de avaliações presenciais dos componentes curriculares. Participa de ações de extensão e campanhas institucionais.

Especificamente poderá:

- acompanhar as atividades pedagógicas dos encontros presenciais dos alunos;
- corrigir as Atividade Orientadas, Produção de Aprendizagem Significativa (PAS), Prova Prática e lançar as notas no AVA, de acordo com o calendário acadêmico.
- aplicar e monitorar a avaliação presencial em datas definidas no calendário acadêmico;
- aferir e registrar, no sistema acadêmico, a frequência dos alunos durante os encontros presenciais;
- incentivar os alunos participarem de eventos acadêmicos da instituição;
- interagir, nos canais de comunicação do AVA, com o Professor Tutor Virtual e Professor Regente da disciplina;
- participar de atividades pedagógicas (reuniões e capacitações) demandadas pela supervisão de tutoria;
- participar de orientações semanais de tutoria com os professores das disciplinas;

- preparar o ambiente da sala (infraestrutura técnica e física) para garantia de correta operação das aulas;
- registrar as atividades desenvolvidas no plantão de tutoria para acompanhamento da gestão acadêmica;
- promover o engajamento dos alunos para uso do AVA por meio de atividades formativas e apoiar na resolução de dúvidas de navegação;
- zelar e estimular o convívio harmônico entre os alunos;
- realizar supervisão acadêmica, quando atribuída à função, nos processos relacionados à disciplina, como: visita do campo de estágio, conferência de documentos relacionados ao estágio, elaboração de relatórios de visita de campo, laboratório, registrar e lançar notas da atividade acompanhada.

7.8.6 Assessoria Técnica da Pró-reitoria da Graduação

No acompanhamento e suporte a gestão do Curso de **Engenharia Civil** conta com gerências acadêmicas que colaboram com o desenvolvimento do planejamento no que se refere aos indicadores de qualidade do curso.

Nome	Função	Titulação	Regime de Trabalho
Michelline Roberta Simões do Nascimento	Gerencia de Avaliação e Acreditação	Doutora	Integral
Lenalda Moraes	Gerencia Operacional	Mestre	Integral

8. FORMAS DE ATUALIZAÇÃO E REFLEXÃO

A Universidade Tiradentes, através da Vive-Presidência Acadêmica e da Pró-Reitoria de Graduação, desenvolve programas de apoio didático-pedagógico aos docentes através de capacitações constantes com membros das comunidades externa e interna.

O Programa de Capacitação e Qualificação Docente implantado na Instituição desenvolve suas ações objetivando qualificar e capacitar os docentes em três modalidades: Capacitação Interna; Capacitação Externa e Estudos de Pós-Graduação.

Na UNIT, a formação continuada dos docentes constitui-se em um processo de atualização dos conhecimentos e saberes relevantes para o aperfeiçoamento da qualidade do ensino, caracteriza-se como uma exigência não apenas da instituição como também da sociedade contemporânea com vistas ao desenvolvimento de competências, habilidades e valores necessários à prática.

Nesse contexto, a Vice-Presidência Acadêmica em parceria com a Pró-Reitoria de Graduação, priorizando o processo pedagógico como forma de garantir a qualidade no ensino, na pesquisa e na extensão, desenvolve o Programa de Formação Docente para o Ensino Superior, com o objetivo promover ações pedagógicas que possibilitem aos docentes da uma formação permanente, como meio de reflexão do trabalho teórico-metodológico e aprimoramento das práxis, através de discussão e troca de experiências.

Devidamente articulado com programas de auxílio financeiro, busca estimular e aperfeiçoar o seu quadro docente possibilitando o acesso a informações, métodos, tecnologias educacionais/pedagógicas modernas.

Os Projetos Pedagógicos dos cursos de graduação ofertados pela UNIT obedecem a uma política educacional centrada na visão global do conhecimento humano, realizada através do exercício da interdisciplinaridade e indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Nessa direção, esse documento é constantemente acompanhado e atualizado por todos seus atores nas diversas instâncias de representações.

A Pró-Reitoria de Graduação tem como finalidade acompanhar sistemática e qualitativamente as atividades do ensino de graduação, assessorando o NDE na elaboração/execução/avaliação dos respectivos projetos pedagógicos; prestar apoio pedagógico aos docentes e coordenadores de cursos, desenvolver programas de educação continuada do corpo docente e desenvolvimento das competências deles demandadas pela sociedade contemporânea, dentre outros.

A coordenação e os docentes do curso de **Engenharia Civil** estimularão a participação dos discentes nas diferentes atividades que dizem respeito à vida acadêmica, e o envolvimento dos alunos nas atividades promovidas pela coordenação do curso com, por exemplo, os projetos de extensão.

A participação política dos discentes na instância do Curso de **Engenharia Civil** também será valorizada e se dará de forma efetiva nas atividades acadêmicas realizadas. Os discentes serão incentivados a participar de forma democrática e ativa na construção do Curso, seja pela participação dos representantes discentes nas reuniões pedagógicas, seja informalmente, através de críticas e sugestões diretamente manifestadas à coordenação do curso.

Serão promovidos encontros, seminários, entre outros com a participação de multiprofissionais no sentido de discutir temas relevantes no que diz respeito à educação, saúde, ética, cidadania e política, entre outros.

Nas reuniões que acontecerão no final e início de cada semestre letivo, serão discutidos, entre outros pontos, a atuação dos docentes em sala de aula; avaliações realizadas via Internet pelos alunos; mecanismos de aperfeiçoamento metodológico (planejamento da prática ensino-aprendizagem); atualização dos conteúdos programáticos; elaboração de plano de ação para o curso; avaliação do mercado profissional; além de avaliar o Projeto Pedagógico do Curso.

A Coordenação do Curso de **Engenharia Civil** irá adotar elementos e procedimentos que aproximem educadores e educandos de diferentes realidades territoriais posicionando-se como instrumento de integração.

8.1 Modos de integração entre a Graduação e a Pós-Graduação

A UNIT possui cursos de pós-graduação *lato* e *stricto sensu* na área da engenharia, o que permite o intercâmbio de experiências entre acadêmicos de diferentes níveis de ensino. Os Cursos de Pós-Graduação, em nível de especialização, vinculados às áreas de conhecimento relacionadas aos Cursos de Graduação, objetivam a continuidade do processo de formação,

oportunizando o aprofundamento do conhecimento teórico e instrumental prático, relacionados aos diversos aspectos que envolvem os conhecimentos da área.

Institucionalmente, os cursos de especialização lato sensu estão vinculados à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, porém, mantêm vínculos com os cursos de graduação, embora em níveis e de formas diferenciadas. Os cursos *lato sensu* têm as suas formas de proposição de acordo com as diferentes manifestações teórico-práticas e tecnológicas aplicadas à área de graduação, de acordo com as demandas profissionais.

A Coordenação e NDE, a partir das características do processo formativo do curso de **Engenharia Civil**, poderão propor cursos de especialização *lato sensu* aos seus egressos, objetivando o aprofundamento em campos de atuação no qual se situa o curso, os quais são ofertados pela Instituição oportunizando a continuidade da sua formação.

Os discentes do curso de **Engenharia Civil** da Universidade Tiradentes também terão a possibilidade de ingressarem nos programas *stricto sensu*, de Mestrado e Doutorado em Direitos Humanos, que têm como objetivo central desenvolver pesquisas e estudos avançados na área da engenharia.

9. APOIO AO DISCENTE

A UNIT empreende uma excepcional Política de apoio, orientação e acompanhamento ao Discente, oferecendo condições extremamente favoráveis à continuidade dos seus estudos, independentemente de sua condição física ou socioeconômica. A partir das diretrizes do seu PDI, e por estar ciente da importância da formação de cidadãos éticos e profissionais competentes para o contexto regional, a Unit prioriza um conjunto de atividades e mecanismos aos seus estudantes que compõem um amplo Programa de Atendimento ao Discente.

Dentre os diferentes Programas de Apoio ao Discente destacamos: Núcleo de Atendimento Pedagógico e Psicossocial – NAPPS, Programa de Apoio Pedagógico e Integração de Calouros, Programa de Formação Complementar e de Nivelamento Discente, Unit Carreiras, Programa de Bolsas, Monitoria, Intercâmbios, Programa de Acolhimento do Aluno EAD entre outros. Tais mecanismos serão realizados em formato presencial e online, e norteiam o compromisso social desta IES, que ciente do seu papel, busca viabilizar o binômio acesso/permanência daqueles que a escolhem como instituição formadora.

O atendimento e relacionamento com os alunos, ocorre por meio da promoção, execução e acompanhamento de programas e projetos que contribuam para a formação dos alunos, proporcionando-lhes condições favoráveis à integração na vida universitária e acessibilidade metodológica ou ainda, através de mecanismos de recepção e acompanhamento dos discentes ao longo da sua formação, criando condições para o acesso e permanência no ensino superior.

Há uma preocupação constante com a sua permanência durante o processo de formação, o que implica a superação dos obstáculos. Para tal destaca-se a atuação do UNIT Carreiras, espaço dedicado aos alunos da graduação, pós-graduação e egressos com foco na capacitação profissional, no gerenciamento e divulgação de oportunidades profissionais e de estágios, na orientação individual ao plano de carreira. Congregando as ações, o NAPPS oferece aos estudantes um serviço que objetiva acolhê-lo e auxiliá-lo a resolver, refletir e enfrentar seus conflitos emocionais, bem como suas dificuldades a nível pedagógico.

9.1 Núcleo de Atendimento Pedagógico e Psicossocial - NAPPS

O Núcleo de Atendimento Pedagógico e Psicossocial - NAPPS tem como finalidade atender ao corpo discente, integrando-os à vida acadêmica, a Unit oferece um importante serviço que objetiva acolhê-lo e auxiliá-lo a resolver, refletir e enfrentar seus conflitos emocionais, bem como suas dificuldades a nível pedagógico. O Núcleo de Atendimento Pedagógico e Psicossocial - NAPPS é constituído por uma equipe excelentemente preparada e multidisciplinar que busca contribuir para o desenvolvimento e adaptação do aluno à vida acadêmica, a partir de uma visão integradora dos aspectos emocionais e pedagógicos.

Nessa perspectiva, são desenvolvidas diversas ações, entre as quais:

- **atendimento individualizado** - destinado a estudantes com dificuldade de relacionamento interpessoal e de aprendizagem, visando a identificação da área problemática: profissional, pedagógica, afetivo-emocional e/ou social, envolvendo a escuta do docente quanto à situação;
- **acompanhamento extraclasse** - para estudantes que apresentam dificuldades em algum componente curricular, mediante reforço personalizado desenvolvido por professores das diferentes áreas;
- **encaminhamento para profissionais e serviços especializados** - caso seja necessário, a exemplo da Clínica de Psicologia, vinculada ao curso de Formação de Psicólogo da Instituição, onde os discentes podem receber atendimento especializado gratuito. Vale salientar que tal iniciativa inscreve-se nos debates da Unit sobre o direito de todos à educação e à igualdade de oportunidades de acesso e permanência nessa modalidade de ensino.

Vale salientar que tal iniciativa inscreve-se nos debates da UNIT sobre o direito de todos à educação e à igualdade de oportunidades de acesso e permanência nessa modalidade de ensino. Outro aspecto que merece destaque é que a Universidade Tiradentes estruturou todos os seus campi no que se refere à mobilidade dos seus discentes disponibilizando rampas de acesso, elevadores, piso tátil, banheiros adaptados, vagas específicas de estacionamento, entre outros o que demonstra o olhar atento da UNIT as questões de igualdade de

oportunidades de acesso e permanência na Educação Superior bem como contempla a Educação em Direitos Humanos como parte do processo educativo, a IES adota como referência a Norma Técnica 9050/2015, da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Em relação aos alunos com deficiência visual, a IES está comprometida, caso seja solicitada, desde o acesso até a conclusão do curso, a proporcionar sala de apoio contendo: máquina de datilografia braile, impressora braile acoplada a computador, sistema de síntese de voz; gravador e fotocopiadora que amplie textos; acervo bibliográfico em fitas de áudio; software de ampliação de tela; equipamento para ampliação de textos para atendimento a aluno com visão subnormal; lupas, réguas de leitura; scanner acoplado a um computador; acervo bibliográfico dos conteúdos básicos em braille. Quanto aos alunos com deficiência auditiva, a IES está igualmente comprometida desde o acesso até a conclusão do curso, e disponibiliza intérpretes de língua brasileira de sinais. Cumpre salientar que todo conteúdo digital disponibilizado ao aluno possui acessibilidade com formato que atende a todos os tipos de deficiência: desde textos adaptados à ferramentas de libras digital como Hand Talk.

Ressalta-se ainda que o NAPPS é o setor responsável por acompanhar e atender ao que estabelece a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista fazendo o acompanhamento especializado dos estudantes com tais necessidades.

9.2 Programa de Formação Complementar e de Nivelamento Discente

A Universidade Tiradentes desenvolve mecanismos de nivelamentos e formação continuada com vistas a favorecer o desempenho de forma integral e contínua dos acadêmicos. Esse mecanismo é compreendido pelos seguintes serviços:

- Oferta de cursos em Ambiente Virtual de Aprendizagem, para ambientação ao universo online em consonância com as demandas de nivelamento de estudos;
- Oferta de cursos de extensão voltados à preparação para inserção no mercado de trabalho;

- Programa de Gestão da Aprendizagem, voltado para a formação complementar que busca auxiliar os alunos a alcançar seus objetivos de vida e carreira acadêmica, identificando potencialidades e dificuldades desde o início da jornada no Ensino Superior. Através de avaliações diagnósticas, é possível mapear as principais lacunas de aprendizagem, em relação ao uso da norma- padrão da língua portuguesa, interpretação de texto, operações matemáticas e raciocínio lógico. A partir dos dados obtidos e disponibilizados em um dashboard, coordenações de curso e professores são municiados de dados relevantes para o planejamento assertivo.

A oferta de disciplinas de formação complementar, nivelamento discente, bem como da oferta de monitoria, é formalizada a partir das demandas específicas de cada curso de graduação da Universidade Tiradentes.

9.3 Monitoria

A política de Monitoria da UNIT tem como objetivo, oportunizar aos discentes o desenvolvimento de atividades e experiências acadêmicas, visando aprimorar e ampliar conhecimentos, fundamentais para a formação profissional; aperfeiçoar e complementar, as atividades ligadas ao processo de ensino, pesquisa e extensão e estimular a vocação didático-pedagógica e científica inerente à atuação dos discentes.

O Curso de Engenharia Civil desenvolve semestralmente a política de Monitoria, possibilitando aos alunos do curso obter um aprimoramento dos conhecimentos adquiridos, além de vivenciar com os professores orientadores as atividades desenvolvidas em salas de aulas, através do atendimento aos alunos solucionando dúvidas referentes às disciplinas e trabalhos de pesquisa, entre outras atividades pertinentes ao programa de monitoria.

O processo seletivo dá-se após a divulgação do Edital, expedido pela Pró-Reitoria de Graduação, onde os alunos submetem-se a provas escritas das disciplinas que foram divulgadas e entrevistas, para terem a oportunidade de se tornarem monitores. A monitoria

pode ser remunerada ou voluntária, na qual fica estabelecida uma carga horária semanal a ser cumprida pelo discente (monitor). Os professores orientadores, juntamente com a Coordenação elaboram todo o processo seletivo, composto de prova, títulos e entrevista, e são aprovados os alunos que obtiverem melhor classificação.

9.4 Internacionalização

O departamento de Internacionalização está vinculado à Reitoria da Universidade Tiradentes e ao Grupo Tiradentes, e tem por missão ampliar as possibilidades de alunos, professores e corpo administrativo se mobilizarem internacionalmente, através da realização de intercâmbios acadêmicos e científicos, proporcionando informação e oportunidades internacionais de estudo.

A UNIT tem parceria com instituições de ensino de 17 países como Canadá, Portugal, Espanha, Coréia e Estados Unidos. Por meio delas, os estudantes podem participar de programas de intercâmbio, os quais são uma ótima oportunidade para adquirir conhecimento global, seja de novas culturas ou de técnicas profissionais. O setor de Internacionalização da UNIT oportuniza aos discentes, através de diversos convênios e programas, como o Programa de Intercâmbio Fellow Mundus, o Programa de Bolsas Ibero-americanas para Estudantes de Graduação – Santander Universidades, e outras iniciativas, o ingresso em instituições do exterior, ampliando assim o seu desenvolvimento internacional e sua percepção sobre os diferentes matizes que compõem o mundo globalizado.

Vale salientar que a Universidade Tiradentes, no ano de 2017, tornou-se a primeira instituição a atuar fora do Brasil com um centro de Educação Superior, o Tiradentes Institute, no campus da Universidade de Massachusetts – UMass Boston, que tem a missão de compartilhar conhecimento, inovação, ideias, cultura e línguas que ambas as instituições possuem. Vale salientar que a UMass Boston é referência em pesquisa e inovação no mundo.

9.5 Unit Carreiras

Trata-se de um espaço com foco na capacitação profissional, no gerenciamento e divulgação de oportunidades profissionais e de estágios, na orientação individual ao plano de carreira e na interação social, por meio das redes sociais.

O Serviço é destinado aos alunos e egressos da IES, de forma gratuita, que desejam colocação ou recolocação no mercado de trabalho. Sempre atuando de forma estratégica, a Unit Carreiras disponibiliza vagas de empregos e estágios, por meio de parcerias, com renomadas empresas no Estado e no país, além de oferecer diversos serviços, visando à capacitação profissional. O setor é responsável pelo desenvolvimento do Programa Acompanhamento de Egressos, bem como pelos eventos de empregabilidade e convênios para estágios extra-curriculares.

9.6 Programa de Bolsas

A Unit possui programas de apoio aos seus discentes, nas diversas modalidades de ensino. Dentre as possibilidades, o Programa Universidade para Todos – PROUNI, do Governo Federal, além de outros de natureza própria, tais como bolsas de extensão para participação em atividades, como, por exemplo, o Projeto Mentoria.

Também, destacam-se:

- Programa de Bolsa de Iniciação Científica, permite introduzir os estudantes de graduação com vocação no âmbito da pesquisa científica;
- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Extensão, que visa iniciar o estudante em atividades de iniciação científica e extensão desenvolvida pela IES;
- Programa de Apoio a Eventos e Capacitação, que subsidia a participação de discentes e docentes em atividades de aperfeiçoamento contínuo;

Todos os programas e ações implementadas na instituição podem receber recursos oriundos da Unit e/ou de agências de fomento e/ou parceiros institucionais.

9.7 Ouvidoria

A Ouvidoria da Universidade Tiradentes, que se encontra implantada desde 2010, é órgão independente e tem a responsabilidade de tratar as manifestações dos cidadãos sejam eles alunos, fornecedores, colaboradores e sociedade em geral, registradas sob a forma de reclamações, denúncias, sugestões e/ou elogios. Trata-se de um canal de comunicação interna e externa.

Tem como objetivo oferecer ao cidadão a possibilidade irrestrita da interatividade, de forma rápida e eficiente. É uma atividade institucional de representação autônoma, imparcial e independente, de caráter mediador, pedagógico e estratégico, que permite identificar tendências para orientação e recomendação preventiva ou reativa, fomentando assim a promoção da melhoria contínua dos processos Institucionais.

Os atendimentos efetuam-se presencialmente, ou via telefone e site. A Ouvidoria traduz, por meio da estratificação dos dados registrados, as principais manifestações e demandas em relatórios demonstrados às Instâncias competentes, o que propicia análise e considerações para as providências necessárias, para a melhoria contínua das ações institucionais.

9.8 Acompanhamento dos Egressos

A Universidade Tiradentes instituiu como política o Programa de Acompanhamento do Egresso com a finalidade de acompanhar os egressos e estabelecer um canal de comunicação permanente com os alunos que concluíram sua graduação na Instituição, mantendo-os informados acerca dos cursos de pós-graduação e extensão, valorizando a integração com a vida acadêmica, científica, política e cultural da IES.

O programa também visa orientar, informar e atualizar os egressos sobre as novas tendências do mercado de trabalho, promover atividades e cursos de extensão, identificar situações relevantes dos egressos para o fortalecimento da imagem institucional e valorização da comunidade acadêmica.

O UNIT Carreiras, espaço dedicado aos alunos da graduação, pós-graduação e egressos tem foco na capacitação profissional, no gerenciamento e divulgação de oportunidades profissionais e de estágios, dando orientação individual ao plano de carreira. Foca também na interação social por meio das redes sociais. O serviço oferecido pelo UNIT Carreiras é destinado aos alunos de forma gratuita, que desejam colocação ou recolocação no mercado de trabalho, bem como empresas parceiras que buscam profissionais para seus quadros.

10. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM

As tecnologias da informação e comunicação podem ser definidas como um conjunto de recursos tecnológicos, utilizados de forma integrada, com um objetivo comum e a sua utilização na educação presencial vem potencializando os processos de ensino – aprendizagem, além de possibilitar o maior desenvolvimento – aprendizagem – comunicação entre os envolvidos no processo.

Nessa direção, os alunos do curso de **Engenharia Civil** da Universidade Tiradentes terão a oportunidade, desde o primeiro período, de vivenciarem a utilização de ferramentas tecnológicas de Informação e Comunicação, no processo de ensino e aprendizagem, desenvolvendo de modo interativo sua autonomia nos estudos acadêmicos. As soluções tecnológicas disponíveis reafirma sua postura inovadora e motivadora para adoção de alternativas didático-pedagógicas, tais como utilização de recursos audiovisuais e de multimídia em sala de aula, utilização de equipamentos de informática com acesso à Internet de alta velocidade, simulações por meio de softwares específicos às áreas de formação.

10.1 Sistema Magister

Será disponibilizado para os professores e estudantes o Sistema MAGISTER, sistema acadêmico desenvolvido pela Unit e que oferece ferramentas aos docentes e discentes tais como postagem de avisos e gerenciamento da vida acadêmica do aluno: acesso a notas, matriz curricular, histórico escolar, comunicados da coordenação, acompanhamento de faltas. Possui versão web e aplicativo para celular.

10.2 Sistema Protocolo

Através do Sistema de Protocolo o estudante tem acesso ao conjunto de serviços para inserção de processos de petições de documentos, solicitação de revisão de notas, justificativas de faltas entre outros serviços, com acompanhamento on-line de todos os pareceres. Desse modo, as várias formas de atualização do conhecimento são oportunizadas

aos alunos do curso por meio da tecnologia da informação e comunicação, oportunizando a atualização e a atuação no mercado de trabalho.

10.3 Google for Education

A UNIT é reconhecida mundialmente pelo programa Universidade de Referência – Google for Education, iniciativa da Google em prol da transformação cultural na educação superior do mundo. As soluções google permite estimular e integrar os mecanismos adotados em sala de aula com a disponibilidade de todas as soluções Google para a educação. Cada aluno e cada professor, ao se matricular, ganha uma conta de email Google (@sounit) com acesso ilimitado ao Google Drive, conseguem realizar videochamadas no Google Meet com tempo ilimitados, além de todas as suas soluções tecnológicas em nuvem, o que possibilita implantar soluções inovadoras em sala de aula com uso de metodologias ativas aprimorando o processo de ensino-aprendizagem. Além das soluções digitais do Google a Unit possui um parque tecnológico de chromebooks garantindo a portabilidade e versatilidade de dispositivos móveis.

10.4 Brightspace da D2L – AVA

O Ambiente Virtual de Aprendizagem implantado na Unit é o Brightspace, da empresa canadense D2L. É uma plataforma estável, segura, totalmente em nuvem e com uma arquitetura de software moderna, oferecendo um sistema rápido, flexível e escalável com certificações internacionais ISO 27001 e ISO 27018. Possui diversas ferramentas de comunicação, interação, liberação de conteúdo e gerenciamento completo de aprendizagem através de sua analítica de dados. A solução de analytics permite que professores tenham acesso a uma análise preditiva para alunos que demandam atenção e ofereçam ajuda de forma proativa, antes que seja necessária uma intervenção formal.

10.5 Fale Conosco no AVA

O Fale Conosco é uma ferramenta de comunicação direta entre alunos, professores, coordenações para esclarecimento das dúvidas pedagógicas. Além os sujeitos principais do processo pedagógico, ressalta-se que existe uma equipe de suporte ao aluno para

atendimento ao Fale Conosco: Suporte Técnico, Carreiras, Suporte às Avaliações Presenciais e Experiências Extensionistas. As equipes de apoio que respondem diretamente aos alunos com tempo de resposta de até 48h, com auditoria diária e painel de acompanhamento e gestão de mensagens respondidas (dentro e fora do prazo) e a avaliação da resposta que foi concedida ao autor.

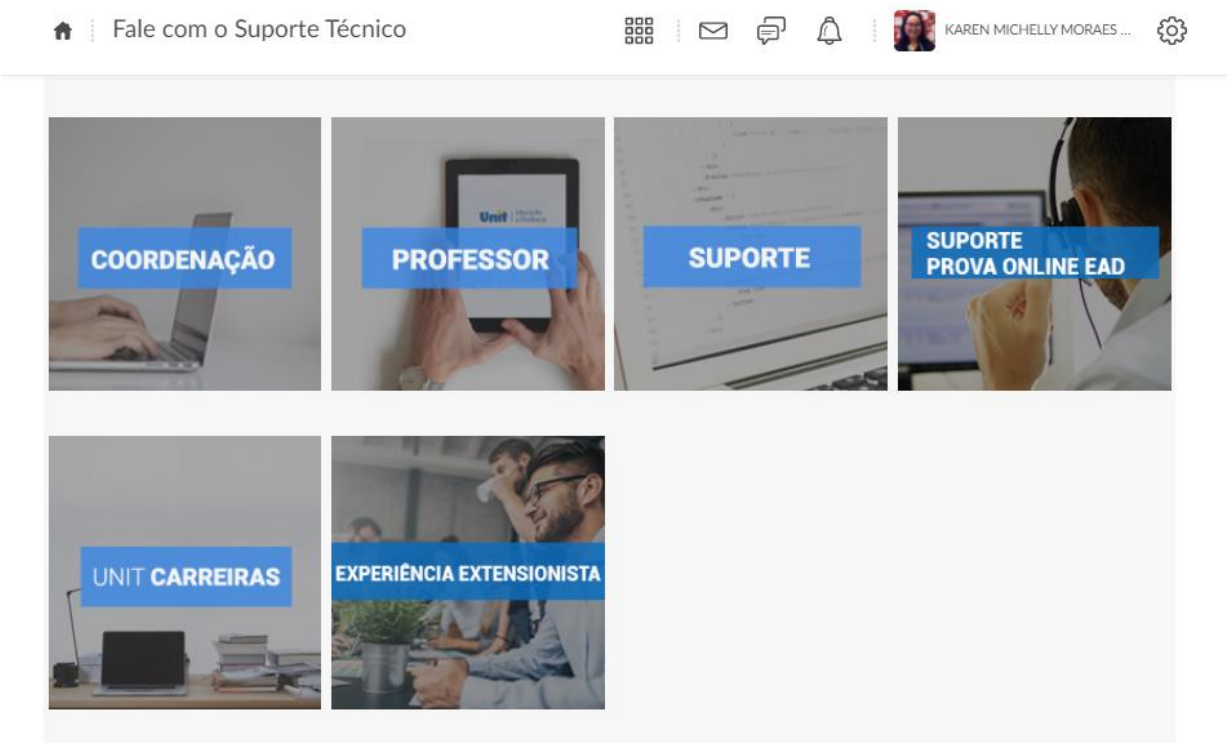


Figura 25 – Imagem de acesso às categorias de interação no Fale Conosco

10.6 Central de Ajuda no AVA

A Central de Ajuda é um portal de conteúdos no qual o aluno tem acesso a diferentes tutoriais para download. Os tutoriais são disponibilizados, através do acesso ao AVA, e organizados por categorias mais frequentes: 1) como estudar na UNIT EAD, 2) conheça os espaços da Unit EAD, 3) Informações acadêmicas e serviços, 4) Dúvidas frequentes.

Figura 26 – Categorias disponíveis de tutoriais na Central de Ajuda.

10.7 Sambatech

A Sambatech é uma solução tecnológica que garante infraestrutura de qualidade para distribuição, gerenciamento e armazenamento de vídeos para entregar aos alunos videoaulas de acordo com sua capacidade de acesso de internet. Todas as videoaulas são publicadas na Sambatech e o link do vídeo postado na disciplina do AVA. A utilização da Sambatech permite,

além da garantia de disponibilidade tecnológica, a legendagem automática (texto de legendas em sincronia entre áudio e vídeo) de forma confiável e segura de todas as videoaulas, aumentando a acessibilidade pedagógica do conteúdo digital. Além de garantir acessibilidade, o uso de legendas facilita o aprendizado e a compreensão de conteúdos educacionais.

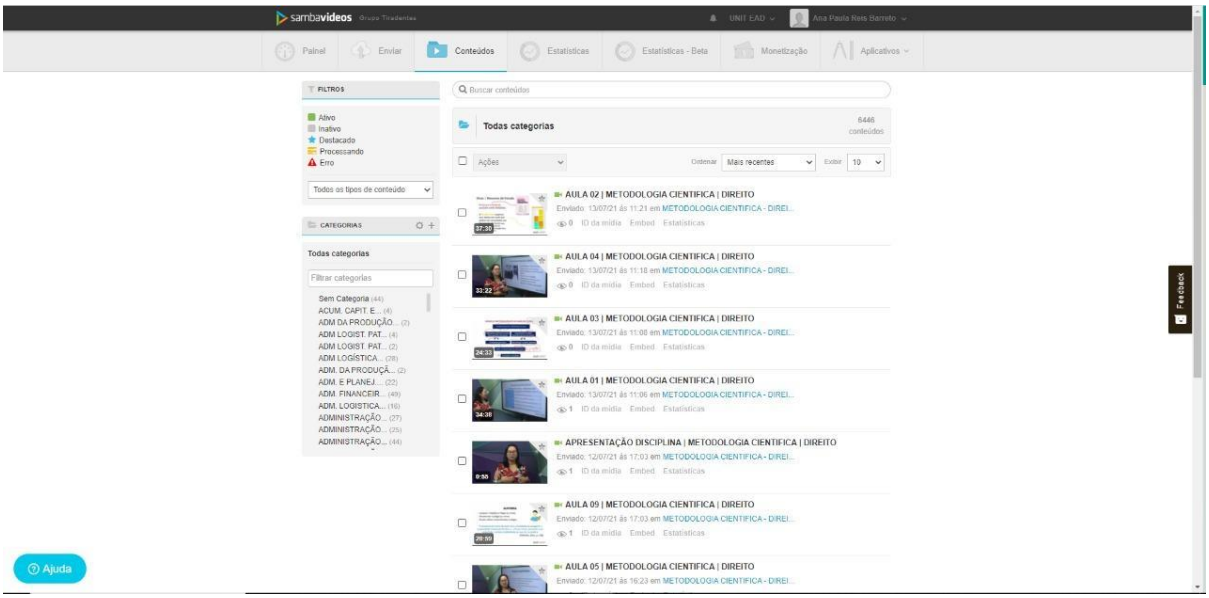


Figura 27 – Painel de upload de vídeos no Sambatech

10.8 Sistema de Gestão de Provas

O Sistema de Gestão de Provas da UNIT tem a Starline Tecnologia como uma de suas parceiras. Esse sistema permite aplicação de provas presenciais no formato impresso e online. Abrange a gestão dos processos inerentes a banco de questão, agendamentos de provas, geração de provas, monitoramento de provas online com funcionalidades de proctoring (reconhecimento facial), correção automática de provas em papel (questões de múltipla escolha), através de leitura óptica, bem como correção automática de provas online (questões de múltipla escolha), geração de resultados e relatórios.

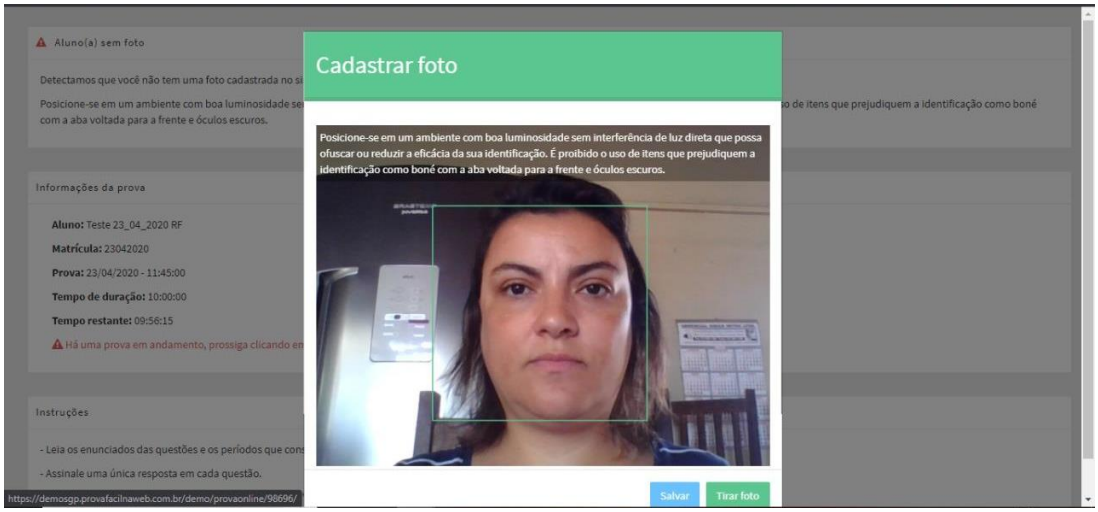


Figura 28 – Imagem com a ferramenta de reconhecimento facial habilitada (visão aluno)

O SGP disponibiliza um dashboard completo que permite informações precisas sobre o processo avaliativo com informações que são utilizadas como etapa do processo de reflexão da aprendizagem dos alunos. Desde 2015 a Unit já gerou e aplicou mais de 6 milhões de provas para os alunos dos cursos de graduação seguindo rigoroso processo e garantindo segurança ao processo avaliativo.

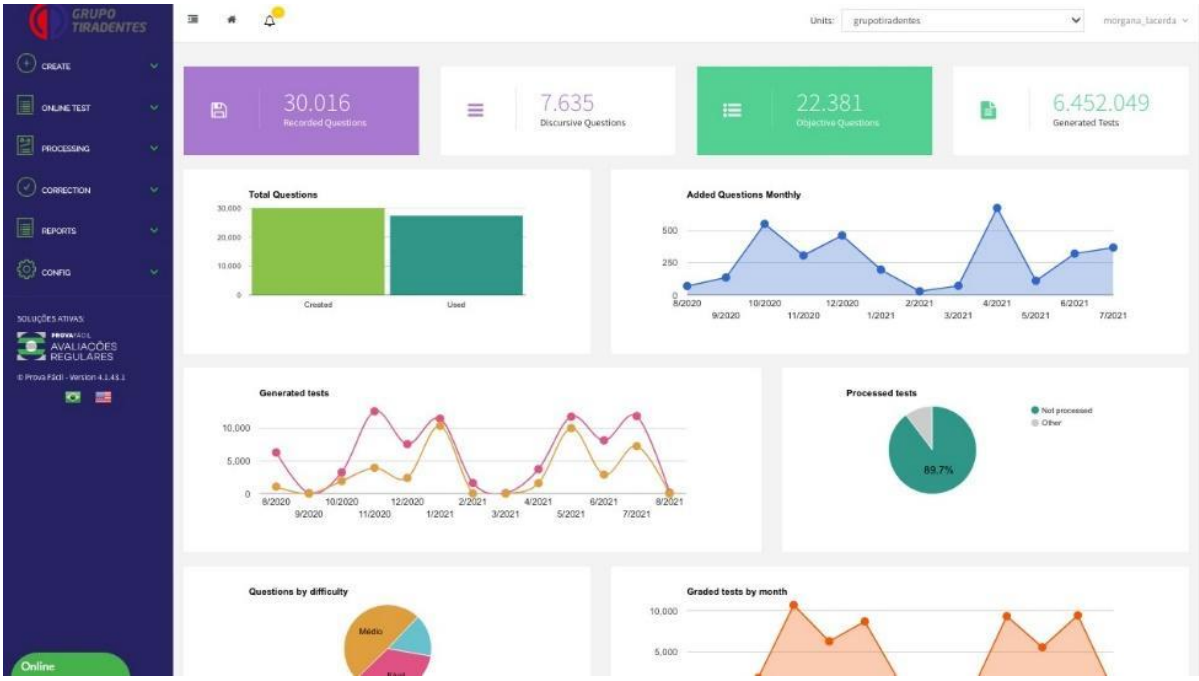


Figura 29 – Dashboard da Starline sobre os resultados da Avaliação Presencial

10.9 Dreamshaper

A UNIT estabeleceu parceria com a Dreamshaper par disponibilizar aos seus alunos trilhas de projeto com desafios, atividades e conteúdos didáticos que ajudam a garantir que o aluno consiga avançar autonomamente em atividades pautadas em Aprendizagem Baseada em projetos, muito utilizada nas ações das experiências extensionistas. A DreamShaper é uma ferramenta online, acessada através do AVA da D2L, que permite aos alunos a construção de projetos com todo o suporte e orientação dos seus professores. As trilhas de aprendizagem existentes podem ser ajustadas de acordo com as necessidades dos professores e também é possível a criação de novas trilhas de aprendizagem, sempre seguindo um modelo inovador. Cada trilha de aprendizagem da Dreamshaper organiza um passo a passo com conteúdos didáticos pode tornar as trilhas únicas e exclusivas.

Figura 30 – Modelo de trilha de aprendizagem do Dreamshaper

10.10 Catálogo Sagah

O Catálogo Sagah é o portal de conteúdos digitais, organizados em Unidades de Aprendizagem (UAs), que os professores acessam para curadoria de conteúdos e organização

das disciplinas no AVA. Atualmente, possui mais de 19 mil Unidades de Aprendizagem distribuídas em diferentes áreas do conhecimento e atualizado diariamente. As UAs da Sagah foram desenvolvidas baseadas na metodologia de aprendizagem ativa com conteúdos que inserem o aluno em situações do seu cotidiano como profissional.

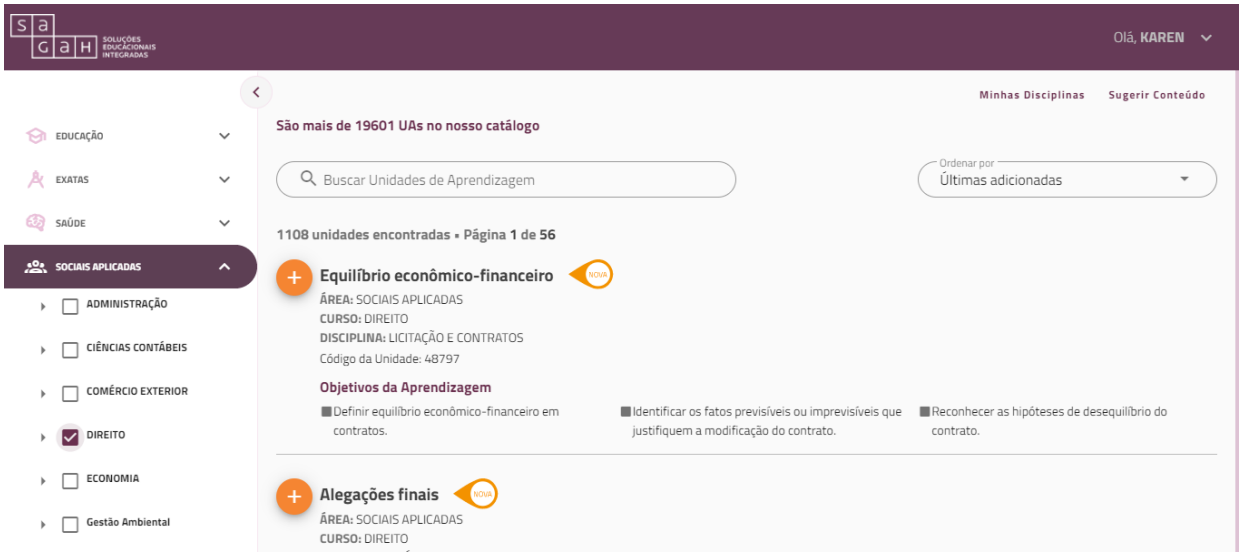


Figura 32 – Página inicial do Catálogo Sagah

10.11 Biblioteca Virtual

Outra ferramenta que os alunos e professores possuirão é o acesso à biblioteca on-line, podendo realizar pesquisa em livros ou periódicos acerca de assuntos sobre sua área de formação e/ou de interesse diversos. Com relação às bases de dados voltadas para as áreas Multidisciplinares e de **Engenharias**, estão disponíveis para uso: Academic Search Premier (EBSCO); Minha Biblioteca – Livros eletrônicos de diversas áreas do conhecimento; ABNT – Normas; Periódicos CAPES; Bentley.

11. CONTEÚDOS CURRICULARES

11.1 Adequação e Atualização

Para estabelecer a perfeita sintonia do curso de **Engenharia Civil**, será realizada semestralmente a atualização do Projeto Pedagógico do Curso, pela Coordenação, NDE, Colegiado e Corpo Docente, realizando-se a análise dos conteúdos programáticos quanto às ementas, objetivos, metodologias e bibliografias, ajustando-as se necessário, passando estas adaptações inclusive pela criação de novas disciplinas ou modificação das já existentes, demonstrando-se assim a preocupação com a qualidade do curso e o acompanhamento da evolução e necessidades do campo de trabalho e perfil do egresso, bem como as mudanças ocorridas no âmbito da Legislação. Todas as adequações são realizadas com acompanhamento da Pró-Reitoria de Graduação.

11.2 Dimensionamento da carga horária das disciplinas

A carga horária das disciplinas está dimensionada com base nos objetivos gerais e específicos do curso e o perfil profissional do egresso, respeitando as Diretrizes Curriculares Nacionais e as necessidades do contexto nacional, regional e local.

11.3 Adequação e atualização das ementas e planos de ensino

A elaboração, adequação e atualização das ementas das disciplinas e os respectivos planos de ensino do curso de **Engenharia Civil** oferecido pela UNIT, será realizada pelo Corpo Docente, com supervisão do Núcleo Docente Estruturante, do Colegiado e da Coordenação do Curso, tendo em vista a integração horizontal e vertical do currículo, no âmbito de cada período e entre os mesmos, considerando a multi e transdisciplinaridade como paradigmas que melhor contempla o atual estágio de desenvolvimento científico e tecnológico.

Definidas as competências e habilidades a serem desenvolvidas; os conteúdos foram identificados e sistematizados na forma de ementas das disciplinas curriculares, considerando a produção recente na área. Vale ressaltar que as atualizações e adequações serão construídas a partir do perfil desejado do profissional, em face das novas demandas sociais do século XXI, das constantes mudanças na produção do conhecimento, das Diretrizes Curriculares Nacionais, do PDI, do PPI e das características sociais e culturais da região.

Os planos de ensino das disciplinas são analisados pelo Núcleo Docente Estruturante – NDE e Coordenação do curso, sendo posteriormente encaminhados à Gestão de Conteúdo e Planejamento Pedagógico/EAD que emite parecer pedagógico. Após esse processo, são divulgados no AVA.

11.4 Adequação, atualização e relevância da bibliografia

A bibliografia dos planos de ensino e aprendizagem é fruto do empenho coletivo do corpo docente que seleciona semestralmente dentre a literatura, aquela que atende com excelência as necessidades do curso. Os livros e periódicos recomendados, tanto em termos de uma bibliografia básica quanto da complementar, são definidas buscando-se a adequação ao perfil do profissional em formação, a partir da abordagem teórica e/ou prática dos conteúdos imprescindíveis ao desenvolvimento das suas competências e habilidades gerais e específicas, considerando os diferentes contextos.

11.5 Bibliografia Básica

A política de atualização do acervo de livros e periódicos está calcada na indicação prioritária dos professores e alunos, solicitação avaliada na sua importância pelo Núcleo Docente Estruturante e deliberada pelo Colegiado do Curso.

A IES se encontra em plena execução dessa política, não apenas para atender às demandas do MEC, mas prioritariamente às necessidades e solicitações do corpo docente e

discente. Através da Campanha de Atualização do Acervo, semestralmente as bibliografias dos cursos de graduação são avaliadas quantitativa e qualitativamente, para contemplação das atualizações e ampliação do acervo. A quantidade de exemplares adquirida para cada curso é definida com base no número de estudantes e norteada pelas recomendações dos indicadores de padrões de qualidade definidos pelo MEC. A aquisição da versão impressa é sempre ponto de discussão porque o acervo virtualizado garante maior acessibilidade pedagógica aos alunos.

Toda a comunidade acadêmica tem acesso ao sistema online de sugestão de compra e acompanhamento do pedido disponível no sistema Pergamum. É importante ressaltar que as referências bibliográficas básicas dos conteúdos programáticos de todos os Planos de Ensino e Aprendizagem das disciplinas do curso se encontram adequadas no que refere à quantidade (três referências) ao conteúdo das disciplinas e atualidade considerando os últimos cinco anos, sem desconsiderar as referências clássicas.

Todos os exemplares são tombados junto ao patrimônio da IES. A Universidade Tiradentes disponibiliza de Biblioteca On-line, com consulta ao acervo virtualmente através de plataformas On-Line, pelo site www.unit.br [Biblioteca]. O usuário pode acessar os serviços on-line de consulta, renovação e reserva das bibliotecas, gerenciadas pelo Pergamum. O acervo virtual também possui exemplares físicos à disposição para consulta. Através dos serviços de pesquisa em bases de dados acadêmicas/científicas, os estudantes podem acessar mais de quatro mil títulos em texto completo, de artigos publicados em periódicos de maior relevância dos centros de pesquisa do mundo.

Na Base de Dados por Assinatura – A Biblioteca assina e disponibiliza bases de dados nas diversas áreas de conhecimento. Como forma de apoio aos estudantes, a Biblioteca disponibiliza espaço para apoio e estudos individuais e em grupo, além de laboratório de informática para pesquisas e Chromebooks que ficam disponíveis aos estudantes.

11.6 Bibliografia Complementar

O acervo da bibliografia complementar do curso de **Engenharia Civil** está informatizado, atualizado e tombado junto ao patrimônio da IES e atende de forma excelente o mínimo de cinco títulos por unidade curricular. A bibliografia complementar atende adequadamente aos programas das disciplinas e as suas unidades programáticas.

O curso conta também com a Biblioteca Virtual Universitária, com livros eletrônicos de várias editoras e em diversas áreas do conhecimento. A política de atualização do acervo de livros e periódicos está calcada na indicação prioritária dos professores e alunos, solicitação avaliada na sua importância pelo Núcleo Docente Estruturante e deliberada pelo Colegiado do Curso.

11.7 Periódicos especializados

As assinaturas de periódicos especializados, indexados e correntes, sob a forma impressa ou informatizada; bases de dados específicas (revistas e acervo em multimídia) atendem adequadamente aos programas de todos os componentes curriculares e à demanda do conjunto dos alunos matriculados no curso de Engenharia Civil da UNIT. O curso conta periódicos de maneira a ilustrar as principais áreas temáticas do curso. Um acervo de significativas publicações periódicas na área de engenharias, de distribuição mensal ou semanal, é atualizado em relação aos últimos três anos.

São periódicos disponíveis para os alunos de **Engenharia:**

- **ABNT (Associação Brasileira de Normas e Tecnicas)**
- **Academic Search premier – periódicos (EBSCO)**
- **Busca integrada (EBSCO)**
- **DOAJ (Diretório de Periódico de Acesso Aberto)**
- **E-books central**
- **Engenireering source**
- **Minha biblioteca (livros)**
- **OASISBR – Portal de Publicação de Acesso Aberto**
- **OnePetro (Periódicos)**
- **Periódico CAPES**

- **Repositório institucional – open RIT**

Além disso, os usuários têm acesso livre a periódicos eletrônicos Nacionais e Internacionais, através do convênio firmado com a Capes, de acesso gratuito. São disponibilizadas aos docentes e discentes as bases de dados providas pela empresa EBSCO – Information Services, com o objetivo de auxiliar nas pesquisas bibliográficas dos trabalhos realizados por professores e alunos da Instituição. Este banco de dados é atualizado diariamente por servidor EBSCO, que por sua vez, gerencia bases de dados e engloba conteúdos em todas as áreas do conhecimento. São disponibilizados também, através de assinatura junto à Coordenação do Portal de Periódicos da CAPES, o acesso à base de dados da American Chemical Society – ACS contendo a coleção atualizada e retrospectiva de títulos de publicações científicas editadas pela renomada instituição.

11.8 Planos de Ensino e Aprendizagem

Os planos de ensino e aprendizagem estabelecem o direcionamento pedagógico para o trabalho docente, elencando os conteúdos e estratégias a serem trabalhados com os discentes, no empenho em oferecer as mais variadas formas de desenvolvimento das competências e habilidades necessárias para a formação sólida e humanista do futuro profissional de **engenharia**, prevista no perfil profissional do egresso deste curso.

A análise, revisão e atualização dos planos será constante, a fim de acompanharem as mudanças do mercado de trabalho, de legislação e as inovações pedagógicas, tão necessárias para o excelente desenvolvimento educacional dos discentes, mantendo-se o mesmo cuidado para com a bibliografia, cuja atualização será realizada periodicamente, mantendo o compromisso da Instituição e do curso, de oferecer aos seus alunos um conhecimento atual, efetivo e primoroso, contando para isso, com a contribuição e participação efetiva dos seus docentes e coordenação.

Os planos de ensino do Curso de **Engenharia Civil**, possuem estreita relação com o Projeto Pedagógico, garantindo assim a coerência e integração de ações. Eles são construídos

com base no perfil profissional e as competências propostas para o mesmo; busca-se a oferta dos conhecimentos necessários para uma atuação profissional efetiva, levadas em consideração as necessidades e possibilidades dos alunos, são flexíveis e abertos, permitindo os ajustes sempre que necessário, mantendo visibilidade para o processo e acompanhando o cronograma estabelecido para cada disciplina.

O modelo de Currículo por Competências tem como premissa, que o processo de formação profissional ocorra de maneira interdisciplinar e gradativa. Os resultados a serem obtidos norteiam o processo educacional. As ações didático-pedagógicas irão privilegiar o desenvolvimento e o aprimoramento de competências essenciais ao exercício profissional.

Visando preparar a transição, com sucesso, para o mundo do trabalho, considerando os diferentes graus de maturidade do aluno em sua trajetória acadêmica, são designadas competências a serem desenvolvidas pelos alunos em cada período, numa perspectiva interdisciplinar.

A metodologia de ensino será desenvolvida através de atividades síncronas e assíncronas com a utilização de recursos tecnológicos priorizando as ferramentas Google e do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA.

Anexo: Planos de Ensino e Aprendizagem do Curso de Engenharia Civil.

12. INSTALAÇÕES DO CURSO

12.1 Instalações Gerais

A Universidade Tiradentes situa-se em cinco campi assim localizados: 02 em Aracaju (Centro e Farolândia), 01 em Estância, 01 em Itabaiana e 01 em Propriá. O quadro a seguir demonstra a distribuição das áreas dos campi.

Quadro 9 - Composição da área da Universidade Tiradentes

Campus	Área Construída (m²)
Aracaju Centro	14.746,29
Aracaju Farolândia (Sede)	120.130,64
Estância	5.055,92
Itabaiana	2.886,43
Propriá	3.657,85
Total	**146.477,13**

Fonte: Cadernos de Infraestrutura – Departamento de Infraestrutura e Material - DIM (2017)

A infraestrutura física abriga as instalações administrativas e acadêmicas dos campi da Unit, a exemplo de salas de aula, biblioteca, laboratórios de ensino e pesquisa, clínicas, gabinetes de trabalho, NPJ, instalações esportivas, áreas de serviços, áreas de alimentação e lazer, gráfica, estúdios de televisão, núcleos de comunicação, oficinas de manutenção, entre outras.

A Universidade Tiradentes, na Unidade Aracaju Farolândia (Sede) possui em suas instalações:

Quadro 10 - Quadro Geral de Edificações da Universidade Tiradentes (Unidade Farolândia – Sede)

Edificações	Área Construída (m²)
Almoxarifado	3.342,61
Biblioteca	8.017,52
Biotério	276,43
Bloco A	5.457,27
Bloco B	5.102,64
Bloco C	5.457,83
Bloco D	7.750,18
Bloco E	4.372,36
Bloco F	4.252,92
Bloco G	7.248,48
Capela	67,12
CCS - Complexo de Comunicação Social	857,30
Centro Gastronômico	421,73

Edificações	Área Construída (m²)
Conduta Consciente	26,31
Espaço Dona Nena	389,97
Estacionamento e Guaritas	44.984,83
Gráfica Gutemberg	517,39
Incubadora	200,42
Instalações Esportivas	8.350,22
ITP – Instituto de Tecnologia e Pesquisa	2.014,67
Minishopping	4.080,42
NUESC - Núcleo de Estudos em Sistemas Coloidais	927,40
Reitoria	5.409,42
Salão de Ginástica	251,76
Shopping Grátis UNIT	96,86
Usina Geradora	265,58
Total de área construída	120.130,64

Fonte: Cadernos de Infraestrutura – Departamento de Infraestrutura e Material - DIM (2017)

As demais Unidades, em dimensões variadas segue a estrutura física composta basicamente por: Salas de aulas distribuídas em blocos didáticos, contendo ainda biblioteca, laboratórios, mini shopping, praças de alimentação, dentre outros espaços específicos, de acordo com os cursos ali instalados. Destaca-se no Campus Centro a Clínica Odontológica com uma área construída de 2.065,75m², espaço importante na oferta de serviços comunitários e qualificação dos estudantes do curso de Odontologia. O quadro a seguir apresenta a estrutura física dos demais prédios que fazem parte da Universidade Tiradentes:

Quadro 11 - Quadro Geral de Edificações das demais Unidades que compõe a Universidade Tiradentes

Edificações	Área Construída (m²)
Unidade Centro:	
Biblioteca	545,20
Blocos A, B, C, D	7.546,02
Blocos E, F	4.589,32
Clínica Odontológica	2.065,75
Unidade Estância:	
Biblioteca	519,57
Bloco A	882,56
Bloco B	908,53
Bloco C	903,76
Bloco D	907,57
Mini shopping	896,73
Centro Gastronômico	421,73
Unidade Itabaiana:	
Mini shopping	643,64
Bloco A	1.504,55
Bloco B	738,24
Unidade Propriá:	

Edificações	Área Construída (m²)
Blocos A, B	1.748,85
Bloco C	1.002,36
Bloco D, E	906,64

Fonte: Cadernos de Infraestrutura – Departamento de Infraestrutura e Material - DIM (2017)

12.2 Instalações Administrativas

As instalações administrativas estão bem estruturadas, dotadas de isolamento acústico, iluminação, climatização, mobiliário e aparelhagem específica, atendendo a todas as condições de salubridade necessárias para o exercício das atividades planejadas. As edificações da Universidade Tiradentes oferecem instalações compatíveis com a sua estrutura organizacional e com as condições necessárias ao desenvolvimento das funções administrativas dos seus diversos cursos, considerando atendimento necessário a toda comunidade acadêmica das suas Unidades, conforme demonstrado no quadro abaixo.

Quadro 12 - Quadro Geral das Instalações Administrativas

Unidade	Quantidade	Capacidade de Alunos/pessoas	Área Construída (m²)
Aracaju Farolândia			
Reitoria (*) Compreende as áreas administrativas que dão suporte ao funcionamento dos Cursos e demais áreas existentes no campus	136 espaços	-	5.409,42
Bloco A – Sala dos Coordenadores de Cursos	1	30	92,19
- Sala da Coordenação Unit Idiomas	1	6	30,98
- Sala de Coord. de Laboratório de Informática	1	-	63,00
- Depósitos	2	-	57,90
Bloco B - Sala de Controle	1	-	14,41
- Sala de Mecanografia	1	-	53,13
- Depósitos	6	-	56,92
Bloco C – Sala dos Coordenadores de Cursos	1	-	62,64
- Sala Coordenação Bloco C	1	36	148,90
Bloco D – Sala da Coordenação	2	95	189,58
- Sala das Coordenações de Cursos	1	10	90,67
- Sala Copiadora (Xerox)	1	-	30,72
Bloco E - Sala da Coordenação	1	10	41,04
- Sala da Direção da Área de Saúde	1	-	38,80
- Sala de Coordenação de Laboratórios	1	-	28,10
- Sala de Coordenação de Medicina	1	-	42,88
- Sala do Coordenador	1	-	10,34
- Sala do Coordenador de Medicina	1	-	11,37
- Sala de Reunião	1	-	7,56
Bloco F – Sala Diretoria de Pesquisa e Extensão	1	-	43,37
- Sala Coordenação de Pesquisa	1	-	10,13
- Sala Coordenação *Stricto Sensu*	1	-	31,83
- Sala Gerência da Pós-Graduação/ adm.	1	-	220,40
- Sala de Apoio	1	-	5,30
- Sala da Coordenação	1	-	51,75

Unidade	Quantidade	Capacidade de Alunos/pessoas	Área Construída (m²)
- Sala Relações Institucionais	1	20	80,98
- Sala Núcleo de Pós-Graduação em Direito	1	-	44,53
- Sala de Processamento	1	-	12,77
- Editora Unit	1	-	52,00
- Sala do Administrativo-	1	-	17,75
Bloco G – Sala Coordenação	1	30	122,32
- Sala dos Coordenadores de Cursos	1	20	73,00
- Sala Técnica	4	-	13,04
- Sala Arquivo	1	-	15,48
- Depósito	2	-	68,42
Aracaju Centro			
Blocos A, B, C, D			
- Almoxarifado	5	-	161,11
- Departamento de Assuntos Acadêmicos (DAA)	1	20	71,04
- Depósitos	8	-	90,38
- Departamento de Tec. da Informação (DTI)	1	-	31,94
- Salas das Coordenações dos Cursos	1	-	111,91
- Sala Mecanografia	1	-	23,98
- Sala Medicina do Trabalho	1	-	29,16
- Sala da Direção	1	-	30,22
- Sala da Tesouraria	1	-	13,95
- Sala de Manutenção	1	-	10,33
- Sala de Controle de Áudio e Video		-	28,88
Blocos E, F			
- Coordenação (EaD)	1	6	33,00
- Depósitos	11	-	165,05
- Sala de Segurança	1	-	12,00
- Sala Gestor	1	-	13,79
- Sala do Tutor	1	-	12,27
Estância			
Bloco A			
- Sala da Coordenação	1	13	62,45
- Sala da Direção do EaD	1	-	58,58
- Depósitos	4	-	11,26
Bloco C			
- Setor de Segurança	1	-	3,24
Itabaiana			
Bloco A			
- Sala da Coordenação	1	-	34,20
- Depósitos	6	-	47,48
- Sala da Direção	1	-	12,05
- Sala da Coordenação EaD	1	-	8,45
Propriá			
Blocos A, B			
- Arquivo	2	-	7,82
- Sala Coordenação	1	-	24,68
- DAA/Tesouraria	1	12	36,36
- Depósitos	1	-	60,78
- Sala Direção	1	-	12,46
- Sala de Reunião	1	-	8,45
- Sala de Xerox	-	-	14,78
Blocos D, E			
- Coordenação EaD	1	11	28,28

Fonte: Cadernos de Infraestrutura – Departamento de Infraestrutura e Material - DIM (2017)

12.2.1 Auditórios

Na Universidade Tiradentes existem 09 auditórios e 02 mini auditórios espalhados em suas Unidades Acadêmicas. Esses ambientes apresentam excelentes condições de iluminação natural e artificial, climatizados, com recursos audiovisuais adequados para as atividades desenvolvidas nas unidades. A manutenção dos ambientes é feita de forma sistemática, proporcionando aos seus usuários conforto e bem-estar.

Quadro 13 - Quadro Geral dos Auditórios

Unidade	Quantidade	Capacidade de Alunos/pessoas	Área Construída (m²)
Aracaju Farolândia			
Reitoria	1	126	181,23
Bloco C – Auditório	1	150	128,58
Bloco D – Auditório	2	560	503,79
Bloco F – Auditório	1	44	89,60
Bloco G – Auditório	2	400	628,14
Aracaju Centro			
Blocos E, F - Auditório	1	112	168,01
Estância			
Biblioteca - Mini auditório	1	162	164,60
Itabaiana			
Bloco B - Mini auditório	1	100	121,10
Propriá			
Blocos D, E - Auditório	1	106	297,68
Total	**11**	**1.760**	**2.282,73**

Fonte: Cadernos de Infraestrutura – Departamento de Infraestrutura e Material - DIM (2017)

12.2.2 Instalações para Docentes

As instalações disponibilizam as condições necessárias ao desenvolvimento das funções administrativas do Curso bem como ao atendimento aos alunos e professores. As dependências são arejadas e apresentam ótima iluminação natural e artificial com excelente sistema de ar refrigerado.

Unidade	Quantidade	Capacidade de Alunos/pessoas	Área Construída (m²)
Aracaju Farolândia			
Bloco A – Sala dos Professores	1	-	63,00

- Sala do NDE	1	-	25,66
- Espaço Professor Tempo Integral	1	-	41,69
Bloco B - Espaço Professor Tempo Integral	1	10	43,04
- Sala do NUP – Núc. de Proj. – Arq. e Urb.	1	10	61,83
Bloco C – Sala dos Professores	1	-	62,26
- Espaço Professor Tempo Integral	1	-	62,22
Bloco D – Sala dos Professores	1	-	62,17
- Sala do NDE	2	-	88,33
- Espaço Professor Tempo Integral	1	20	63,35
- Sala dos Professores PPGD	1	-	42,21
Bloco E – Sala dos Professores	1	-	58,89
- Sala do NDE	3	-	58,80
Bloco F – Sala dos Professores	1	-	38,91
- Sala de Programa de Pós Graduação em Educação - Docente	1	-	75,60
Bloco G – Sala dos Professores	1	-	37,81
Aracaju Centro			
Blocos A, B, C, D			
- Sala dos Professores	1	-	71,16
- Espaço Professor Tempo Integral	1	-	23,23
- Sala do NDE	1	4	23,99
Estância			
Bloco A – Sala dos Professores	1	-	44,84
- Sala do NDE	1	-	16,32
Bloco C			
- Espaço do Professor - Tempo Integral	1	-	31,00
Itabaiana			
Bloco A - Sala dos Professores	1	-	46,78
- CAEPSS - Centro de Atendimento ao Estudante em Pesquisa em Serviço Social - Atendimento	1	5	34,28
Propriá			
Blocos A, B			
- Sala dos Professores	1	-	61,36
Total	**11**	**1.760**	**2.282,73**

Fonte: Cadernos de Infraestrutura – Departamento de Infraestrutura e Material - DIM (2017).

12.2.3 Espaços de convivência, lazer e alimentação

Um espaço de convivência tem várias finalidades. Uma delas é unir pessoas, visto que se torna um lugar agradável no qual as pessoas se encontram para estudar, ler, comer, conversar, descansar. A concepção da área de convivência para a Universidade Tiradentes surgiu de forma planejada para ser um espaço transdisciplinar, podendo ser usado para várias atividades, transmitindo para a comunidade acadêmica o despertar pelo conhecimento, dando novas possibilidades de realizar suas atividades.

Na Unidade de Aracaju da Farolândia – Sede, o mini-shopping é ums das áreas de convivência mais procurada pela comunidade acadêmica. Ele ocupa uma área de 3.931,07 m²,

e em suas instalações estão disponíveis serviços gráficos, lojas de alimentação, instituição financeira, banheiros, lojas diversas.

Figura 33 - Imagens do Mini shopping da Universidade Tiradentes (Sede)
Fonte: Cadernos de Infraestrutura – Departamento de Infraestrutura e Material - DIM (2017)

Na Unidade do Centro da Universidade Tiradentes, devido a características peculiares a sua arquitetura, as áreas de convivências são espalhadas em suas dependências. Para os Blocos A, B, C e D, existe um pátio coberto com uma área de 329,53 m² (imagem abaixo, à esquerda) e nos Blocos E e F uma área de alimentação de 55,80m² (imagem abaixo à direita), estruturada com cantinas, banheiros, mobiliário, cobertura para comodidade da comunidade acadêmica que por ali circula.

Na Unidade de Estância, o mini shopping conta com uma área de 896,73 m².

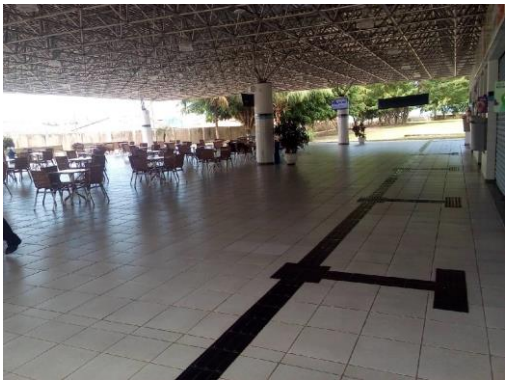


Figura 34 - Imagem do mini shopping da Unidade Acadêmica de Estância
Fonte: Cadernos de Infraestrutura – Departamento de Infraestrutura e Material - DIM (2017)

Em Itabaiana, o mini shopping conta com uma área de 643,64 m².

Figura 35 - Imagens do mini shopping da Unidade Acadêmica de Itabaiana
Fonte: Cadernos de Infraestrutura – Departamento de Infraestrutura e Material - DIM (2017)

Na Unidade de Propriá, uma praça de alimentação coberta, com 168,87 m², utilizada pela comunidade acadêmica.

Figura 36 - Imagens do mini shopping da Unidade Acadêmica de Propriá
Fonte: Cadernos de Infraestrutura – Departamento de Infraestrutura e Material - DIM (2017)

12.2.4 Salas de Aulas, Laboratórios e Espaços de Aprendizagem

As salas de aula da Universidade Tiradentes, são distribuídas em Blocos Didáticos. O espaço físico é adequado ao tamanho das turmas teóricas, com iluminação, com sistema de ar condicionado, computador ligado à internet banda larga e projetor de multimídia. No

espaço das salas de aula é possível também aos alunos e professores acessarem a internet por meio da rede de *wi-fi*.

As salas de aulas estão distribuídas conforme quadro abaixo.

Quadro 14 - Quadro Geral de Salas de Aulas

Unidade	Quantidade	Capacidade de Alunos	Área Construída (m²)
Aracaju Farolândia			
Bloco A	31	1.488	1.910,65
Bloco B	50	2.334	3.066,80
Bloco C	38	1.824	2.380,00
Bloco D	55	2.628	3.462,46
Bloco E	01	36	56,08
Bloco F	21	735	1.798,10
Bloco G	08	540	584,00
Aracaju Centro			
Blocos A, B, C, D	11	550	645,73
Blocos E, F	19	950	1.038,42
Estância			
Bloco A	3	150	189,00
Bloco B	9	450	567,00
Bloco C	9	450	567,00
Bloco D	2	100	126,00
Itabaiana			
Bloco A	13	735	842,81
Bloco B	7	280	302,29
Propriá			
Blocos A, B	7	420	435,32
Bloco C	9	540	620,01
Blocos D, E	5	300	299,00
Total	**288**	**14.040**	**18.371,32**

Fonte: Cadernos de Infraestrutura – Departamento de Infraestrutura e Material - DIM (2017)

Além das salas de aulas tradicionais, outros espaços são estruturados para a prática didático-pedagógica dos nossos docentes. São eles:

Quadro 15 - Quadro Geral de Espaços Didáticos-pedagógicos

Unidade	Quantidade	Capacidade de Alunos	Área Construída (m²)
Aracaju Farolândia			
Bloco A - Sala de Vídeo	1	48	63,00
- Sala Unit On Line	1	24	63,00
- Sala Unit Idiomas	9	180	278,82
- Sala Unit Carreiras	1	10	63,00
Bloco B - Sala de Material de Construção	1	42	63,00
- Sala de Prancheta (Desenho Técnico)	1	20	63,00
- Sala do NUP - Núcleo de Projetos – Arq. e Urb.	1	10	46,40
Bloco C - Sala de Dinâmica de Grupo	1	30	62,70
- Sala de Estética Corporal e Facial	1	35	119,57
- Sala de Vídeo	2	96	125,88
- Sala GEE	1	48	63,64
- Sala PAIMI (Programa de Assistência Integral a Melhor Idade)	1	25	59,72
Bloco D - Sala de Aula PAPGP	1	60	63,35
- Sala de Aula PPGD	3	129	157,78

Unidade	Quantidade	Capacidade de Alunos	Área Construída (m²)
- Sala de Estudos PPGD	1	30	31,15
- Sala Projeto Reformatório Extensão	1	48	63,35
- Sala de Treinamento	1	48	63,91
Bloco E - Centro Cirúrgico	1	30	38,75
- Centro Est. e Pesq. em Anat. e Antropologia Forense	1	10	27,93
- Clínica Médica Geriátrica	1	8	11,49
- Consultório	1	8	16,45
- Herbário	1	4	17,31
- Sala de Obstetrícia	1	8	39,49
- Sala da Saúde da Mulher (Consultório)	1	8	11,05
- Sala de Anatomia	4	120	316,44
- Sala de Antropometria	1	8	11,35
- Sala de Apoio Anatomia	1	10	47,98
- Sala de Apoio Bromatologia	1	4	19,73
- Sala de Apoio da Patologia	1	5	46,03
- Sala de Apoio Química	1	30	38,57
- Sala de Biofísica e Bioquímica	1	30	79,30
- Sala de Botânica	1	30	79,68
- Sala de Bromatologia	1	30	79,78
- Sala de Cardiologia	1	8	11,48
- Sala de Coleções Herbário	1	4	28,72
- Sala de Coleções Zoológicas	1	12	31,28
- Sala de Esterilização	1	20	19,92
- Sala de Estudos	1	42	52,69
- Sala de Farmacologia/ Fisiologia	1	30	79,66
- Sala de Fones	3	27	48,21
- Sala de Habilidade Cirúrgica	2	60	118,06
- Sala de Habilidades Médicas	3	24	79,15
- Sala de Habilidades de Enfermagem I	1	30	46,20
- Sala de Habilidades de Enfermagem II	1	30	77,99
- Sala de Habilidades de Enfermagem III	1	30	79,69
- Sala de Infectologia	1	20	32,65
- Sala de Lavagem	1	3	32,14
- Sala de Observação	1	3	10,08
- Sala de Pediatria	1	8	11,23
- Sala de Pneumologia	1	8	11,18
- Sala de Procedimentos Geral	1	8	11,57
- Sala de Psiquiatria	1	8	11,18
- Sala de Química	1	30	128,04
- Sala de Química	1	60	87,97
- Sala de Tecnologia Farmacêutica	1	30	61,65
- Sala de Trauma	1	8	11,30
- Sala de Tutoria	6	60	154,32
- Sala Morfofuncional I	1	30	88,38
- Sala Morfofuncional II	1	30	79,68
Bloco F - Sala de Observatório de Educação - COPES/ PPED/ DPE	1	30	37,85
- CMIRA/Sírio Libanês	1	98	162,05
- Núcleo de Pós Graduação em Educação	1	-	52,45
- Sala Tutoria	6	60	156,45
- Salas de Estudo Individual	7	51	169,72
Bloco G - Sala de Confiabilidade	1	30	73,00
- Sala de Desenho	6	204	452,50
- Sala de Desenho Ampliado/ Prancheta	1	30	87,50
- Sala de Desenho e Prancheta	2	42	186,82
- Sala de Desenho Livre	1	35	73,00
- Sala de Desenho Técnico	1	30	73,00
- Sala de Desenho Técnico Prancheta	1	30	73,00
- Sala de Multiuso	3	120	219,00
- Ateliê	7	300	525,50

Unidade	Quantidade	Capacidade de Alunos	Área Construída (m²)
Aracaju Centro			
Blocos A, B, C, D			
- Sala de Orientação	1	10	49,74
- Sala de Vídeo	3	60	174,24
- Sala Unit Idiomas	1	25	28,85
Blocos E, F			
- Clínica V (Odontologia)	1	30	81,37
- Sala de Tutoria (EAD)	7	350	417,07
- Salas de Práticas	1	5	20,80
Estância			
Bloco B –			
- Sala de Audiência	1	50	63,00
- Sala de Tutoria EAD	2	100	126,00
Bloco D			
- Sala de Emergência e Enfermagem Cirúrgica	1	10	23,32
Itabaiana			
Bloco A	1	35	34,64
- Sala Unit Idiomas			
Bloco B			
- Sala de Tutoria (EAD)	2	92	80,67
Total	**143**	**3.676**	**7.178,59**

Fonte: Cadernos de Infraestrutura – Departamento de Infraestrutura e Material - DIM (2017)

12.2.5 Laboratórios para Ensino e Pesquisa

Os laboratórios da Universidade Tiradentes são voltados prioritariamente ao atendimento das atividades educacionais de graduação e pesquisa. Todos são bem equipados para realização de aulas práticas, exercícios de simulação, jogos, trabalhos em grupo e em outras aplicações, oferecendo aos nossos docentes e discentes, estrutura adequada para o aprendizado. A seguir, segue a distribuição dos mesmos por Unidade:

Quadro 16 - Quadro Geral de Laboratórios para Ensino e Pesquisa

Unidade	Quantidade	Capacidade de Alunos	Área Construída (m²)
Aracaju Farolândia			
Bloco A - Laboratório de Informática	17	276	1.071,00
Bloco B - Laboratório de Conforto Ambiental	1	55	63,00
- Laboratório de Matemática	1	28	63,00
- Laboratório de Material de Decoração	1	30	63,00
Bloco C - LABIMH/ Laboratório de Aptidão Física	1	25	96,67
- Laboratório de Avaliação Nutricional	1	25	31,03
- Laboratório de Fisioterapia	1	30	62,83
- Laboratório de Podologia	1	30	74,74
- Laboratório de Práticas Demonstrativas	1	43	62,00
- Laboratório de Radiologia	1	25	62,49
- Laboratório Visual e Visagismo	1	25	52,20
Bloco D - Laboratório de Avaliação Psicológica	1	84	88,00
- Laboratório de Criatividade	1	52	88,00
- Laboratório de Práticas Jurídicas I	1	80	88,0

Unidade	Quantidade	Capacidade de Alunos	Área Construída (m²)
- Laboratório de Práticas Jurídicas II	1	150	190,91
- Laboratório de Redação	1	30	63,35
Bloco E - Laboratório de Biologia	1	30	79,13
- Laboratório de Enfermagem	1	25	14,58
- Laboratório de Histologia	1	30	79,74
- Laboratório de Microbiologia	1	30	79,75
- Laboratório de Parasitologia	1	30	77,88
- Laboratório de Patologia	1	30	71,55
- Laboratório de Zoologia	1	30	79,24
Bloco F - Laboratório de Informática - PPGS/ PDE	1	30	81,12
- Lab. de Planej. e Prod. da Saúde (LPPS) - ITP/ PSA/ DPE/ UNIT	1	8	50,36
Bloco G - Laboratório de Artes Plásticas	1	30	73,00
- Lab. de Automação/Robótica e Acionamentos	1	40	133,25
- Laboratório de Eletrônica e Eletrotécnica	1	30	73,00
- Laboratório de Engenharia do Produto	1	25	103,29
- Laboratório de Engenharia Elétrica	1	26	133,25
- Laboratório de Estrutura e Modelagem	1	60	103,29
- Laboratório de Físico Química e Química Analítica	1	30	73,00
- Laboratório de FT e Hidráulica	1	56	73,00
- Laboratório de Geologia e Expositivo de Petróleo	1	42	87,50
- Laboratório de Geoprocessamento e Topografia	1	32	109,50
- Laboratório de Higiene e Segurança do Trabalho	1	29	73,00
- Lab. de Material de Decoração e Construção	1	60	109,50
- Laboratório de Modelagem Tridimensional e Plana	1	32	103,29
- Laboratório de Práticas de Engenharia	2	144	294,18
- Lab. de Processamento e Refino de Petróleo	1	28	73,00
- Laboratório de Química Orgânica	1	30	73,00
- Lab. de Tratamento de Água e Microbiologia	2	30	146,00
- Laboratório Física Elétrica	2	82	292,00
- Laboratório Física/ Mecânica	2	88	292,00
- Laboratório Mecatrônica/ Microcontroladores	1	30	73,00
Aracaju Centro			
Blocos A, B, C, D			
- LABHIS – Lab. de Estudos e Pesq. de História	1	-	76,14
- Laboratório de Imagens	1	64	56,11
- Laboratório de Informática	6	250	401,72
- Laboratório de Informática - EAD	1	20	55,78
- Laboratório de Línguas do Curso de Letras	1	25	56,20
- LABRINE - Laboratório de Pedagogia	1	18	44,27
- LPPEN - Laboratório de Práticas de Ensino	1	25	59,90
Blocos E, F			
- Laboratório Multidisciplinar	1	30	81,37
- Laboratório de Raio X	3	6	25,75
Estância			
Bloco A			
- Laboratório de Informática (EAD)	1	30	63,00
- Laboratório de Informática (UNIT ONLINE)	1	30	63,00
Bloco D			
- Laboratório de Anatomia	1	30	63,00
- Laboratório de Biologia	1	30	63,00
- Laboratório de Bioquímica	1	30	63,00
- Laboratório de Microbiologia	1	30	63,00
- Lab. Ginecologia e Obstetrícia	1	10	31,15
- Lab. Habilidades Técnicas	3	90	189,00
Itabaiana			
Bloco A			
- Laboratório de Informática	1	35	34,48
- Laboratório de Informática EAD	1	35	71,38

Unidade	Quantidade	Capacidade de Alunos	Área Construída (m²)
Bloco B			
- Laboratório de Anatomia	1	30	58,10
- Laboratório de Multidisciplinar	1	30	58,10
- Laboratório de Semiologia	1	30	58,10
- Laboratório de Semiotécnica	1	30	58,10
Propriá			
Bloco C - Laboratório de Informática	1	16	35,21
Blocos D, E			
- Laboratório de Anatomia	1	25	61,60
- Laboratório de Informática (EAD)	1	32	59,35
Total	**100**	**3.129**	**7.274,43**

Fonte: Cadernos de Infraestrutura – Departamento de Infraestrutura e Material - DIM (2017)

O curso de **Engenharia Civil** do campus Farolândia conta com laboratórios excelentemente estruturados. Os Laboratórios são dotados de modernos recursos audiovisuais e informatizados.com todos os equipamentos necessários para as práticas de simulação jurídica e audiências, previstas nas disciplinas do curso.

No campus Farolândia temos:

- Laboratórios de Informática.

- Laboratório de Física Mecânica.

- Laboratório de Física Elétrica.

- Laboratório de Geologia.

- Laboratório de Geoprocessamento e Topografia.

- Laboratórios de Química.

- Laboratórios de Fenômenos de Transportes e Hidráulica.

- Laboratórios de Desenho Técnico – Pranchetas.

CTEA (Centro de Tecnologia de Engenharia e Arquitetura)

- Laboratório de Mecânica dos solos

- Laboratório de Tecnologia

Todos esses espaços possuem recursos audiovisuais e de multimídia, possibilitam a utilização de equipamentos de informática com acesso à Internet de alta velocidade. Também é relevante as possibilidades oferecidas em tais espaços por inovações tecnológicas, advindas dos Serviços do Google Apps for Education. Com estes recursos, os professores podem propor

aos estudantes uso de metodologias ativas utilizadas no processo ensino aprendizagem, por meio de softwares colaborativos e da versatilidade proporcionada pelo Chromebooks o que torna as práticas mais significativas uma vez que os estudantes passam a ser desafiados a resolverem situações problemas oriundas da sua prática profissional.

A cada semestre é avaliado pela coordenação que faz a gestão as necessidades de implementação no que se refere a aquisição de insumos e ao incremento para atendimento do plano de atividades do curso e das suas respectivas disciplinas. Esses espaços possuem normas de funcionamento e utilização estabelecidas para que os quesitos de segurança sejam atendidos, além desses aspectos possuem técnicos que são os responsáveis pela organização dos espaços e suporte ao desenvolvimento de atividades.

Estruturas Setoriais

Campus Aracaju Centro – está situado na Rua Lagarto, nº 264, Centro, CEP: 49.010-390 telefax: (79) 3218-2100 Aracaju/SE; tem Biblioteca Setorial, que atende ao complexo acadêmico do campus Centro, tem suas instalações em uma área de 1.136,98 m², com os seguintes ambientes: sala de estudo individual, sala de estudo em grupo, sala de Multimeios equipadas com computadores para pesquisa, sala dos professores e setor de Periódicos. E ainda, Teatro Tiradentes, - com área de 630,50 m² e capacidade para 510 pessoas, Auditório Nestor Braz – com área de 126,00 m² e capacidade para 90 pessoas e Auditório Geraldo Chagas - com área 156,05 m² e capacidade para 138 pessoas, além de laboratórios de Informática.

Campus Aracaju Farolândia – Localizado à av. Murilo Dantas, 300, Farolândia, CEP: 49.032-490 telefax: (79) 3218-2100 Aracaju – SE efoi implantado em 1994. Esse espaço possui uma infraestrutura que contempla uma academia de ginástica, um mini shopping com restaurantes, lanchonetes, farmácia, livraria e agência bancária. Tem ainda uma Vila Olímpica, com quadras poliesportivas, pista de atletismo, campo de futebol, piscinas; laboratórios de Informática; e um Complexo Laboratorial Interdisciplinar, para as áreas de: Ciências Biológicas, Saúde, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Ciências Exatas e Tecnológicas. Nesse campus também está localizado, o Instituto de Tecnologia e Pesquisa – ITP, integrante do seleto grupo dos Institutos do Milênio/CNPq, que facilita o desenvolvimento da pesquisa e tecnologia da Instituição. O campus possui complexo de auditórios que atendem aos cursos

de graduação e pós-graduação lato e stricto sensu,sendo estes: Auditório Padre Arnóbio - com área de 251, 50 m² e capacidade para 250 pessoas, Auditório Padre Melo - com área de 251,50 m² e capacidade para 250 pessoas, Auditório Bloco C - com área de 127,15m² e capacidade para 150 pessoas, Auditório da Reitoria - com área de 159,95m² e capacidade para 180 pessoas, Auditório A do Bloco G - com área de 286,33m² e capacidade para 255 pessoas, Auditório B do Bloco G - com área de 286,33m² e capacidade para 255 pessoas. A Biblioteca Sede, que atende ao complexo acadêmico do campus Farolândia, tem suas instalações em uma área de 7.391,00 m², em três pavimentos, com ambientes de estudo em grupo, estudo individual, um auditório com capacidade para 60 pessoas, pinacoteca, laboratório Multimeios com 55 terminais com computadores conectados a internet, coleção de periódicos, biblioteca inclusiva com equipamentos para ampliação de textos, software de leitura do texto e livros sonoros. A Biblioteca oferece aos professores sala com recursos de filmes, TV e últimos lançamentos dos livros oferecidos pelas editoras.

Campus Estância – está localizado à Travessa Tenente Eloy s/nº, CEP: 49.200 - 000, telefax: (79) 3522-3030 e (79) 3522-1775 em Estância-SE (a 68 km de Aracaju). O referido Campus foi implantado no segundo semestre de 1999 e dispõe de uma sede que privilegia ampla infraestrutura composta por: mini shopping com lojas de conveniência e lanchonetes; auditório com área de 144m² e capacidade para 140 pessoas, biblioteca setorial que atende ao complexo acadêmico do campus Estância.A Biblioteca ocupa uma área de 578,4m², com laboratório de multimeios, sala de estudo em grupo e individual; laboratórios de informática e específicos dos cursos em funcionamento; amplas salas de aula e área de convivência. Neste campus são ofertados os cursos de: Direito, Enfermagem, e Medicina.

Campus Itabaiana – Localizado à Rua José Paulo Santana, 1.254, bairro Sítio Porto, CEP: 49500-000 telefax: (79) 3431-5050 em Itabaiana - SE (a 57 km de Aracaju), foi implantado em 25 de fevereiro 2002. Tem uma sede constituída por uma ampla infraestrutura composta por: mini shopping com lojas de conveniência e lanchonetes; biblioteca setorial que atende ao complexo acadêmico do campus e tem suas instalações em uma área de 104,50m², com salas de estudo em grupo e individual, laboratório e Multimeios com computadores para pesquisa e acesso às bases de dados. Auditório com área de 80 m² e capacidade para 100 pessoas;

laboratório de informática; amplas salas de aula e área de convivência. Os cursos em funcionamento sãoDireito e Enfermagem.

Campus Propriá – Localizado à Praça Santa Luzia nº 105, Centro, CEP: 49900-000 telefax: (79) 3322-2774 em Propriá - SE, foi implantado no 1º semestre de 2004 e atualmente oferta os cursos de Direito, Serviço Social e Administração. A sua infraestrutura contempla um mini shopping; lanchonetes; biblioteca setorial; laboratório de informática; Auditório Ministro Carlos Aires de Brito, com área de 233 m² e capacidade para 230 pessoas. Biblioteca que atende ao complexo acadêmico do campus e tem suas instalações em uma área de 89,51m², com sala de estudo em grupo e individual, laboratório e Multimeios. Além de amplas salas de aula e área de convivência.

12.2.6 Laboratórios de Informática

Para atender a demanda dos cursos que utilizam recursos computacionais, os laboratórios informática possuem uma estrutura padrão completa para atender as demandas de cada curso e estão preparados com softwares básicos e específicos com acesso a internet para auxiliar os professores e alunos em suas aulas e pesquisas acadêmicas.

Todos os 26 laboratórios de informática possuem uma área de 63m² onde são distribuídas 6 (seis) ou 10 (dez) bancadas com 30 (trinta) ou 40 (quarenta) cadeiras, e com 15 (quinze) ou 20 (vinte) computadores configurados dependendo da sua utilização e necessidade, mais 01 (um) computador para utilização do professor com 01 (um) projetor multimídia instalado.

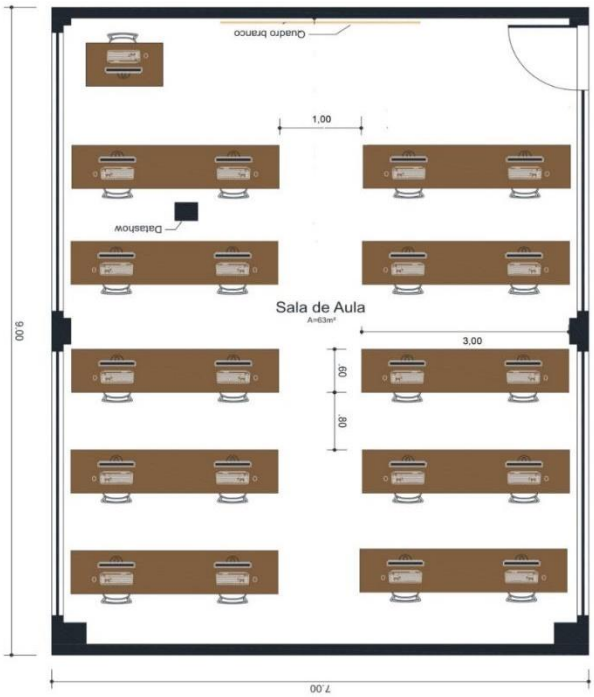


Figura 37 – layout de um laboratório de informática

Entende-se por Laboratório de Informática toda e qualquer sala equipada com microcomputadores com fins exclusivamente acadêmicos e que estejam, formalmente, sob a responsabilidade da Coordenação dos Laboratórios de Informática.

Entende-se por Usuário dos Laboratórios de Informática, professores, funcionários e alunos de graduação, pós-graduação e extensão da Universidade Tiradentes.

Para ter acesso aos microcomputadores dos Laboratórios, o usuário aluno precisará de uma conta de acesso individual que deve ser ativada através do acesso ao Sistema Magister, clicando no botão “Ative aqui o acesso a rede Wireless e aos laboratórios de informática.”, localizado na página inicial do referido sistema, e utilizando como login na máquina a sua matrícula e senha a mesma utilizada no Sistema Magister.

Para os usuários Professor e/ou Funcionário esta ativação deve ser feita através da página de Intranet da instituição e deve-se criar uma senha através do botão “Ativação de Rede sem Fio” onde será direcionado para uma página para criação de uma senha com no mínimo 8 dígitos. Para acesso nas máquinas os usuários Professor e/ou Funcionário irão

utilizar como login na máquina a sua matrícula institucional e senha, a mesma criada na página Intranet.

O horário de funcionamento dos Laboratórios de Informática é de Segunda-feira a Sexta-feira das 7:00 às 22:15 h e Sábados das 7:00 às 17:00 h. Os Usuários podem ter livre acesso aos Laboratórios de Informática nos horários em que estes estiverem como: "Aberto para Estudo", vide Quadro de Reserva dos Laboratórios divulgado pela Coordenação dos Laboratórios de Informática. Em nenhuma hipótese serão abertos Laboratórios para Estudo sem a presença de um Estagiário da Coordenação dos Laboratórios de Informática.

Nos horários em que os Laboratórios estiverem alocados para aulas só podem estar presentes o professor e alunos matriculados nas disciplinas em curso, devendo qualquer outro usuário verificar a disponibilidade dos laboratórios antes de acessar o recinto.

12.3 Condições de acesso para portadores de necessidades especiais

A UNIT atende integralmente todos os requisitos do Decreto 5.296/2004 através da viabilização das condições de acesso a todos os usuários das instalações gerais da Universidade, inclusive, aos portadores de necessidades especiais. São disponibilizados elevadores, rampas de acesso, banheiros com barras de fixação, possibilitando o deslocamento dos que possuem dificuldade motora ou visual.

Investindo na inclusão e na garantia do acesso real às atividades acadêmicas, a UNIT adquiriu em 2007, o Jaws – software sintetizador de voz para atender aos alunos deficientes visuais. O Jaws permite que as informações exibidas no monitor sejam repassadas ao deficiente visual através da placa e caixas de som do computador, enviadas para as linhas Braille, o que facilita o processo de inclusão e interação no desenvolvimento do ensino e da aprendizagem.

É relevante destacar que a UNIT investiu na adequação de todos os prédios (banheiros, rampas, elevadores, vagas de estacionamento etc.). Essas ações denotam o compromisso da

Instituição para garantir o acesso e a permanência do portador de necessidades especiais, seja aluno ou colaborador, no sentido de promover a inclusão de forma qualitativa que a inserção pode possibilitar aos portadores de necessidades especiais, no tempo em que estiver na universidade.

12.4 Infraestrutura de Segurança

A UNIT possui um setor de Segurança no Trabalho que tem por objetivo desenvolver ações de prevenção, com vistas a uma melhor condição de trabalho, evitando acidentes e protegendo o trabalhador em seu local de trabalho, tanto no que se refere à segurança quanto à higiene.

ATIVIDADE

EPI – Equipamento de Proteção Individual

DESENVOLVIMENTO

O empregado que irá executar atividades em áreas de risco, quando contratado, passa por um treinamento em que o mesmo é informado quanto aos riscos a que estará exposto e os equipamentos de proteção a serem usados.

Serão fornecidos ao empregado recém-admitido todos os EPI 's para realização de suas atividades, onde o mesmo deverá assinar uma ficha de recebimento e responsabilidade. Deverá o empregado deslocar-se ao Setor de Segurança do Trabalho para troca dos EPI's ou dúvidas referente aos mesmos. "No ato da entrega dos EPI's os empregados recebem orientações específicas para cada equipamento quanto ao uso e manutenção".

Quanto à solicitação de EPI's deverá ser feita por escrito (e-mail) pelo Coordenador, Gerente ou responsável do setor, ao Setor de Segurança do Trabalho, para ser avaliado e em seguida encaminhado ao setor de compras com suas respectivas referências.

Estão autorizados a solicitar Equipamento de Proteção Individual – EPI ao setor de compras, os Técnicos de Segurança do Trabalho, devido ao conhecimento e especificações técnicas.

SETORES ENVOLVIDOS

SESMT - Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho

DIM - Departamento de Infraestrutura de Manutenção

DRH - Diretoria de Recursos Humanos

Coordenação Colaboradores

ATIVIDADE

Equipamento de Combate a Incêndio

DESENVOLVIMENTO

Os extintores e hidrantes em toda a Instituição foram dimensionados para as diversas áreas e setores, sendo feito um redimensionamento quando a mudança de layout ou construção de novas instalações.

Os extintores obedecem a um cronograma de recarga dentro das datas de vencimentos e testes hidrostáticos.

São realizados treinamentos específicos (teoria e prática) de princípio e combate a incêndio, utilizando os extintores vencidos que estão indo para recarga.

Os extintores são identificados por número de ordem e posto. Os hidrantes são testados semestralmente quanto ao estado de conservação das mangueiras, bicos, bombas de incêndio e a vazão da água se atende à necessidade.

SETORES ENVOLVIDOS

SESMT - Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho

DIM - Departamento de Infraestrutura de Manutenção

DRH - Diretoria de Recursos Humanos

Coordenação Colaboradores

ATIVIDADE

Equipamento de Medição Ambiental

DESENVOLVIMENTO

O setor de Segurança do Trabalho dispõe de equipamentos de medição, facilitando os trabalhos de avaliação de ruído, temperatura e luminosidade para adicionais de insalubridade e aposentadoria especial.

Dos equipamentos temos: Decibelimetro, Luximetro e um Termômetro de Globo (IBUTG). Os equipamentos são usados também na confecção do PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, no PPA – Programa de Proteção Auditiva.

SETORES ENVOLVIDOS

SESMT - Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho

DIM - Departamento de Infraestrutura de Manutenção

DRH - Diretoria de Recursos Humanos

Coordenação Colaboradores

ATIVIDADE

Treinamento

DESENVOLVIMENTO

Os treinamentos seguem um cronograma, em que são divididos por área, dando prioridade às atividades de maior risco de acidente.

Os treinamentos são ministrados no setor de trabalho, na sala de treinamento do DRH, nos auditórios, etc.

São utilizados nos treinamentos efeitos visuais como data show, slides e estudos de casos práticos.

O SESMT, convidado pelos coordenadores da área da saúde, realiza treinamento sobre Biossegurança em laboratórios para os alunos dos cursos de: Fisioterapia, Farmácia, Biomedicina e enfermagem, orientando sobre como se proteger dos riscos biológicos e acerca da necessidade de adotar uma conduta profissional segura nos diversos laboratórios, evitando acidentes e doenças do trabalho.

Nos treinamentos de combate a princípio de incêndio a parte prática está sendo realizada em uma área aberta, onde são realizadas as simulações com os tambores cheios de combustível

em chamas.

SETORES ENVOLVIDOS

SESMT - Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho
DRH - Diretoria de Recursos Humanos

ATIVIDADE

Sinalização

DESENVOLVIMENTO

As sinalizações da Instituição dividem-se em: Horizontais – São sinalizados pisos com diferença de níveis, pisos escorregadios (fitas antiderrapante), sinalização das áreas de limitação de hidrantes e extintores, demarcações em volta das máquinas que oferecem risco de acidente, etc.

Verticais - São vistas em toda área externa do Campus como placas de indicação de estacionamento, quebra mola, faixa de pedestre, placas de velocidade, etc.

Placas e Cartazes Indicativos e Educativos – São placas que indicam condição de risco, de perigo, de higiene, de material contaminante etc.

SETORES ENVOLVIDOS

SESMT - Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho

DIM - Departamento de Infraestrutura de Manutenção

Gráfica

ATIVIDADE

Serviços Terceirizados

DESENVOLVIMENTO

Toda contratação de prestadores de serviços (empreiteiros) que envolvam em construção, manutenção, reparos e mudanças no ambiente físico e equipamentos da Instituição, deverá ser comunicada ao SESMT antes que estas iniciem suas atividades.

O SESMT solicitará à empresa contratada, documentações necessárias, equipamento de proteção individual e outros dispositivos que as tornem aptas para realização de suas atividades dentro dos padrões de Segurança normatizados pelo SESMT e preceitos exigidos pelo Ministério do Trabalho.

SETORES ENVOLVIDOS

SESMT - Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho

DRH - Diretoria de Recursos Humanos

DIM - Departamento de Infraestrutura de Manutenção

ATIVIDADE

Dos Programas de Segurança do Trabalho

DESENVOLVIMENTO

A Instituição dispõe de programas de segurança que possibilitam a realização de suas atividades, evitando riscos de acidentes. Onde temos:

- PPRA – Programa de Prevenção a Riscos Ambientais;
- PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional;
- PGRSS – Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço e Saúde;
- Programa Qualidade de vida no Trabalho – Programa de reeducação postural e ginástica laboral;
- SIPAT – Semana Interna de Prevenção de Acidentes com o objetivo de conscientizar os colaboradores sobre a necessidade de se proteger, abordando temas de interesses

gerais com a participação dos colaboradores.

- Programa Mexa-se - prorgama de ginástica laboral disponível aos colaboradores

SETORES ENVOLVIDOS

SESMT - Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho

DRH - Diretoria de Recursos Humanos

DIM - Departamento de Infraestrutura de Manutenção

Coordenação CIPA

Colaboradores

ATIVIDADE

Acidente do Trabalho

DESENVOLVIMENTO

Todos os colaboradores que sofram acidentes de trabalho ocorridos, seja ele típico ou de trajeto, devem comparecer ao setor Médico para atendimento dos primeiros socorros e em seguida ao setor de Segurança do trabalho para prestar informações necessárias para investigação do acidente.

A emissão da CAT – Comunicação de Acidente do Trabalho, será preenchida a parte médica no ato do atendimento e em seguida complementará a outra parte, onde pode ser preenchida no próprio setor médico ou encaminhada ao setor de Segurança do Trabalho.

SETORES ENVOLVIDOS

SESMT - Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho

DRH - Diretoria de Recursos Humanos

Colaboradores

ATIVIDADE

Inspeções

DESENVOLVIMENTO

Regularmente e obedecendo a cronograma de visitas, serão realizadas inspeções de Segurança nos diversos setores da Instituição a fim de anteciparem- se aos acontecimentos inesperados por consequência da exposição aos agentes / riscos contidos nos setores.

As inspeções periódicas de Segurança serão realizadas nos horários relativos à execução das atividades desenvolvidas pelos setores para avaliar a eficiência das ações aplicadas pelo SESMT. Poderão ser solicitadas inspeções ou visitas em caráter de urgência pelos coordenadores por escrito (e-mail) informando a necessidade da visita. Esta será avaliada e priorizada.

SETORES ENVOLVIDOS

SESMT - Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho

DRH - Diretoria de Recursos Humanos

DIM - Departamento de Infraestrutura de Manutenção

Coordenações

12.5 Complexo de Comunicação Social

Inaugurado em setembro de 1999, o Complexo de Comunicação Social da UNIT – CCS disponibiliza para os alunos da UNIT, um dos mais completos centros de áudio e vídeo das escolas de comunicação do país.

Composto por modernos e estruturados laboratórios, o CCS está instalado no Campus Aracaju Farolândia da Universidade Tiradentes. Em sua ampla área, estão distribuídos laboratórios, além de estúdios de televisão e de fotografia. O Complexo possui, também, dois camarins para facilitar o aprendizado dos alunos matriculados no curso de Comunicação Social da Universidade.

Entre os seus laboratórios estão os de Relações Públicas, rádio, áudio, fotografia, estúdio de televisão, editoração eletrônica, redação, produção, agência experimental, ilhas de edição em corte seco e não-linear, além de uma sala de controle pertencente ao estúdio de TV. Diversos trabalhos realizados pelo CCS, com os alunos em suas disciplinas práticas, fazem o diferencial do ensino na Instituição e atestam a importância do espaço como sendo mais um dos diferenciais oportunizados pelos cursos da UNIT, para seus discentes.

Figura 38 - Estudios de gravação do CCS

O CCS realiza trabalhos de comunicação audiovisual como: gravações de CD 's, spots e vídeos para a sociedade. É no CCS que também são gravadas todas as videoaulas do curso de Engenharia Civil.

12.6 Condições de conservação das instalações

A conservação, limpeza, reparo e segurança de todas as instalações físicas da Universidade Tiradentes é realizada pelo Departamento de Infraestrutura e Manutenção (DIM), em consonância com outros departamentos e setores tecnológicos da UNIT. No entanto, considerando a demanda de serviços a IES contratou empresa especializada para manter a qualidade nos serviços oferecidos.

12.7 Manutenção e Conservação dos Equipamentos

A Política de Expansão da Universidade rege compra de equipamentos. Os novos laboratórios são implementados de acordo com a demanda dos diferentes cursos e a manutenção dos equipamentos se realiza por meio de licitação de preços dos serviços

13. BIBLIOTECA

13.1 Instalações da Biblioteca

As Bibliotecas da Universidade Tiradentes, vinculadas ao Sistema Integrado de Bibliotecas, através da sua Mantenedora Sociedade Educacional Tiradentes, tem por objetivo a prestação de serviços e produtos de informação voltados ao universo acadêmico.

Em todas as Bibliotecas, o acervo encontra-se organizado em estantes próprias, instalado em local com iluminação natural e artificial adequadas, acessibilidade e as condições para armazenagem, preservação e disponibilização atendem aos padrões exigidos. Situada no Campus Aracaju Farolândia, conta com uma área de 7.391,00 m², em três pavimentos, com ambientes de estudo em grupo, estudo individual, 2 auditórios, pinacoteca, sala de Multimeios, Setor de periódicos, biblioteca inclusiva equipada com equipamentos para ampliação de textos, software de leitura do texto e livros sonoros. A Biblioteca oferece aos professores espaço com recursos de filmes, TV e últimos lançamentos dos livros. Abaixo seguem imagens que podem ilustrar a infraestrutura disponibilizada a estudantes e docentes, além da comunidade externa.

A distribuição da área física construída da Biblioteca Central e das Bibliotecas Setoriais I, III, IV e V estão descritos nos quadros a seguir:

Quadro 17 - Distribuição da área física construída da Biblioteca Central

Especificação	Área (m^2)
Jornais	80,00
Referência	129,51
Monografias	140,30
Reprografia	12,00
Sala de Aula (Sala 01)	78,46
Sala de Aula (Sala 02)	82,22
Mini - auditório (Sala 03)	95,48

Especificação	Área (m^2)
Sala de jogos	68,75
Área de Acervo	1.179,00
Gerência administrativa	40,50
Área de Processamento Técnico	75,00
Pesquisa Internet	156,01
Área para periódicos	298,80
Recepção	83,11
Galeria de Arte	104,80
Área de Leitura	2.761,37
Circulação	1.130,38
Restauração	53,35
Aquisição	49,00
Empréstimo de CD-Rom	25,46
Foyer	233,21
Área de banheiros	162,03
Lanchonetes	146,01
Cabines Individuais de Leitura	31,22
Cabines de Vídeo em Grupo	52,41
Cabines Individuais de Vídeo	15,61
Sala de Pesquisa dos Professores	107,01
Total	**7.391,00**

Fonte: Unit/DIM

Quadro 18 - Distribuição da área física construída da Biblioteca Setorial I

Especificação	Área (m2)

Recepção	19,07
Referência	32,62
Acervo	219,92
Área de Leitura	75,84
Periódicos	25,50
Reprografia	12,65
Monografias	16,85

Fonte: Unit/DIM

Quadro 19 - Distribuição da área física construída da Biblioteca Setorial II

Especificação	**Área (m^2)**
Recepção	46,35
Acervo	218,15
Área de Leitura	125,50
Periódicos	23,75
Monografias	14,40
Setor de Informática/Vídeos	64,25
Depósito	2,00
Sala de Leitura	53,00
Sanitários	31,00
Total	**578,4**

Fonte: Unit/DIM

Quadro 20 - Distribuição da área física construída da biblioteca Setorial III.

Especificação	**Área (m^2)**
Acervo	39,19
Coletivo	43,31
Individual	22,00

Especificação	Área (m^2)
Total	**104,50**

Fonte: Unit/DIM

Quadro 21 - Distribuição da área física construída da biblioteca Setorial IV.

Especificação	Área (m^2)
Acervo	**66,06**
Coletivo	---------
Individual	**23,45**
Total	**89,51**

Fonte: Unit/DIM

13.2 Instalações e mobílias para estudos individuais e/ou grupos.

A Universidade Tiradentes disponibiliza nas bibliotecas de seus campi espaços com mobiliários e equipamentos adequados aos estudos individuais e em grupo. O quadro abaixo informa o tipo e quantidade.

Quadro 22 - Distribuição das instalações e mobílias para estudos

Cabines e Mobílias	Biblioteca					
	Central	Centro	Estância	Itabaiana	Propriá	TOTAL
Mesas	92	38	15	08	02	155
Cadeiras	426	200	92	42	8	768
Cabines individuais para Estudo	36	23	06	04	---	69
Cabines individuais	12	01	05	04	04	26

para TV – Vídeo						
Cabines em grupo	04	02	02	--	--	08

Fonte: Unit/DIM

13.3 Acessibilidade Informacional – Biblioteca Inclusiva

O programa de inclusão e acessibilidade tem como missão garantir, de modo sistêmico, a inclusão informacional de toda a comunidade e promover o acesso aberto e fácil às bibliotecas físicas e digitais do SIB, a partir do atendimento qualificado e oferta de serviços, equipamentos e softwares adequados às pessoas com deficiência.

A acessibilidade informacional se dá através dos recursos que a Biblioteca Inclusiva disponibiliza: espaço, software, equipamentos e acervo para deficientes visuais, e em parceria com o Núcleo de Apoio Psicossocial, presta os seguintes serviços:

- Orientação aos usuários no uso adequado das fontes de informação e recursos tecnológicos;
- Acervo Braille, digital acessível e falado;
- Disponibiliza computadores, com softwares específicos para os usuários;
- Espaços de estudo;
- Impressão (texto em fonte maior para baixa visão, etc.) e cópias ampliadas.
- Bases de livros digitais com ferramenta que permite a reprodução em áudio dos textos;
- Para acesso a estes serviços foram instalados, os seguintes softwares e equipamentos:
    - Lupa; Jaws (sintetizador de voz);
    - Open Book (converte materiais impressos em imagens digitais cujo conteúdo textual é reconhecido e convertido em texto para ser falado por um sintetizador de voz.);

  - Ampliador de tela ZoomText;
  - Sintetizador de voz para o leitor de tela NVDA;
- Impressora Braille Columbia
- Máquina de escrever Braille Standard Perkins
- Scanner com voz-Alladin Voice 3.1
- Teclado Ampliado
- Teclado Linha Braille Edge 40
- Lupa Candy 5 HD II;

Conta com o acervo da biblioteca virtual Dorinateca, que disponibiliza livros para download nos formatos Braille, Falado e Digital Acessível DAISY para as pessoas com deficiência visual. É possível ter o livro acessível onde estiver, e usufruir deste benefício tecnológico que permite o acesso ao mundo da informação, cultura e educação com muito mais facilidade. www.dorinateca.org.br.

13.4 Política de Aquisição, Expansão e Atualização do Acervo

A Direção do Sistema Integrado de Bibliotecas da Sociedade Educacional Tiradentes - SIB é responsável pela manutenção, atualização do acervo e controle do Orçamento, seleção das bases de dados e suporte nos serviços e produtos para as Bibliotecas do Grupo. O trabalho desenvolvido pelas bibliotecas está intimamente ligado às áreas acadêmicas, uma vez que acervos e serviços prestados são dirigidos essencialmente a essa comunidade. Na indicação de títulos para compor o acervo dos cursos ressalta-se a atuação do Núcleo Docente Estruturante de cada curso que semestralmente através da Campanha para Atualização do Acervo, juntamente com os professores específicos das disciplinas, indicam novas aquisições e após análise do coordenador e seus órgãos colegiados, a indicação para aquisição é encaminhada através do Pergamum, ferramenta na qual a coordenação pode acompanhar o status da solicitação. Toda a comunidade acadêmica tem acesso ao sistema on-line de sugestões de compra, que é avaliado pela Direção do SIB e adquirido quando autorizado pelos órgãos competentes.

As bibliotecas do SIB estão subordinadas à Direção da Unidade em que estão instaladas e à Direção do SIB. Dessa forma, as bibliotecas interagem com sua comunidade no que se refere à identificação de necessidades de uso e à produção da informação especializada para o desenvolvimento das atividades acadêmicas, em todas as suas vertentes.

13.5 A Expansão e Consulta ao Acervo

O acervo é distribuído entre as bibliotecas da IES: Bibliotecas Universidade Tiradentes – UNIT (Biblioteca Central da Universidade Tiradentes – Campus Farolândia, Biblioteca Centro – Campus Centro Aracaju, Biblioteca Estância, Biblioteca Itabaiana, Biblioteca Propriá, Bibliotecas Setoriais e Bibliotecas dos Polos de Ensino a Distância);

Essas unidades colocam a disposição dos usuários um acervo de cerca de mais 581.243 mil itens, compreendendo livros, obras de referência, periódicos, monografias, mapas, filmes, documentários e outros materiais. Todas as bibliotecas estão informatizadas, permitindo consultas nos terminais de computadores da Biblioteca e acesso através do portal da Instituição de Ensino. Também oferta serviços, tais como a renovação de empréstimos, a alteração da senha e sugestão de material para aquisição. Através da Biblioteca Virtual acessam as bases assinadas de periódicos, livros, normas e produção acadêmica em formato eletrônico.

13.6 Política de Atualização e Desenvolvimento de Acervo

A política de expansão e atualização do acervo das bibliotecas do SIB, está alicerçada na verificação semestral da bibliografia constante dos planos de ensino e na avaliação da demanda de estudantes pelo Sistema de Integrado de Biblioteca, docentes, coordenadores de cursos e seus órgãos colegiados, principalmente o Núcleo Docente Estruturante (NDE). Objetiva-se atender satisfatoriamente a proposta pedagógica prevista nos projetos pedagógicos de cada curso bem como da instituição, em relação ao Projeto Pedagógico Institucional (PPI). Em sua política de expansão do acervo, a Unit trabalha com a filosofia do

orçamento participativo, alocando antecipadamente recursos para investimentos na ampliação e atualização do acervo, em consonância com a oferta de cursos de graduação, pós-graduação, projetos de pesquisa, projetos de extensão, bem como demais atividades desenvolvidas na área acadêmica.

Os principais objetivos da Política das bibliotecas do SIB são: delinear e implementar critérios para aquisição, expansão e atualização do acervo como suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão; estabelecer critérios da infraestrutura física das bibliotecas em todos os seus aspectos, como ampliação, novos espaços, o estado ideal de conservação do espaço físico, qualidade do ambiente interno, recursos e equipamentos e organização e disponibilidade do espaço e acessibilidade com rampas de acesso, mapa tátil, prateleiras adequadas, sinalização que atendam a toda comunidade interna e externa; prever e Incorporar novas tecnologias para a implantação ou reestruturação dos serviços de informação.

Semestralmente através da Campanha para Atualização do Acervo os professores indicam novas aquisições e após análise do coordenador de cursos e seus órgãos colegiados, a indicação para aquisição é encaminhada através do Pergamum, ferramenta na qual a coordenação pode acompanhar o status da solicitação. Toda a comunidade acadêmica tem acesso ao sistema on-line de sugestões de compra, que é avaliado pela Direção do SIB e adquirido quando autorizado pelos órgãos competentes.

13.7 Programa de Atendimento ao Usuário - Serviços

Tem como objetivo criar mecanismos de atendimento ao usuário através da consolidação de Serviço de Referência descentralizado, cobrindo áreas diversas do conhecimento; estimular o uso de recursos informacionais existentes no âmbito da instituição, facilitando o acesso dos usuários aos novos meios de comunicação em redes locais e remotas.

13.8 Horário de funcionamento das Bibliotecas

O horário de funcionamento das Bibliotecas Central e Setoriais está discriminado na tabela abaixo.

Quadro 23 – Horário de funcionamento das bibliotecas

Campi	Biblioteca	Horário de funcionamento
Aracaju – Farolândia	Biblioteca Central	De 2ª a 6ª das 7 às 22h; aos sábados, das 8 às 16h.
Aracaju – Centro	Biblioteca do Centro	De 2ª a 6ª das 7 às 22h; aos sábados, das 8 às 13h.
Estância	Biblioteca de Estância	De 2ª a 6ª das 9 às 22h; aos sábados das 9 às 13h.
Itabaiana	Biblioteca de Itabaiana	De 2ª a 6ª das 13 às 22h; aos sábados das 9 às 13h.
Propriá	Biblioteca de Propriá	De 2ª a 6ª das 13 às 22h; aos sábados das 9 às 13h.

13.9 Pessoal técnico e administrativo

As bibliotecas dispõem de uma equipe capacitada para desenvolver as atividades de suporte a apoio à comunidade acadêmica auxiliando nos serviços de pesquisa, organização, conservação e guarda de livros, revistas e jornais na biblioteca. A equipe conta com 24 colaboradores, sendo 2 bibliotecários, 2 Assistentes de Bibliotecas e 17 auxiliares e 3 menores aprendizes, distribuídos nas Bibliotecas da UNIT-SE.

BIBLIOTECASEDE-SISTEMA INTEGRADA DE BIBLIOTECA/SIB	
Identificação	**QualificaçãoAcadêmica**
Direção do Sistema de Bibliotecas Marcos Wandir Nery Lobão	Doutorado em Engenharia Industrial – UFBA (2012)
Bibliotecária do SIB Delvania Rodrigues dos Santos Macedo	Graduação em Biblioteconomia - CRB/51425

Bibliotecário do SIB Francisco Santana Neto	Graduação em Biblioteconomia - CRB:1780/5

BIBLIOTECA FAROLÂNDIA	Qualificação Acadêmica
Gislene Maria da Silva Dias	Graduado em Biblioteconomia-CRB/51410

BIBLIOTECA ESTÂNCIA	QualificaçãoAcadêmica
Karolinne de Santana Boto	Graduado em Biblioteconomia-CRB/51/5-P

Fonte:UNIT/Biblioteca

13.10 Outros Serviços da Biblioteca

Todas as bibliotecas da rede também prestam os seguintes serviços:

- **Apoio em trabalhos acadêmicos -** padronização e normalização, segundo as normas da ABNT, dos trabalhos científicos realizados pelos alunos da Universidade. Os alunos de EAD devem solicitar aos Bibliotecários responsáveis pelas Bibliotecas dos Pólos, de acordo com a Normativa SIB 01.
- **Base de dados por assinatura -** a Biblioteca assina e disponibiliza bases de dados nas diversas áreas do conhecimento.
- **Bibliotecas digitais** - o Sistema Integrado de Bibliotecas disponibiliza aos usuários através do site de pesquisa acervos digitais.
- **Consulta ao catálogo on-line -** o acervo da Biblioteca pode ser consultado através do site: www.unit.br/biblioteca
- **Consulta local aberta à comunidade em geral -** as Bibliotecas disponibilizam seus acervos para consulta local à comunidade em geral.
- **Empréstimo domiciliar -** empréstimo domiciliar restrito aos alunos, professores, funcionários, de todos os itens do acervo, segundo políticas estabelecidas pela

Biblioteca Central, relativas a cada tipo de usuário. Não há distinção entre alunos da graduação presencial ou EAD.

- **Recepção aos calouros - n**o início letivo, as bibliotecas recebem os alunos calouros, promovendo a integração, apresentando seus serviços e normas através do vídeo institucional; visita monitorada e treinamentos específicos.
- **Renovação e reserva on-line -** os usuários do Sistema de Bibliotecas contam com a facilidade da renovação on-line.
- **Serviço de informação e documentação -** proporciona aos usuários a extensão do nosso acervo através de intercâmbios mantidos com outras instituições:
    - **COMUT (Programa de Comutação Bibliográfica)** junto à BIREME e ao IBICT: Programa de Comutação Bibliográfica, permitindo a toda comunidade acadêmica e de pesquisa o acesso a documentos em todas as áreas do conhecimento, através de cópias de artigos de revistas técnico- científicas, teses e anais de congresso. Acesso através do site www.ibict.br
    - **SCAD (Serviço Cooperativo de Acesso a Documentos):** Serviço de comutação bibliográfica, integrado às fontes de informação da BVS, coordenado pela BIREME e operado em cooperação com as bibliotecas cooperantes das Redes Nacionais de Informação em Ciências da Saúde dos países da América Latina e Caribe. Tem como principal objetivo prover o acesso a documentos da área de ciências da saúde através do envio da cópia de documentos científicos e técnicos (artigos de revistas, capítulos de monografias, documentos não convencionais, etc) para usuários previamente registrados no SCAD.
    - **Empréstimos entre bibliotecas -** O EEB (Empréstimo Entre Bibliotecas) entre o Sistema de Bibliotecas tem a finalidade facilitar e estimular a pesquisa do usuário, que pode consultar materiais disponíveis nos outros campi.

13.11 Indexação

A Biblioteca Jacinto Uchôa através da catalogação, objetiva padronizar as normas para descrição do material bibliográfico e não bibliográfico a ser incluído no acervo. A catalogação aplica- se aos livros, monografias, CD-ROM, gravação de som e gravação de vídeo. É utilizado o AACR2 – Código de Catalogação Anglo-Americano, o qual fixa normas para descrição de todos os elementos que identificam uma obra, visando sua posterior recuperação. O principal procedimento da catalogação consiste na análise da fonte principal de informação dos materiais para identificação de todos os elementos essenciais da obra. É importante ressaltar que é através da catalogação que se determinam as entradas, tais como: autor, título e assunto, além de outros dados descritivos da obra. Quanto à classificação do acervo, é utilizada a tabela CDU – Classificação Decimal

Universal, a qual consiste numa tabela hierárquica para determinação dos conteúdos dos documentos e a tabela CUTTER para designação de autoria. A CDU objetiva representar através de um sistema de classificação alfanumérico (números, palavras e sinais) os conteúdos dos documentos que compõem o acervo; essa por sua vez é aplicada a todo material bibliográfico e não bibliográfico a ser classificado. A classificação visa a determinação dos assuntos de que trata o documento através dos números autorizados pela CDU e o principal procedimento consiste em fazer uma leitura técnica do material a ser classificado, para determinação do assunto principal.

O MARC – Registro de Catalogação Legível por Máquina – objetiva servir de formato padrão para intercâmbio de registros bibliográficos e catalográficos, possibilitando agilização dos processos técnicos, melhoria no atendimento ao usuário, recuperação da informação através de qualquer dado identificável do registro, entre outros.

14. PLANOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

14.1 1º PERÍODO

	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO			
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**CÓDIGO**	**CH**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	F115134	**04**	**1º**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P2 – Apto a utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas

nos laboratórios. (Referente à matriz de referência de Engenharia Elétrica).

Competências que contribui:

C1: Dominar conhecimentos de matemática, de fenômenos da física e da química para resolver problemas de engenharia;

C7 – Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados a partir de textos, gráficos e outras formas de representações;

C4 – Dominar ferramentas básicas de informática e técnicas com capacidade de integrá-las em seu fazer profissional;

Referente à matriz de referência de Engenharia Elétrica.

1. EMENTA

O conceito de algoritmo. A Lógica de programação e a programação estruturada. Uso de fluxograma para criação de algoritmos. Estruturas básicas de controle. Entrada e saída. Uso de uma linguagem de programação. Ambiente de programação. Componentes da linguagem. Palavras reservadas da linguagem. Estrutura de um programa. Identificadores. Variáveis e constantes. Declaração de variáveis. Operações básicas. Comandos de entrada e saída. Comandos de controle. Estruturas de dados simples (listas). Depuração de código.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Proporcionar ao aluno o desenvolvimento do raciocínio com sequenciamento lógico matemático aplicado à solução de problemas profissionais em nível computacional.

3. COMPETÊNCIAS

Dominar a estruturação do raciocínio lógico matemático;

➢ Ter conhecimento para a concepção, edição, execução e teste do software para resolução de problemas relacionados às Engenharias em que atua;

➢ Capacitar o discente no processo de análise;

➢ Desenvolver a crítica e autocrítica;

➢ Modelar e solucionar problemas vinculados às Engenharias utilizando a fundamentos de programação;

➢ Capacidade interpretação de textos em segundo idioma;

➢ Promover à ética e interdisciplinaridade

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave I: Raciocínio lógico

Estrutura de concatenação de ideias;

Raciocínio lógico na compreensão de texto;

Raciocínio na execução atividades;

Lógica de programação;

Conceito-Chave II: Algoritmo

Algoritmos: propriedades e aplicações iniciais;

Representações de algoritmo: descrição narrativa, fluxograma e pseudocódigo, de acordo com a entrada e saída de dados – leitura e escrita;

Tipos de dados: declaração de variáveis e operadores: aritméticos, relacionais e lógicos;

Estruturas básicas de um algoritmo: seleção, repetição e sequencial;

UNIDADE II

Conceito-Chave III: Programação

Introdução ao ambiente à linguagem de programação;

Comandos específicos em linguagem de programação;

Principais funções matemáticas específicas em linguagem de programação com uso de Variáveis compostas (vetores e matrizes) e noções de subrotinas e funções complexas;

Aplicações contextualizadas de programação na engenharia.

Conceito-Chave IV: Resolução de Problemas Computacionais

Resolução de Algoritmos com conceitos sobre variáveis;

Construção de Algoritmos com Subrotinas;

Aplicação de funções complexas;

Criação de soluções com uso de seleção, repetição e sequencial;

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina será trabalhada de forma a possibilitar a participação ativa e crítica dos alunos de acordo com os conceitos-chave a serem trabalhados por unidade de ensino, proporcionando sempre a intervenção, debates, no qual o professor atue como mediador da aprendizagem. Trabalhar-se-á numa perspectiva crítica utilizando-se de metodologias de aprendizagem. A problematização dos saberes será realizada por meio de analogias com situações do cotidiano profissional e desenvolvimento de estudos de casos com ênfase na atuação do profissional da Engenharia.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada a partir das atividades teóricas e práticas nos encontros presenciais, bem como no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) ao longo processo. Utilizar-se-á também de aplicação de prova presencial, contendo questões contextualizadas (objetivas e subjetivas), com vistas a consolidar a aprendizagem interativa e colaborativa. A avaliação deve considerar o domínio teórico, aplicabilidade do conhecimento e a problematização do conteúdo através da interdisciplinaridade, e será computada por meio de medida de eficiência (ME), correspondente a 20% da nota da unidade, através das metodologias de aprendizagem. Acrescentando a esse processo o aluno será submetido a uma prova escrita e computacional. A prova será individual e contextualizada e corresponderá a 80% da nota da unidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

BORGES, Luiz E. Python para desenvolvedores. São Paulo – SP Novatec, 2015.

DE SOUZA, Marco A. F.; GOMES, Marcelo M.; SOARES, Marcio V.; CONCILIO, Ricardo. Algoritmos e Lógica de Programação. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2011.

MANZANO, José A. N. G.; OLIVEIRA, Jayr F. De. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 26ª ed. São Paulo, SP: Érica, 2013.

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2. ed. 3. reimp. São Paulo, SP: Novatec, 2016. 328 p. ISBN 9788575224083

WAZLAWIK, Raul S. Introdução a Algoritmos e Programação com Python. Elsevier Editora

Ltda., 2017, 232 p.

COMPLEMENTAR

ALVES, William Pereira. Lógica de programação de computadores: ensino didático. 4. reimp. São Paulo, SP: Atlas, 2013. 176 p. ISBN 9788536502892. ASCENCIO, Ana F. G.; CAMPOS, Edilene A. V. De. Fundamentos da Programação de Computadores. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2013.

DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, Christos; VAZIRANI, Umesh. Algoritmos. Porto Alegre, RS: McGraw–Hill do Brasil LTDA, 2011.

GUIMARÃES, Ângelo De M.; LAGES, Newton A. De C. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

FARRER, Harry; BECKER, Christiano Gonçalves; FARIA, Eduardo Chaves. Algoritmos estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERPACHER, Henri Federico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e construção de dados. 3. ed. 10. reimp. São Paulo, SP: Pearson, 2013. 218 p.

MANZANO, José A. N. G.; OLIVEIRA, Jayr F. De. Estudo dirigido de algoritmos. 15ª ed. São Paulo, SP: Érica, 2013.

NEY, Nilo C. M. Introdução à Programação com Python – algoritmos e lógica de Programação. 2ª Edição, São Paulo-SP Novatec, 2014.

WARNIER, Jean-Dominique. LCP: lógica de construção de programas: um método de programação estruturada. Rio de Janeiro: Campus.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**Área Ciências Exatas e da Terra**			
	DISCIPLINA: BASES MATEMÁTICAS E SOLUÇÕES DE PROBLEMAS			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	F116980	**04**	**1º**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P2 - Capacidade de utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios (Portaria do Enade e DCN)

Competências que contribui:

C1 - Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia (Portaria do Enade e DCN)

C7 - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados, a partir de textos, gráficos e outras formas de representações;

1. EMENTA

Intervalos e inequações envolvendo números reais. Conceito de valor absoluto. Funções

Elementares. Gráficos de funções reais. Introdução às funções exponenciais e logarítmicas. Introdução às funções trigonométricas. Introdução ao conceito de limite e continuidade de funções reais. Projetos Baseados em Modelos: teóricos e empíricos. Aprendizado e Solução de Problemas: operações com vetores e matrizes.

Unidades de Ensino (Conceitos-chave):

Unidades de Ensino:

Conceito-Chave I: Funções Reais;

Conceito-Chave II: Gráficos de Funções e Interpretação de gráficos de funções;

Conceito-Chave III: Limite e Continuidade de Funções;

Conceito-Chave IV: Projetos Baseados em Modelos.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Compreender os conceitos básicos do pré-cálculo, a saber: Simplificação de Frações Algébricas. Valor Absoluto. Funções Elementares e seus Gráficos aplicando os conceitos de Limites e Continuidade de Funções, necessários à resolução de problemas matemáticos voltados a Engenharia.

3. COMPETÊNCIAS

Domínio Teórico: Conhecer as principais funções matemáticas e correlacioná-las a problemas da área de engenharia e afins.

Aplicabilidade do Saber: Articular conhecimentos das principais funções matemáticas com suas aplicações nas engenharias;

Problematização: Identificar, formular e resolver problemas de engenharia aplicados em diversos contextos, realizando experimentos e interpretando resultados.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

Unidade 1

Conceito-Chave 1: Funções reais

Problemas envolvendo intervalos e inequações reais;

Frações algébricas;

Módulo de um número e suas propriedades.

funções: polinomiais, racionais, exponenciais, e logarítmicas .

Conceito-Chave 2: Gráficos de funções

Domínio e Imagem de uma função real

Gráficos de funções reais

Interpretação de Gráficos de Funções reais

Aplicabilidade da interpretação de gráficos na engenharia.

Unidade 2

Conceito-Chave 3: Limite e continuidade de funções reais.

Limite de uma função real;

Comportamento de uma função real;

Limites de funções trigonométricas e exponenciais;

Teorema de valor intermediário e Limites envolvendo o infinito.

Conceito-Chave 4: Projetos Baseados em Modelos

Modelagem de problemas;

Operações com vetores e matrizes para resolução de problemas de engenharia;

Operações com matrizes para resolução de problemas de engenharia;

Desenvolvimento de um projeto de engenharia de nível básico.

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O procedimento metodológico adotado nesta disciplina será baseado na proposta de problemas envolvendo modelos matemáticos da área de engenharia e afins. A aquisição de conhecimento de cada conceito chave também terá apoio de recomendações de conjuntos de problemas na plataforma Khan Academy. O software livre Geogebra também será utilizado na aquisição de conhecimentos referentes à construção de gráficos e sua interpretação, auxiliando no desenvolvimento de projetos cuja finalidade é resolver problemas que envolvam situações reais à área de atuação.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação terá como base os objetivos de aprendizagem e evidenciará o desenvolvimento das competências pelos alunos conforme orientação da matriz de referência. Assim, o processo avaliativo da disciplina será mediante aplicação de uma prova contextualizada (PC) e individual correspondente a 80% da nota da unidade e de uma série de atividades com apoio das plataformas Khan Academy e Geogebra, correspondentes a medida de eficiência (ME) que correspondem a 20% da nota em cada unidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

Iezzi, Gelson; Murakami, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar - Vol. 1 - Conjuntos - Funções** - 9ª Ed. 2019

HOFFMANN Laurence D.; BRADLEY Gerald L. *Cálculo: Um Curso Moderno e suas Aplicações. 11*ª ed. Ed. LTC, 2018.

Stewart, J. **Cálculo - Volume 1: Tradução da 8ª edição norte-americana** . São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2017.

COMPLEMENTAR

da, Silva, C. ***Cálculo: limites de funções de uma variável e derivadas.*** Grupo A, 2019.

BOULOS, Paulo. **Introdução Ao Cálculo Vol. I**. Editora Blucher, 2019.

W., RKSKN. **Matemática Básica para Aplicações de Engenharia**. Grupo GEN, 2017

Jay B. Brockman, Introdução à Engenharia: Modelagem e Soluções de Problemas. LTC, 2017.

FLEMMING, Diva M; GONÇALVES, Mirian B. ***Cálculo A*, vol. 1** - 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2006.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**Área: Exatas e Tecnológicas**			
	DISCIPLINA: Desenho Computacional			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	F115150	**04**	**1º**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

1.MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P1 - Sólida formação técnica-científica, comunicacional e tecnológica, política, econômica, social, ambiental, cultural e ética, participando de forma responsável, ativa, critica e criativa no atendimento às demandas da sociedade (Portaria do Enade e DCN)

P2 - Capacidade de utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios (Portaria do Enade e DCN)

Competências que contribui:

C4 - Dominar ferramentas básicas e técnicas, com capacidade de integrá-las em seu fazer profissional;

C5 - Comunicar-se efetivamente de forma oral, escrita e gráfica (Portaria do Enade e DCN)

Cursos Compartilhados: Engenharia Civil, Engenharia Elétrica,

Engenharia Mecatrônica

Engenharia Mecânica

2.EMENTA

Domínio de métodos, ferramentas e técnicas de representação de objetos em duas e três dimensões, em concordância com as Normas Brasileiras relacionadas. Construção de modelos tridimensionais para submissão em simulação. Utilização de recursos computacionais.

Unidades de Ensino (Conceitos-chave):

Conceito-Chave 1: *Aprender os conceitos que regem o Desenho Técnico*.

Conceito-Chave 2: *Conhecer conceitos básicos acerca da ferramenta CAD.*

Conceito-Chave 3: *Aprender a utilizar ferramentas de auxílio ao desenho para a elaboração de das Vistas Ortonogais.*

Conceito-Chave 4: *Dominar a ferramenta de auxílio ao desenho para a elaboração de projetos complexos de Desenho Técnico*

3.OBJETIVO DA DISCIPLINA

Compor projetos por meio de representações em duas e três dimensões com auxílio de ferramentas computacionais.

4.COMPETÊNCIAS

Domínio teórico – Conhecimento das normas de representação do desenho técnico, bem como a identificação das características de necessárias a representação bidimensional e tridimensional de objetos;

Aplicabilidade do saber – Utilização de ferramentas computacionais de auxílio ao desenho;

Problematização – Elaboração de projetos de objetos em duas e três dimensões, bem como a simulação de movimento de objetos e seus componentes.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

Unidade 1 – Conceito-Chave 1: ***Aprender os conceitos que regem o Desenho Técnico***

Introdução ao desenho técnico

Desenho Técnico: formas de elaboração, padronização e Normas da ABNT

Desenho Isométrico

Vistas ortogonais

Unidade 2 - Conceito-Chave 2: ***Conhecer conceitos básicos acerca da ferramenta CAD.***

Sistema de projeção ortogonais: desenho das vistas a partir de sólidos

O que é um software CAD?

Conhecimentos iniciais do CAD

Desenho no CAD

Unidade 3 - Conceito-Chave 3: ***Aprender a utilizar ferramentas de auxílio ao desenho para a elaboração de das Vistas Ortonogais***

Linhas, Círculos, Cotas

Textos e imagens no CAD

Trabalhando com arquivos no CAD

Sólidos por Extrusão: modelagem 3D de peças simples

Unidade 4 - Conceito-Chave 4: ***Dominar a ferramenta de auxílio ao desenho para a elaboração de projetos complexos de Desenho Técnico***

Sólidos por Revolução: modelagem 3D de peças simples

Furos (retos, padrão, linear, coaxial, radial)

Arredondamentos, Chanfros e Renderização

Planos, Eixos de Referência, Cavidades, Nervuras e Espelhamentos

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada no processo de ensino aprendizagem deve considerar os conceitos-chaves utilizando aulas expositivas e resolução de exercícios em conjunto com os discentes, elevando o grau de dificuldade de cada exercício e apresentando funções mais complexas de cada software. A aplicabilidade do conhecimento será realizada por meio de estudos de caso onde objetos do dia-a-dia serão representados por meio de ferramentas computacionais que demostrem simulação em duas e três dimensões.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada a partir das atividades teóricas e práticas nos encontros presenciais. Utilizar-se-á também de aplicação de prova presencial (ou virtualizada), contendo projetos contextualizados com vistas a consolidar a aprendizagem interativa e colaborativa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

BUENO, C. P.; PAPAZOGLOU, R. S. Desenho Técnico para Engenharias. 1 ed. Juruá Editora, 2012.

GIESECKE, Frederick E. Comunicação gráfica moderna. Porto Alegre, RS: Bookman, 2002.

MAGUIRE, D. E.; SMMONS, C. H. Desenho técnico. [S. l.]: HEMUS, c2004. 257 p.

COMPLEMENTAR

FIALHO, Arivelto Bustamante. Solidworks Premium 2009: teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais - plataforma para projetos CAD/CAE/CAM. São Paulo, SP: Érica, 2012.

LESKO, J.; KINDLEIN JÚNIOR, W.; PERES, C. B. Design industrial materiais e processos de fabricação. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

MONTENEGRO, G. A. Desenho de projetos. São Paulo: Perspectiva, 2011.

SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual básico de desenho técnico. 4 ed. Editora da UFSC, 2013.

CUNHA, Luis Veiga da, Desenho Técnico, Editora Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, Portugal, 12ª Edição, 2008.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**Área de Ciências Exatas e Tecnológicas**			
	DISCIPLINA: Química Aplicada			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	F115169	**04**	**1º**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P2: Ser apto a utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios (Curso Engenharia Mecatrônica, Mecânica, Elétrica e Civil).

P1: Sólida formação técnica-científica, comunicacional e tecnológica, política, econômica, social, ambiental, cultural e ética, participando de forma responsável, ativa, critica e criativa no atendimento às demandas da sociedade

Competências que contribui:

C1: Dominar conhecimentos de matemática, de fenômenos da física e da química para resolver problemas da engenharia (Curso Engenharia Mecatrônica, Mecânica, Elétrica e Civil).

C7: Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados a partir de textos, gráficos e outras formas de representações (Curso Engenharia Mecatrônica, Mecânica, Elétrica e Civil).

C2: Compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos matemáticos,

computacionais ou físicos, validados por experimentação Engenharia Mecatrônica).

C3: Conduzir, sob orientação, experimentos e interpretar resultados Engenharia Mecatrônica e Civil).

C4: Compreender aspectos políticos, sociais, culturais, éticos, ambientais, econômicos, tendo em vista a atuação profissional ao atendimento às demandas da sociedade Engenharia Mecatrônica).

C5: Fazer escolhas éticas, responsabilizando-se por suas consequências Engenharia Mecatrônica).

1. EMENTA

Tabela Periódica. Ligação covalente e iônica e forças intermoleculares envolvidas na construção de moléculas e estrutura da matéria. Tipos de reações químicas envolvendo compostos inorgânicos. Classificação das substâncias inorgânicas em suas funções: ácidos, bases, sais e óxidos. Classificação e preparo de soluções: formas de determinação da concentração das soluções. Noções de Equilíbrio químico, iônico e eletroquímica.

Unidades de Ensino (Conceitos-chave):

Unidade I:

Estrutura de Átomos e Moléculas e Ligações Químicas.

Tabela Periódica e Funções Inorgânicas.

Unidade II:

Reações Inorgânicas e Estequiometria.

Soluções e Eletroquímica.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Reconhecer, compreender e descrever símbolos, códigos, nomenclatura, fenômenos químicos, substâncias, materiais e propriedades, bem como identificar e resolver problemas característicos da química, articulando estes conhecimentos à área de engenharia no enfrentamento de situações-problema considerando a linguagem própria da disciplina.

3. COMPETÊNCIAS

- Compromisso ético (uso e descartes conscientes das substâncias químicas, elaboração de relatórios de atividades acadêmicas);
- Compromisso com a qualidade (elaboração dos relatórios e atividades acadêmicas);
- Capacidade de identificação e resolução de problemas (através das listas de exercícios);
- Capacidade de trabalho em equipe e comunicação oral e escrita (elaboração de relatórios de atividades acadêmicas);
- Capacidade de organização e planejamento de tempo (desenvolvimento das atividades práticas e resolução de listas de exercícios);
- Compromisso socioambiental (uso e descartes conscientes das substâncias químicas, elaboração de relatórios atividades acadêmicas).

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

Unidade 1

Conceito-Chave 1: Estrutura de Átomos e Moléculas e Ligações Químicas.

Noções de estrutura atômica.

Transformações Químicas.

Configuração Eletrônica dos Elementos.

Tabela Periódica.

Conceito-Chave 2: Tabela Periódica e Funções Inorgânicas.

Leis Periódicas.

Interações Interatômicas.

Interações Intermoleculares.

Ácidos, Bases, Sais e Óxidos.

Unidade 2

Conceito-Chave 3: Reações Inorgânicas e Estequiometria.

Reações Inorgânicas.

Oxi-redução.

Balanceamento de Equações.

Cálculo Estequiométrico.

Conceito-Chave 4: Soluções e Eletroquímica.

Soluções.

Equilíbrio Químico.

Equilíbrio Iônico.

Eletroquímica.

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas teóricas e práticas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional. As aulas serão expositivas e dialogadas com discussão dos temas abordados procurando identificar e encontrar soluções para os problemas propostos. Serão apresentados e discutidos documentários sobre os temas abordados com o objetivo de desenvolver no discente a sua capacidade de trabalhar em equipe além de estimular o seu compromisso socioambiental. Ao final de cada tema os alunos receberão uma lista contendo exercícios referentes ao assunto estudado procurando com isto dar ênfase em sua capacidade de se organizar e planejar seu tempo de estudo, favorecendo seu compromisso com uma formação continuada. As aulas práticas/experimentais estarão sempre acompanhando e explorando a aplicação dos conceitos abordados, através de roteiros experimentais previamente disponibilizados, culminando na discussão dos resultados e na elaboração de relatórios experimentais onde será verificada a capacidade de análise dos resultados obtidos a partir das experimentações realizadas.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Ao final de cada unidade (2 por semestre) o discente será avaliado através da prova teórica (peso 8,0) com questões subjetivas e contextualizadas e como medida de eficiência (peso 2,0) consistindo das atividades desenvolvidas no laboratório de práticas.

A sistematicidade de avaliação do processo de ensino e aprendizagem propõe a Contextualização das Avaliações atendendo ao princípio de verificação da aprendizagem

apreendida pelo aluno, a Avaliação como Instrumento de Aprendizagem diagnosticando a intensidade de aprendizagem adquirida e superando o processo de punição ou premiação, Ênfase na Dimensão Formativa do Processo de Avaliação valorizando a autonomia e participação do aluno, Identificação e Verificação de Habilidades e Competências Adquiridas/Desenvolvidas contemplando os objetivos propostos e Avaliação como Processo Contínuo desenvolvendo a avaliação como processo formativo.

A metodologia de avaliação do aluno será realizada em diferentes momentos que são:

ME → Medida de Eficiência – 20 % da nota da unidade (*)

AV1 → Avaliação da Primeira Unidade – 80 % da nota da unidade

AV2 → Avaliação da Primeira Unidade – 80 % da nota da unidade

SC → Segunda Chamada (para AV1 ou AV2)

Prova Final

(*) A ME será contabilizada pelas atividades desenvolvidas nas aulas práticas, mensuráveis através de realização de experimentos, preenchimento do caderno de práticas, participação efetiva e entrega de relatórios.

Ao aluno que perder as provas da primeira unidade ou da segunda unidade será oferecida a oportunidade de realização de uma SEGUNDA CHAMADA (SC), em horário e data pré-agendados no PIT. A Nota da Segunda Chamada substituirá a nota final da unidade.

O aluno que tiver a média aritmética das notas da primeira e da segunda unidade, maior ou igual a 6,0 estará aprovado. Para alunos com média final entre 4,0 e 5,9 será oferecida a opção de se submeter a Prova Final. Caso tal média seja inferior a 4,0, o mesmo estará reprovado e não poderá realizar a prova final. A Média Final (MF), será uma média aritmética entre a média das unidades (primeira e segunda) e a nota da prova final. Caso a Média Final seja inferior a 6,0 o aluno será reprovado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

Frederick A. Bettelheim, William H. Brown, Mary K. Campbell e Shawn O. Farrell Introdução à Química Geral - Tradução da 9ª edição norte-americana. Cengage Learning. 2012.

Jerome L. Rosenberg; Lawrence M. Epstein; Peter J. Krieger. Química Geral. Coleção Schaum, 9ª Edição. Bookman. 2013.

Peter W. Atkins; Loretta Jones. Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5ª Edição. Editora: Bookman. 2012.

Brown, T. L, Lemay, H. E. Jr, Bursten B.E E Burdge, J. R.. Química a Ciência Central. 9ª Edição. São Paulo, PEARSON – PRENTICE HALL, 2012

5.2 COMPLEMENTAR

Brady. Senese. Jespersen Química - A Matéria e suas Transformações Vol. 1. LTC. Edição: 5, 2009.

BURROWS ET AL Química - Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química - Vol. 1. LTC. Edição: 1, 2012.

John C. Kotz, Paul M. Treichel, Gabriela C. Weaver. Química Geral e Reações Químicas VOL. 1 - Tradução da 6ª edição norte-americana. Cengage Learning. 2010.

John C. Kotz, Paul M. Treichel e Gabriela C. Weaver Química Geral e Reações Químicas VOL. 2 - Tradução da 6ª edição norte-americana. Cengage Learning. 2010.

Masterton. Química - Princípios e Reações. LTC. Edição: 6, 2010.

E-BOOK

Chang R. Química Geral: Conceitos essenciais. 4. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : AMGH, 2010.

Silva, E. L.; Barp, E. Química Geral e Inorgânica: princípios básicos, estudo da matéria e estequiometria. 1. ed. -- São Paulo : Érica, 2014.

Rosenberg, J. L.; Epstein, L. M.; Krieger, P. J. Química geral. 9. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Bookman, 2013.

	CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS			
	FILOSOFIA E CIDADANIA			
	CÓDIGO	CRÉDITOS	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	**H113465**	**4**	**1**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM – Código de Acervo Acadêmico 122.3				

1. EMENTA

Evolução do Conhecimento: conhecimento filosófico, grandeza do conhecimento, as relações homem-mundo, o homem cidadão. Filosofia, ideologia e educação: processo de ideologização, escola e sociedade, ciência e valores, educação e transformação. Ética e cidadania: ética e moral, compromisso ético, a construção da cidadania, pluradimensionalidade humana. Ação educativa e cidadania: ética e labor, ética e trabalho, ética e ação, integralidade do homem na sociedade.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Desenvolver uma postura reflexiva e crítica que inspire e motive comportamentos de cidadãos comprometidos com a construção de uma sociedade balizada por valores éticos.

3. COMPETÊNCIAS

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

4.1 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Unidade I:

Evolução do Conhecimento: Conhecimento filosófico; Grandeza do conhecimento; As relações homem-mundo; O homem cidadão.

Filosofia, Ideologia e Educação: Processo de ideologização; Escola e Sociedade; Ciência e valores; Educação e Transformação.

Unidade II:

Ética e Cidadania: Ética e Moral; O compromisso ético; A construção da cidadania; A Pluradimensionalidade Humana.

Ação Educativa e Cidadania: Educação, ética e labor; Ética e trabalho; Ética e Ação; A Integralidade do homem na Sociedade.

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:

Apresentação de vídeo-aula; acompanhamento dos alunos por meio de ambiente virtual de aprendizagem; atividades online, chats e fóruns de debates, objetivando a troca de conhecimento professor-aluno, bem como interação, assimilação dos conteúdos disponíveis nas diversas mídias (DVD, livro impresso, podcast), as quais também servirão de apoio para a realização das atividades online; utilização das bibliotecas para leitura complementar e pesquisas que abordam as temáticas em questão.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:

Para cada unidade é atribuída uma nota consistindo de Prova Contextualizada (PC), verificada por meio de exame aplicado, e Medida de Eficiência (ME), obtida através da verificação do rendimento do aluno em atividades (individual ou em grupo) de investigação, de extensão, trabalhos de campo, seminários, resenhas e fichamentos, etc. A ME contribui com 20% da nota de cada unidade, ficando os 80% restante para a PC. Após a atribuição das médias UP1 e UP2, respectivas às unidades I e II, é computada uma Média Final (MF) pela equação MF = (UP1 x 4 + UP2 x 6) / 10. Para aprovação, o aluno deverá obter média igual ou superior a 6,0 (seis) e, no mínimo, 75% de frequência.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHAUÍ, Marilena; GUIZZO, João; MINEY, José R. *Convite à filosofia*. 15ª ed. São Paulo, SP: Ática, 2015. ALVES, Rubem. *Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras*. 19ª ed. São Paulo,

SP: Loyola,
2015.

MARCONDES, Danilo. *Iniciação à História da Filosofia: dos Pré-socráticos a Wittgenstein*. 12ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2015.

5.2 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, Rubem. *Conversas com quem gosta de ensinar*. 14ª ed. São Paulo, SP: Papirus, 2014.

ARANHA, Maria L. De A.; MARTINS, Maria H. P. *Filosofando: introdução à filosofia*. 3ª ed. São Paulo, SP: Moderna, 2008.

CAPRA, Fritjof. *O ponto de mutação*. São Paulo, SP: Cultrix, 2014.

JOHANN, Jorge R.; BARRETO, Osório A.; SILVA, Uverland B. Da. *Filosofia e cidadania*. 2ª ed. Aracaju, SE: Editora da UNIT, 2012.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2ª ed. São Paulo, SP: UNESCO, 2017.

Acervo Virtual:

SAUNDERS, Clare; MOSSLEY, David; ROSS, George M.; LAMB, Danielle; CLOSS, Julie. *Como Estudar Filosofia*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.

14.2 2º PERÍODO

UNIVERSIDADE TIRADENTES	**Área de Ciências Exatas e Tecnológicas**			
	DISCIPLINA: Fenômenos Mecânicos			
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**CÓDIGO**	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	F113662	**4**	**2°**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P2 - Apto a utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios

Competências que contribui:

C1 - Dominar conhecimentos de matemática, de fenômenos da física e da química para resolver problemas de engenharia.

C4 - Dominar ferramentas básicas de informática e técnicas com capacidade de integrá-las em seu fazer profissional.

C7 - Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados a partir de textos, gráficos e outras formas de representações.

Cursos Compartilhados:

Engenharia Civil, Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecatrônica.

1. EMENTA

Grandezas Físicas, Unidades de Medidas; Leis de Newton do Movimento, Equilíbrio de Corpos Rígidos e Suas Aplicações; Trabalho e Energia; Centro de Massa, Centróides; Momento de uma Força e Momento de Inércia.

Unidades de Ensino (Conceitos-chave):

Conceito-Chave I: Sistemas de Unidades de grandezas Físicas e Lei de Newton;

Conceito-Chave II: Trabalho e Energia;

Conceito-Chave III: Momento de uma força, momento de binário, centro de massa, centróide/baricentro

Conceito-Chave IV: Momento de Inércia.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Garantir através de atividades teóricas e práticas uma formação básica em fenômenos mecânicos direcionados à sua área de formação de engenharia, relacionando-a através de problemas contextualizados e interligando com a bases matemáticas, cálculo, modelagem e simulação.

3. COMPETÊNCIAS

Ser capaz de recordar, compreender e aplicar os conceitos de força oriundo das Leis de Newton em problemas de engenharia.

Capacidade de aplicar softwares de simulação e modelagem sobre os conceitos de equilíbrio de corpos rígidos, momento de uma força, centro de massa, centróides e momento de inércia em problemas de engenharia;

Ser capaz de projetar, conduzir experimentos e interpretar estudo de caso de problemas reais, a partir de textos, gráficos e outras formas de representações.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Unidade 1

Conceito-Chave 1: Sistemas de Unidades de grandezas Físicas e Lei de Newton

Medidas e Sistemas de Unidades Padrão;

Leis de Newton

Tipos de Força

Vetores de Força (Equilíbrio de força no plano e no espaço)

Conceito-Chave 2: Trabalho/Energia e teorema Trabalho - Energia

Trabalho, Energia Cinética e Teorema do Trabalho-Energia;

Trabalho, Energia com Forças Variáveis e Potência;

Energia Potencial Gravitacional;

Energia Potencial Elástica.

Unidade 2

Conceito-Chave 3: Momento de uma força, momento de binário, centro de massa, centróide/baricentro

Momento de uma força – análise bidimensional e tridimensional

Momento de uma força e binário;

Determinação e cálculo do centro de gravidade, centro de massa e centróide de um corpo;

Força concentrada e distribuída.

Conceito-Chave 4: Momento de Inércia

Momento de inércia: Definição e determinação por integração;

Raio de giração;

Teorema dos eixos paralelos;

Seções compostas.

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Roteiro de questões contextualizadas, pesquisas, metodologias ativas, serão utilizadas com o objetivo de levar o aluno a recordar, compreender e aplicar os saberes inerentes à disciplina, relacionando com a prática profissional.

Softwares de simulação e modelagem serão utilizados para que o discente aplique conceitos tais como: Equilíbrio de corpos rígidos, momento de uma força, centro de massa, centróides e momento de inércia em problemas de engenharia.

Por fim, atividades práticas em laboratório, montagem e apresentação de projetos experimentais darão suporte para o discente projetar, conduzir experimentos e interpretar estudos de caso de problemas reais.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

As Unidades de Ensino serão divididas em duas Unidades Avaliativas. A primeira Unidade Avaliativa será composta pelos conceitos-chave 1, 2 e a segunda pelos conceitos-chave 3 e 4. O processo avaliativo na UNIT será desenvolvido mediante a aplicação de uma Prova Contextualizada Individual e de Medida de Eficiência em cada uma das duas unidades

avaliativas.

Cada Unidade Avaliativa será composta por prova teórica individual com valor de até 8,0 pontos, o que corresponde a 80 % da nota de cada Unidade e a Medida de Eficiência valerá até 2,0 pontos (20 % da nota), onde poderão ser realizadas atividades individuais ou em grupo. Em algumas atividades serão utilizados dispositivos pedagógicos tais como metodologias ativas e/ou ferramentas tecnológicas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

HIBBELER, R. C.. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 14 ed. Upper Saddle: Prentice-Hall, 2017.

JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. **Física para cientistas e engenheiros:** Mecânica. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

BAUER, Wolfgang; WESTFALL, DIAS, Hélio. **Física para Universitários: Mecânica**, 2012. Minha Biblioteca. Web. 08 august 2013.

COMPLEMENTAR

L., MERIAM, J., KRAIGE, Glenn. **Mecânica para Engenharia - Estática** - Vol. I, 7ª edição. LTC, 2016.

P., BEER, F., JOHNSTON Russel, MAZUREK, F., EISENBERG, R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**, 11ª Edição. AMGH, 2019.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física:** Mecânica. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. **Física I: Mecânica**. 14 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2016.

E-BOOK

BAUER, Wolfgang; WESTFALL, DIAS, Hélio. **Física para Universitários: Mecânica**, 2012. Minha Biblioteca. Web. 08 august 2013.

Paul, HEWITT,. **Física Conceitual**. 14 ed. Porto Alegre : Bookman, 2015.

Ferdinand, B. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2019. 9788580556209. Disponível em:

https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580556209/. Acesso em: 30 Apr 2021

	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**F115444**	**04**	**2º**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P2 - Capacidade de utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios (Portaria do Enade e DCN) (ENGENHARIA CÍVIL)

P2 – Apto a utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios. (ENGENHARIA ELÉTRICA, MECÂNICA e MECATRÔNICA)

Competências que contribui:

C1 - Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia (Portaria do Enade e DCN). (ENGENHARIA CÍVIL)

C1 – Dominar conhecimentos de matemática, de fenômenos da física e da química para resolver problemas de engenharia. (ENGENHARIA ELÉTRICA, MECÂNICA e MECATRÔNICA)

Cursos Compartilhados:

Engenharia Civil, Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecatrônica.

1. EMENTA

Derivadas e Aplicações de Derivadas. Integral e Técnicas de Integração. Aplicações da integral.

Unidades de Ensino (Conceitos-chave):

Derivadas; Derivadas e Aplicações de Derivadas; Integrais e Integrais e Aplicações de Integral

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Compreender os conceitos do cálculo diferencial, derivadas e integrais, necessários à resolução de problemas físicos, químicos, tecnológicos e matemáticos aplicados à engenharia.

3. COMPETÊNCIAS

Domínio Teórico: Dominar as técnicas de derivação e Integração.

Aplicabilidade do Saber: Articular conhecimentos das técnicas de derivação e integração de funções com suas aplicações nas engenharias;

Problematização: Identificar, formular e resolver problemas de engenharia com a utilização de derivação e integração aplicados em diversos contextos, realizando experimentos e interpretando resultados.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

Unidade 1

Conceito-Chave 1: *Derivadas*

Definição de Derivadas

Taxa de Variação

A derivada como uma função

Derivadas de funções polinomiais e exponenciais

Conceito-Chave 2: *Derivadas e Aplicações de Derivadas*

Regras de Derivação: Regra do Produto e do Quociente

Derivadas de Funções Trigonométricas e demais funções

A Regra da Cadeia e Derivação Implícita

Aplicações de Derivadas

Unidade 2

Conceito-Chave 3: *Integrais*

Primitiva de uma função

A integral Definida

O Teorema Fundamental do Cálculo

Integrais Indefinidas

Conceito-Chave 4: *Integrais e Aplicações de Integral*

Regras de Integração

Técnicas de Integração: Integração por partes e Substituição

Técnicas de Integração: Integração por substituição trigonométrica e por frações parciais

Aplicações de integral

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para efetuar uma ação assertiva em relação aos conceitos-chave executa-se um conhecimento prévio com revisões por meio de exercícios. Para aquisição do domínio teórico será utilizada a sala de aula invertida com discussão dos temas abordados, a fim de contextualizar o Cálculo Diferencial na Engenharia. Para aplicabilidade do conhecimento a disciplina estará embasada na proposta de problemas envolvendo modelos matemáticos da área de engenharia e afins. Para problematização do conhecimento, os estudantes resolveram estudos de casos disponibilizados na plataforma AVA. O software livre Geogebra também será utilizado na

aquisição de conhecimentos referentes à construção de gráficos e sua interpretação.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será formativa, processual e contínua durante toda a unidade privilegiando a participação do aluno, com objetivo de mensurar as competências previstas na matriz de referência por meio de avaliação diagnóstica e discussão prévia com o discente do que se pretende avaliar. A avaliação considerará o domínio teórico, a aplicabilidade do conhecimento e a problematização do conteúdo priorizando a interdisciplinaridade. As avaliações formativas (Medida de Eficiência) terão pontuação correspondente a 20%, e as avaliações somativas (avaliação individual contextualizada) terão pontuação correspondente a 80% e serão divididas em 25% de questões referentes ao domínio teórico, 50% relacionadas a aplicabilidade do conteúdo e 25% relacionada a problematização, ou seja, a materialização dos saberes adquiridos

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

Iezzi, Gelson; Murakami, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar - Vol. 8 - Limites, Derivadas e Noções de Integração - 9ª Ed. 2019

HOFFMANN Laurence D.; BRADLEY Gerald L. *Cálculo: Um Curso Moderno e suas Aplicações. 11*ª ed. Ed. LTC, 2018.

Stewart, J. Cálculo - Volume 1: Tradução da 8ª edição norte-americana . São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2017.

COMPLEMENTAR

da, Silva, C. *Cálculo: limites de funções de uma variável e derivadas.* Grupo A, 2019.

BOULOS, Paulo. Introdução Ao Cálculo Vol. I. Editora Blucher, 2019.

W., RKSKN. Matemática Básica para Aplicações de Engenharia. Grupo GEN, 2017

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. CÁLCULO – VOLUME I – 10° EDIÇÃO. Sâo Paulo: Editora Bookmam

FLEMMING, Diva M; GONÇALVES, Mirian B. *Cálculo A*, vol. 1 - 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2006.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS**			
	FUNDAMENTOS ANTROPOLÓGICOS E SOCIOLÓGICOS			
	CÓDIGO	CRÉDITOS	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
CÓD. ACERVO ACADÊMICO – 125.31	**H113341**	**04**	**2**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil de egresso que a disciplina contribui para formar cidadão consciente do papel das Ciências Sociais para a compreensão da sociedade e de como ela funciona.

Competências que a disciplina contribui para formar

Dominar conceitos, noções e linguagens imprescindíveis para compreender e atuar na sociedade frente aos fenômenos culturais, sociais, políticos e econômicos.

1. EMENTA

O surgimento da Antropologia e Sociologia como ciências. O Homem e a organização da sociedade. Poder, Estado e Sociedade. Diversidade Humana, Direitos Humanos e Cidadania. Desafios da Pós-modernidade.

UNIDADES DE ENSINO (Conceitos-chave): Antropologia como Ciência. Antropologia, discurso e poder: questões contemporâneas. O discurso sociológico: da origem a pós-modernidade. Mudanças paradigmáticas na Sociologia moderna.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Contribuir para a formação do sujeito crítico e reflexivo que entenda a função social da carreira que escolheu, norteado pelos conhecimentos científicos produzidos pelas Ciências Sociais.

3. COMPETÊNCIAS

Dominar noções, conceitos e linguagens imprescindíveis à compreensão dos mecanismos de funcionamento da sociedade, das suas diversidades étnico-raciais e de gênero.

Problematizar relações, fatos e ações sociais com foco na função social da carreira que escolheu e em suas implicações políticas, econômicas, ambientais e culturais (religiosas, étnico-raciais, dentre outros).

Aplicar o conhecimento produzido pela Antropologia e Sociologia para compreender sua área de formação e atuação considerando os fenômenos políticos, sociais e econômicos.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

4.1 SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave 1: Antropologia como Ciência

1.1 Natureza & Cultura

1.2 Clássicos da Antropologia

1.3 Alteridade, etnocentrismo e relativismo

1.4 Universalismo e particularismo. Reflexões sobre a diversidade cultural

Conceito-Chave 2: Antropologia, discurso e poder: questões contemporâneas

2.1 Antropologia Clássica

2.2 Antropologia, discurso e poder

2.3 Antropologia Brasileira

2.4 Questões contemporâneas da Antropologia

UNIDADE II

Conceitos-Chave 3: O discurso sociológico: da origem a pós-modernidade.

3.1 O discurso sociológico moderno: Augusto Comte, Karl Marx, Émile Durkheim e Max Weber

3.2 Sociedade, Estado e participação política

3.3 Tentativas de sínteses da narrativa clássica: Elias, Bourdieu e Giddens

3.4 O discurso sociológico pós-moderno

Conceito-Chave 4: Mudanças paradigmáticas na Sociologia moderna

4.1 Diversidade Humana: cultura, raça, etnia, religião

4.2 Cidadania, movimentos sociais e direitos humanos

4.3 Debate geopolítico na contemporaneidade – Américas, Europa, Ásia, África, Oceania e Antártida

4.4 Questões políticas contemporâneas: consumo, meio ambiente e globalização

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina utilizar-se-á diversas mídias de modo integrado, visando favorecer as diferentes formas de aprendizagem numa perspectiva colaborativa. As atividades serão desenvolvidas por meio dos conteúdos disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), como: videoaulas, fóruns, podcast, desafios de aprendizagem, estudos de autoaprendizagem e textos, bem como encontros presenciais interativos.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação ocorrerá a partir das Medida de Eficiência (ME) e da Avaliação Online (AO) no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), ao longo do processo. Utilizar-se-á também de aplicação de prova presencial, contendo questões contextualizadas (objetivas e discursivas), com vistas a consolidar a aprendizagem interativa e colaborativa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

5.1 BÁSICA

COSTA, Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

DIAS, Reinaldo. Introdução à sociologia. Rio de Janeiro: Pearson, 2008.

LARAIA. Roque B. Cultura: um conceito antropológico. 22. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

5.2 COMPLEMENTAR

ARON, Raymond. Etapas do pensamento sociológico. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

DA MATTA, Roberto. Relativizando: uma introdução à antropologia social. Petrópolis: Vozes, 1990.

FREYRE, Gilberto. Casa-grande & senzala. São Paulo: Global, 2005.

GIDDENS, Anthony. Sociologia, 5. ed. Lisboa: F. C. Gulbenkian, 2007.

TOURAINE, Alan. Poderemos Viver Juntos? Iguais e diferentes. Petrópolis, R.J: Vozes,1997.

	ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS			
	EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA I			
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	CÓDIGO	CRÉDITOS	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
CÓD. ACERVO ACADÊMICO – 125.31	**H125994**	**04**	**2**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM				

Perfil de egresso: Profissional ético, de formação humanística, capaz de aplicar os conhecimentos por meio do saber, do saber fazer, comprometido com a interdisciplinaridade, transdisciplinaridade, interculturalidade e o interprofissionalismo.

Competências: Capacidade de aprender com os outros; compreender e respeitar as necessidades, as perspectivas e as ações de outras pessoas; entender, relacionar e ser sensível aos outros; lidar com conflitos em um grupo; e facilitar a colaboração e a participação na resolução de problemas que envolvam a sociedade.

1. EMENTA

Conceitos preliminares sobre a extensão e suas atividades: Definições legais e institucional; Regulamento da extensão da IES; Questões éticas, troca de experiências e saberes com a sociedade. **ODS, Problemas Reais e Metodologia de Projetos:** Articulação e aplicação do conhecimento teórico e prático com os ODS e os problemas reais; Metodologia de Projetos, apresentação do projeto e resumo do problema de partida; Utilização da ferramenta de

gestão de projetos. **Projeto:** Apresentação do projeto; Visita ao campo de extensão; Intervenção junto à comunidade. **Registro da Atividade de Extensão:** Análise dos Resultados do Projeto; Elaboração do Relatório; Registro dos Resultados.

Unidades de Ensino: Conceitos preliminares sobre a extensão e suas atividades. ODS, Problemas Reais e Metodologia de Projetos. Projeto. Registro da Atividade de Extensão

2. OBJETIVO DO COMPONENTE CURRICULAR

Preparar o aluno para identificar as necessidades emergentes da comunidade, atuando de forma colaborativa e empática, para a resolução dos problemas, por meio das atividades extensionistas, a partir do diálogo com os agentes internos da IES e os externos.

3. COMPETÊNCIAS

▪ Conhecer as definições legais e institucionais da Curricularização da Extensão.

▪ Reconhecer as necessidades do outro com base nos problemas reais. ▪ Dialogar com a IES e a comunidade para mobilização, registro e realização das atividades de extensão.

▪ Atuar de forma ética, seguindo as boas práticas com empatia e respeito ao outro, a diversidade, a cultura, os valores e a religião.

▪ Desenvolver a atividade extensionista de forma colaborativa dentro dos propósitos da extensão universitária promovendo modificações sociais.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

4.1 UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-chave 1 - Conceitos preliminares sobre a extensão e suas atividades.

Subsaberes:

1. Definições legais e institucional

2. Regulamento da extensão da IES

3. Questões éticas, troca de experiências e saberes com a sociedade**. Conceito-chave 2 – ODS, Problemas Reais e Metodologia de Projetos Subsaberes:**

1. Articulação e aplicação do conhecimento teórico e prático com os ODS e os problemas

reais.

2. Metodologia de Projetos, apresentação do projeto e resumo do problema de partida.

3. Utilização da ferramenta de gestão de projetos

UNIDADE II

Conceito-chave 3 - Projeto

Subsaberes:

1. Elaboração das etapas do projeto

2. Visita ao campo de extensão

3. Intervenção junto à comunidade

Conceito-chave 4 - Registro da Atividade de Extensão

Subsaberes:

1. Análise dos resultados do projeto

2. Elaboração do Relatório

3. Apresentação dos resultados

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Durante o acolhimento, para identificar o conhecimento prévio do aluno, serão utilizadas rodas de discussão, sobre questões éticas, aprendizado baseado em projetos e problemas sociais.

Para o domínio teórico, serão realizados encontros para atividades didático/pedagógicas, desenvolvidas nos espaços destinados exclusivamente a integração, planejamento, orientação, articulação e aplicação do conhecimento teórico e prático com os ODS e os problemas reais. As definições legais e institucional serão apresentadas para os alunos. Para a utilização da ferramenta de gestão de projetos serão promovidas capacitações.

Para aplicabilidade dos conhecimentos, o aluno em contato com o campo da extensão, em conjunto com o professor preceptor, irá elaborar o projeto, a partir das necessidades emergentes do público-alvo. O aluno a partir do diálogo com a comunidade apresentará o projeto.

Por fim, a materialização dos saberes se dará a partir da execução do projeto pelo aluno no campo da extensão, registrando as etapas da execução e apresentação do projeto.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do componente curricular Experiência Extensionista I acontecerá de forma processual e contínua: por rubrica, por pares e uma autoavaliação ao longo das Unidades de Ensino.

Na unidade I - Para avaliação da unidade I, o aluno irá realizar uma pesquisa das necessidades da comunidade, identificando um problema de partida articulado com os ODS, seguindo as etapas para o registro do projeto. Durante toda esta etapa o preceptor dará feedback contínuo, aferindo notas de 0 a 10 de acordo com os critérios e os níveis da unidade.

Na unidade II - As etapas do processo avaliativo na unidade II consistirão no desenvolvimento das etapas de execução e apresentação do projeto. O preceptor dará feedback contínuo, aferindo notas de 0 a 10 de acordo com os critérios e os níveis da unidade.

A composição da nota final do componente curricular será correspondente à média das unidades. **Média final para aprovação 6.**

Os alunos farão uma avaliação por pares para verificar o nível de engajamento e comprometimento dos membros da equipe e uma autoavaliação pela qual serão identificadas as competências trabalhadas na Experiência Extensionista I.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

BACICH, Lilian; MORAN José. Org. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018.

DEBALD, Blasius. (Org.). **Metodologias ativas no ensino superior:** o protagonismo do aluno [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2020.

PRADO, F. L.D. **Metodologia de projetos.** [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva, 2011. 9788502133297.Disponívelem: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502133297/. Acesso em: 20 Jan 2021

5.2 COMPLEMENTAR

BRASIL. Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2018. Disponível em http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808. Acesso em: 23 de janeiro de 2020.

Nações Unidas Brasil. Agenda 2030. Disponível em: https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/. Acesso a 30 de janeiro de 2020.

SILVA, Luciane Duarte (Organizadora). **Extensão universitária**: conceitos, propostas e provocações. São Bernardo do Campo, SP: UMESP, 2014.

SILVA, Neide de Melo Aguiar (Org.). **Extensão universitária**: movimentos de aproximação entre sociedade e universidade. Blumenau, SC: Edifurb, 2010.

SOUSA, Ana Luiza Lima. **A história da extensão universitária.** 2. ed., rev. Campinas, SP: Alínea, [2010]. 138 p.

14.3 3º PERÍODO

	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Fenômenos Eletromagnéticos e Ondas			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**F113719**	**04**	**3º**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3 **DISCIPLINA PRESENCIAL**				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P2 - Capacidade de utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios (Portaria do Enade e DCN) (ENGENHARIA CIVIL)

P2: Apto a utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios (Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecatrônica)

Competências que contribui:

C1 - Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia (Portaria do Enade e DCN). (ENGENHARIA CIVIL)
C1: Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia (Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecatrônica)

C4 - Dominar ferramentas básicas e técnicas, com capacidade de integrá-las em seu fazer profissional; (ENGENHARIA CIVIL)

C4 – Dominar ferramentas básicas de informática e técnicas com capacidade de integrá-las em seu fazer profissional (Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecatrônica)

C7 - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados, a partir de textos, gráficos e outras formas de representações (Engenharia Civil, Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecatrônica);
Cursos Compartilhados: Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e Engenharia Mecatrônica.

1. EMENTA

Oscilações e suas aplicações: movimento harmônico simples, pêndulos, osciladores massa mola, amortecido e forçados; Eletrostática: Carga Elétrica e Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitância e Dielétricos; Eletrodinâmica. Corrente, Resistência e Força

Eletromotriz. Circuitos de Corrente Contínua. Eletromagnetismo: Campo Magnético, Forças Magnéticas, Indução eletromagnética, Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas.

Unidades de Ensino (Conceitos-chave): Oscilações e suas aplicações; Eletrostática; Eletrodinâmica; Eletromagnetismo

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Fornecer ao discente através de atividades teóricas e práticas as ferramentas necessárias para uma formação em ondas, eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo direcionada à sua área de formação, relacionando-os através de problemas aplicados e interligando com a geometria analítica e o cálculo diferencial e integral.

3. COMPETÊNCIAS

Fundamentar um movimento periódico em máquinas, pêndulos, objetos e outros tipos de osciladores reais e compreender como uma força pode levar um oscilador a ter sua oscilação amortecida, forçada e em algumas situações levar à ressonância;

Relacionar oscilação amortecida, forçada e sistemas ressonantes a situações reais do cotidiano através de experimentos de laboratório, interpretando resultados, a partir de textos, gráficos e outras formas de representações.

Relacionar os conceitos de eletricidade e de magnetismo aos fenômenos eletromagnéticos;

Utilizar as leis do eletromagnetismo para explicar e resolver situações cotidianas em fenômenos, equipamentos, dispositivos, circuitos e instalações elétricas;

Utilizar softwares computacionais (informática) para explicar e resolver situações cotidianas em fenômenos, equipamentos, dispositivos, circuitos e instalações elétricas envolvendo as leis do eletromagnetismo;

Desenvolver projetos experimentais que permitam aplicar o saber teórico em situações relacionadas à prática profissional.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave 1: Oscilações e suas aplicações

SUBSABERES: Movimentos periódicos: definição e movimento harmônico simples

SUBSABERES: Oscilador massa-mola e sua energia

SUBSABERES: Pêndulos simples e Físico

SUBSABERES: Oscilações Amortecidas, forçadas e ressonância

Conceito-Chave 2: Eletrostática

SUBSABERES: Carga Elétrica; Condutores e Isolantes

SUBSABERES: Lei de Coulomb e campo Elétrico

SUBSABERES: Lei de Gauss

SUBSABERES: Potencial elétrico

UNIDADE II

Conceito-Chave 3: Eletrodinâmica

SUBSABERES: Capacitância e Dielétricos

SUBSABERES: Corrente elétrica, Resistência Elétrica e Força Eletromotriz

SUBSABERES: Energia e Potência em circuitos elétricos

SUBSABERES: Circuitos de corrente contínua e Leis de Kirchhoff

Conceito-Chave 4: Eletromagnetismo

SUBSABERES: Magnetismo, Campo Magnético, Linhas de Campo Magnético e Fluxo Magnético

SUBSABERES: Movimento de Partículas Carregadas em um Campo Magnético e Aplicações

SUBSABERES: Indução Eletromagnética e Experiências de Indução;

SUBSABERES: Equações de Maxwell e Ondas Eletromagnéticas

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo de ensino e aprendizagem dar-se-á fundamentado no desenvolvimento das competências e a metodologia de ensino irá privilegiar práticas pedagógicas que promovam a tomada de decisão, estimulem a resolução de problemas, a construção de argumentações técnicas e a efetiva participação do estudante. A prática pedagógica levará em consideração

os movimentos do domínio teórico, da aplicabilidade do conhecimento e da problematização. Como mecanismos de desenvolvimento do domínio teórico, o curso será ministrado através de aulas expositivas envolvendo exemplos ilustrativos e exercícios propostos, além de aprofundamentos em alguns temas de maior interesse na atualidade, através de pesquisa bibliográfica. Serão utilizados alguns vídeos sobre o tema estudado, fazendo uso de metodologias ativas e sala de aula invertida. A aplicabilidade do conhecimento se dará através da resolução de situações problemas, desenvolvimento de práticas experimentais utilizando a plataforma AVA (Laboratórios da Algetec) e Plataforma do Projeto Phet (Universidade do Colorado - USA) e resolução de questões contextualizadas. Por último, a materialização dos saberes adquiridos se dará por meio de prova contextualizada e elaboração de um projeto integrador, planejado e desenvolvido pelos discentes.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem se dará em dois passos distintos. O 1º passo corresponde a medida de eficiência (ME), onde será trabalhado, estudo de caso, questões contextualizadas, práticas experimentais, situações problemas que permitam avaliar tanto o domínio da física teórica quanto sua aplicabilidade matemática. Já a materialização dos saberes adquiridos será avaliado através do projeto integrador. O 2º passo, corresponde a avaliação contextualizada, composta de questões objetivas de domínio teórico e questões subjetivas que permitam a aplicação do conhecimento adquirido.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: Eletricidade e Magnetismo. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: Oscilações, ondas e termodinâmica. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. Física III: Eletromagnetismo. 14 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2016.

COMPLEMENTAR

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Gravitação, ondas e termodinâmica. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: Eletricidade e Magnetismo. 9ª Edição, São Paulo: Cengage Learning, 2017.

TIPLER, P. A. Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade e Magnetismo, Ótica. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. Física III: Termodinâmica e Ondas. 14 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2016.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**Área de Ciências Exatas e Tecnológicas**			
	DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	F115444	**04**	**3º**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P2 - Capacidade de utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios (Portaria do Enade e DCN) (ENGENHARIA CIVIL)

P2: Apto a utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência

física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios (Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecatrônica)

Competências que contribui:

C1 - Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia (Portaria do Enade e DCN). (ENGENHARIA CIVIL)

C1: Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia (Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecatrônica)

Cursos Compartilhados: Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e Engenharia Mecatrônica

1. EMENTA

Estudo das coordenadas polares, integrais; Função de mais de uma variável; Domínio da função; Noção intuitiva de limite; Continuidade; propriedades dos limites e teorema dos dois caminhos. Derivadas parciais; Interpretação geométrica; Regras de derivação; Derivadas parciais, direcional e gradiente. Integrais múltiplas e suas aplicações.

Unidades de Ensino (Conceitos-chave):Coordenadas Polares; Funções de Várias Variáveis; Derivadas Parciais; Integrais Múltiplas e Aplicações

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Instrumentalizar os estudantes para que possam compreender os conceitos do cálculo diferencial, derivadas e integrais de várias variáveis, necessários à resolução de problemas físicos, químicos, tecnológicos e matemáticos aplicados à engenharia.

3. COMPETÊNCIAS

Dominar as técnicas de derivação e Integração de funções de duas ou mais variáveis;

Articular conhecimentos das técnicas de derivação e integração de funções com duas ou mais variáveis com suas aplicações nas engenharias;

Identificar, formular e resolver problemas de engenharia com a utilização de derivação e integração de funções com duas ou três variáveis aplicados em diversos contextos, realizando experimentos e interpretando resultados.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave 1: *Coordenadas Polares*

SUBSABERES: Coordenadas Polares

SUBSABERES: Gráficos em coordenadas Polares

SUBSABERES: Integrais em coordenadas Polares

SUBSABERES: Cálculo de Área e Comprimento de Arco em coordenadas Polares.

Conceito-Chave 2: Funções de Várias Variáveis

SUBSABERES: Domínio de função de várias variáveis.

SUBSABERES: Noção Intuitiva de Limites

SUBSABERES: Continuidade de funções de várias variáveis

SUBSABERES: Regra dos Dois Caminhos

UNIDADE II

Conceito-Chave 3: Derivadas Parciais

SUBSABERES: Interpretação Geométrica

SUBSABERES: Regras de Derivação

SUBSABERES: Máximos e Mínimos de Funções de Várias Variáveis

SUBSABERES: Derivada Direcional e Gradiente

Conceito-Chave 4: Integrais Múltiplas e Aplicações

SUBSABERES: Integral Dupla

SUBSABERES: Aplicações de Integral Dupla na engenharia

SUBSABERES: Integral Tripla

SUBSABERES: Aplicações de Integral Tripla na engenharia.

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para efetuar uma ação assertiva em relação aos conceitos-chave executa-se um conhecimento prévio com revisões por meio de exercícios. Para aquisição do domínio teórico será utilizada a sala de aula invertida com discussão dos temas abordados, a fim de contextualizar o Cálculo Diferencial na Engenharia. Para aplicabilidade do conhecimento a disciplina estará embasada na proposta de problemas envolvendo modelos matemáticos da área de engenharia e afins. Para problematização do conhecimento, os estudantes resolverão estudos de casos disponibilizados na plataforma AVA. O software livre Geogebra também será utilizado na aquisição de conhecimentos referentes à construção de gráficos e sua interpretação.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será formativa, processual e contínua durante toda a unidade privilegiando a participação do aluno, com objetivo de mensurar as competências previstas na matriz de referência por meio de avaliação diagnóstica e discussão prévia com o discente do que se pretende avaliar. A avaliação considerará o domínio teórico, a aplicabilidade do conhecimento e a problematização do conteúdo priorizando a interdisciplinaridade. As avaliações formativas (Medida de Eficiência) terão pontuação correspondente a 20%, e as avaliações somativas (avaliação individual contextualizada) terão pontuação correspondente a 80% e serão divididas em 25% de questões referentes ao domínio teórico, 50% relacionadas a aplicabilidade do conteúdo e 25% relacionada a problematização, ou seja, a materialização dos saberes adquiridos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

ANTON, H.; BIVENS, I. C.; DAVIS, S. L. Cálculo - V2. Porto Alegre: Bookman, 2014.

HOFFMANN Laurence D.; BRADLEY Gerald L. *Cálculo: Um Curso Moderno e suas Aplicações.*

11ª ed. Ed. LTC, 2018.

STEWART, J. Cálculo - Volume 2: Tradução da 8ª edição norte-americana . São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016.

COMPLEMENTAR

DEBORAH, H.; G., M. W.; AL., G.A.M. E. Cálculo - A Uma e a Várias Variáveis Vol. 2, 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed., rev. e ampl., 6. reimpr. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2013. 448 p.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo - Vol. 3, 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2019.

MCCALLUM, W. G. Cálculo de várias variáveis. São Paulo: Blucher, 1997. 3ª reeimpressão, 2015.

ROGAWSKI, J.; ADAMS, C. Cálculo - Volume 2. Porto Alegre: Bookman, 2018.

UNIVERSIDADE TIRADENTES	**Área de Ciências Exatas e Tecnológicas**			
	DISCIPLINA: Geometria Analítica e Álgebra			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**F117170**	**04**	**3º**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3 **(DISCIPLINA HÍBRIDA)**				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P2 - Capacidade de utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios (Portaria do Enade e DCN) (ENGENHARIA CIVIL)

P2: Apto a utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios (Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecatrônica)

Competências que contribui:

C1 - Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia (Portaria do Enade e DCN). (ENGENHARIA CIVIL)

C1: Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia (Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecatrônica)

Cursos Compartilhados: Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e Engenharia Mecatrônica.

1.EMENTA

Sistema de coordenadas cartesianas no plano. Estudo da reta no plano e das cônicas no plano. Sistema de coordenadas cartesianas no espaço. Vetores no espaço e suas operações. Estudo da reta no espaço. Estudo do plano: equação do plano. Posições relativas: entre retas; entre retas e planos; entre planos. Ângulos: entre retas; entre reta e plano; entre planos. Distâncias: entre ponto e reta; entre ponto e plano; entre duas retas; entre reta e plano; entre dois

planos. Espaços vetoriais. Subespaços Vetoriais. Base e Dimensão. Matriz mudança de base. Transformações lineares. Matriz associada a uma transformação linear. Autovalores e Autovetores. Aplicações das transformações lineares.

Unidades de Ensino (Conceitos-chave): Sistema de coordenadas bidimensionais; Sistema de coordenadas tridimensionais; Espaços vetoriais; Transformações lineares.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Instrumentalizar os estudantes para que possam compreender os conceitos da geometria analítica e da álgebra linear, necessários à resolução de problemas físicos, químicos, tecnológicos e matemáticos aplicados à engenharia.

3. COMPETÊNCIAS

Dominar as técnicas e conceitos de geometria analítica e álgebra;

Articular conhecimentos da geometria analítica e álgebra linear com suas aplicações nas engenharias;

Identificar, formular e resolver problemas de engenharia com a utilização da geometria analítica e álgebra linear aplicados em diversos contextos, realizando experimentos e interpretando resultados.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave 1: Sistema de coordenadas bidimensionais

SUBSABERES: Ponto no plano

SUBSABERES: Reta no plano

SUBSABERES: Vetor no plano

SUBSABERES: Cônicas no plano

Conceito-Chave 2: Sistema de coordenadas tridimensionais

SUBSABERES: Ponto no espaço

SUBSABERES: Reta no espaço

SUBSABERES: Vetor no espaço

SUBSABERES: Plano no espaço

UNIDADE II

Conceito-Chave 3: Espaços Vetoriais

SUBSABERES: Espaços e Subespaços vetoriais

SUBSABERES: Combinação linear

SUBSABERES: Dependência e independência linear

SUBSABERES: Base e dimensão

Conceito-Chave 4: Transformações Lineares

SUBSABERES: Matriz de mudança de base

SUBSABERES: Núcleo e imagem de uma transformação linear

SUBSABERES: Autovalores e autovetores

SUBSABERES: Aplicações de transformações lineares

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para efetuar uma ação assertiva em relação aos conceitos-chave executa-se um conhecimento prévio com revisões por meio de exercícios. Para aquisição do domínio teórico será utilizada a sala de aula invertida com discussão dos temas abordados, a fim de contextualizar a geometria analítica e a álgebra linear na Engenharia. Para aplicabilidade do conhecimento a disciplina estará embasada na proposta de problemas envolvendo modelos matemáticos da área de engenharia e afins. Para problematização do conhecimento, os estudantes resolverão estudos de casos disponibilizados na plataforma AVA. O software livre Geogebra também será utilizado na aquisição de conhecimentos referentes à construção de gráficos e sua interpretação.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será formativa, processual e contínua durante toda a unidade privilegiando a participação do aluno, com objetivo de mensurar as competências previstas na matriz de

referência por meio de avaliação diagnóstica e discussão prévia com o discente do que se pretende avaliar. A avaliação considerará o domínio teórico, a aplicabilidade do conhecimento e a problematização do conteúdo priorizando a interdisciplinaridade. As avaliações formativas (Medida de Eficiência) terão pontuação correspondente a 20%, e as avaliações somativas (avaliação individual contextualizada) terão pontuação correspondente a 80% e serão divididas em 25% de questões referentes ao domínio teórico, 50% relacionadas a aplicabilidade do conteúdo e 25% relacionada a problematização, ou seja, a materialização dos saberes adquiridos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2001.

LAY, David C.; LAY, David C.; LAY, Steven R.; MCDONALD, Judi J. Álgebra Linear e suas Aplicações. 5ª Ed. 2018. LTC

SANTOS, Fabiano José ; FERREIRA, Silvimar Fábio. Geometria Analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009.

COMPLEMENTAR

LEON, Steven J. Álgebra Linear com Aplicações . Grupo Gen-LTC, 2000.

REIS, Genésio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar da. Geometria analítica. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. 242 p.

SILVA, C. D.; MEDEIROS, E.C. D. Geometria analítica. Cengage: Grupo A, 2018.

SANTOS, F.J. D.; FERREIRA, S. F. Geometria Analítica. Cengage. Grupo A, 2009.

SANTOS, N.M. D.; ANDRADE, D.; GARCIA, N. M. Vetores e Matrizes: Uma introdução à álgebra linear - 4a edição. Cengage Learning Brasil, 2012.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS**			
	METODOLOGIA CIENTÍFICA			
	CÓDIGO	CRÉDITOS	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
CÓD. ACERVO ACADÊMICO – 125.31	**H118840**	**04**	**3**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM				

1. EMENTA

O conhecimento científico e suas características. Tipos de conhecimento. Métodos científicos. Quadros referência. O processo de leitura e tipos de leitura. Trabalhos Acadêmicos: tipos, características e estrutura. Técnicas e tipos de pesquisa. Citações bibliográficas. Projetos de Pesquisa. Estrutura de Relatórios. Normas redação científica. Referências bibliográficas- Normas da ABNT.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Capacitar o aluno com referencial para desenvolvimento, estruturação e normatização na elaboração trabalhos científicos.

3. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- Conhecimentos de normas, técnicas e instrumentais metodológicos para a realização de trabalhos acadêmicos;
- Compreender a importância do conhecimento e suas diversas abordagens;
- Compreender a importância do conhecimento científico e suas diversas características;
- Entender a importância do método científico para a ciência;
- Entender os diversos tipos de métodos científicos;
- Desenvolver um Projeto de Pesquisa de forma lógica e sistemática através de métodos, técnicas instrumentais da metodologia científica.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

UNIDADE I – Procedimentos Didáticos

1. A vida universitária;
2. O processo do estudo de textos;
3. Sublinhar, esquemas, resumos e fichamentos;
4. Trabalhos acadêmicos: tipos, características e estruturas; seminários, artigos científicos, monografias, comunicações científicas, relatórios, pesquisa científica;
5. Citações Bibliográficas e notas de rodapé;
6. Normas de redação científica;
7. Referências bibliográficas – Normas da ABNT.

UNIDADE II - Ciências, Cientificidade e Projeto de Pesquisa

1. Tipos de Conhecimentos;
2. As ciências e suas características;
3. Métodos científicos.
4. Elaboração do Projeto de Pesquisa

4.1. METODOLOGIA DE ENSINO

Tendo em vista que essa experiência de ensino a distância não é tão comum. A metodologia a ser utilizada deverá contribuir para que o aluno tenha domínio de conteúdos teórico-práticos, para que no seu processo formação acadêmica e profissional possa experimentar e avaliar métodos e técnicas traduzidos pela reflexão ação, conduzir ao processo de transformação da sociedade-natureza. Portanto, as atividades didático pedagógicas serão desenvolvidas através de: conteúdos on-line; exercícios; textos complementares; trabalhos; chat; fóruns de discussão; charges; e-mail; Encontro presencial e Tutoria presencial. Assim sendo, a disciplina on-line apresenta uma proposta voltada para o auto estudo, responsabilidade e senso crítico que requer uma nova concepção de educação, de aprendizagem e avaliação. Uma nova postura do aluno e uma nova função para o professor/tutor

4.2. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

As avaliações deverão ocorrer de modo presencial, através de projeto de pesquisa e provas escritas com questões objetivas e subjetivas de acordo com o calendário da disciplina,

disponível no quadro de avisos e durante o processo; através de atividades regulares indicadas pelo professor-tutor e através da qualidade da participação e interesse do aluno na disciplina on-line, observado a partir dos chats, tutoria, participação nos fóruns e encontros presenciais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 2017.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia científica. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2017.

BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES:

BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

GONÇALVES, Hortência de Abreu Gonçalves. Manual de metodologia da pesquisa científica. São Paulo: Avercamp, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2016.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis. São Paulo: Atlas, 2017.

RODRIGUES, Auro de Jesus. Metodologia científica. São Paulo: Avercamp, 2009

E-BOOKS:

AZEVEDO, Celina Borges. Metodologia científica ao alcance de todos.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de Metodologia Científica, 2009.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 2009.

MAGALHÃES, Gildo, Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia, 2005.

14.4 4º PERÍODO

	Área: Ciências Exatas			
	DISCIPLINA: ISOSTÁTICA			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	F114049	04	4º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P6 – Apto a atuar de forma criativa e empreendedora na concepção, projeto e planejamento de edificações e infraestruturas (Estruturas).

Competências que contribui:

C50 - Criar sistemas estruturais com base nas solicitações de projeto (criado).

Cursos Compartilhados: Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e Engenharia Mecatrônica.

1. EMENTA

Estática. Fundamentos do projeto estrutural. Esforços Externos. Equilíbrio de Sistemas Coplanares e Espaciais. Propriedades Geométricas. Centro de Gravidade. Momento de Inércia. Diagramas de Esforços, Vínculos, Apoios e Ligações. Esforços Simples. Diagramas de Cortante, Normal e Momento Fletor. Treliças Isostáticas. Tipos de Estruturas Treliçadas. Treliças Planas. Método dos Nós. Método das seções.

Unidades de Ensino (Conceitos-chave): Estática. Propriedades Geométricas. Diagramas de Esforços. Treliças Isostáticas.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Possibilitar que o estudante determine o equilíbrio e as propriedades geométricas de um corpo sólido para calcular os diagramas de esforços internos de uma estrutura isostática, possibilitando compreender o comportamento da estrutura ao projetá-la.

3. COMPETÊNCIAS

Compreender e analisar o comportamento de estruturas isostáticas

Determinar as propriedades geométricas de um corpo sólido

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

Unidade 1

Conceito-Chave 1: *Estática*

Fundamentos do projeto estrutural

Esforços Externos

Equilíbrio de Sistemas Coplanares

Equilíbrio de Sistemas Espaciais

Conceito-Chave 2: *Propriedades Geométricas*

Centro de gravidade de um corpo bidimensional

Determinação do centróide por integração

Momento de inércias de um corpo sólido

Raio de giração

Unidade 2 - Conceito-Chave 3: *Diagramas de Esforços*

Vínculos, apoios e ligações

Esforços Simples

Diagramas de esforços: Cortante e Normal

Diagramas de momento fletor

Conceito-Chave 4: *Treliças isostáticas*

Tipos de estruturas treliçadas

Treliças planas

Método dos nós

Método das seções

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo de ensino e aprendizagem dar-se-á fundamentado no desenvolvimento das competências e a metodologia de ensino irá privilegiar práticas pedagógicas que promovam a tomada de decisão, estimulem a resolução de problemas, a construção de argumentações técnicas e a efetiva participação do estudante.

A prática pedagógica levará em consideração os movimentos do domínio teórico, da aplicabilidade do conhecimento e da problematização. O estudo da bibliografia básica fornecerá as bases conceituais para as discussões em aula, intercaladas por aulas expositivas. Para viabilizar o aprendizado os alunos irão realizar atividade individuais e em pares por meio de metodologias ativas e/ou ensaios realizados no Centro de Tecnologia, Engenharia e Arquitetura; e a materialização dos saberes constituídos por meio de aplicabilidade do estudo da análise de estruturas de vigas, pórticos e treliças isostáticas.

Atividades orientadas serão realizadas individualmente ou em pequenos grupos com o objetivo de estimular a participação ativa do estudante no processo de aprendizagem, proporcionando momentos para apresentar e discutir assuntos relacionados à disciplina e desenvolver sua capacidade crítica e argumentativa. Os estudantes participarão de atividades com ênfase nos procedimentos de observação (de forma direta ou indireta) e reflexão sobre o cotidiano profissional.

No desenvolvimento da disciplina também poderá ser promovida a interação de atividades síncronas e assíncronas com a utilização de recursos tecnológicos priorizando as ferramentas Google e do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação da disciplina visa mensurar em que medida foram desenvolvidas as competências previstas na matriz de referência e considerará o domínio teórico, a aplicabilidade do conhecimento e a problematização do conteúdo adotando-se para tal a perspectiva interdisciplinar.

O processo avaliativo é composto por duas unidades sendo cada uma constituída por uma prova escrita, individual e contextualizada, que corresponde a 80% da nota e uma medida de eficiência, que corresponde a 20% da nota, alcançada através de atividades práticas supervisionadas propostas (estudo dirigido, mapa mental, seminários, estudo de caso e pesquisa bibliográfica).

Excepcionalmente, poderão ser adotadas estratégias virtuais de avaliação, desde que estejam alinhados aos objetivos de aprendizagem e primem pela integralização das competências previstas no componente curricular.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

HIBBELER, R.C., Estática Mecânica para Engenharia. 10ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

MARTHA, Luiz Fernando. Análise de Estruturas: Conceitos e Métodos Básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010

SHEPPARD, Sheri D.; TONGUE, Benson H. Estática: análise e projeto de sistema em equilíbrio. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2007. 455 p.

COMPLEMENTAR

CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas. 2. ed. reimp. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2013. v. 1

FONSECA, Adhemar; MOREIRA, Domício Falcão. Problemas e exercícios de estática das construções: estruturas isostáticas. 2. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1966. 312 p.

MACHADO JUNIOR, Eloy Ferraz. Introdução à Isostática. São Carlos: EESC/USP, 2007

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. A concepção estrutural e a arquitetura. 6. ed. São Paulo, SP: Zigurate, 2011. 271 p.

SUSSEKIND, José Carlos. Curso de Análise Estrutural, Vol. 1. 10ª Ed. Rio de Janeiro: Editora

Globo, 1980.

E-BOOK

Souza, Beatriz Alice Weyne Kullmann de. Estática. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**Área de Ciências Exatas e Tecnológicas**			
	DISCIPLINA: Equações Diferenciais			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	F115487	**04**	**4º**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3 **(DISCIPLINA HÍBRIDA)**				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P2 - Capacidade de utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios (Portaria do Enade e DCN) (ENGENHARIA CIVIL)

P2: Apto a utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios (Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecatrônica)

Competências que contribui:

C1 - Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais,

científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia (Portaria do Enade e DCN). (ENGENHARIA CIVIL)

C1: Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia (Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecatrônica)

Cursos Compartilhados: Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica e Engenharia Mecatrônica

1. EMENTA

Classificação e Validação de Soluções de Equações Diferenciais. Equação Diferencial de Variáveis Separáveis. Equações Diferenciais Homogêneas. Equações Diferenciais Exatas e Redutíveis a Exatas. Equações Diferenciais Lineares de Primeira Ordem. Equações Diferenciais Não Lineares. Aplicações de Equações Diferenciais de Primeira Ordem na Engenharia. Equações Diferenciais de Segundo Ordem. Equações Diferenciais de Resolução Imediata. Equações Diferenciais Lineares de Ordem Superior. Método dos Coeficientes a Determinar. Método da Variação dos Parâmetros. Aplicações de Equações Diferenciais de Segunda Ordem na Engenharia. Transformada de Laplace. Resolução de Equações Diferenciais com condições iniciais por Transformada de Laplace.

Unidades de Ensino (Conceitos-chave): Equações Diferenciais Ordinárias; Equações Diferenciais de Primeira Ordem; Equações Diferenciais de Segunda Ordem ou Ordem Superior; Resolução de Equações Diferenciais de Segunda Ordem e Transformada de Laplace

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Instrumentalizar os estudantes para que possam compreender os conceitos das Equações Diferenciais e Transformada de Laplace, necessários à resolução de problemas físicos, químicos, tecnológicos e matemáticos aplicados à engenharia.

3. COMPETÊNCIAS

Aplicar as técnicas de derivação e Integração;

Articular conhecimentos das técnicas de derivação e integração de funções para resolução de

equações diferenciais, com suas aplicações nas engenharias;

Identificar, formular e resolver problemas de engenharia com a utilização de equações diferenciais ordinárias;

Identificar, formular e resolver problemas de engenharia com a utilização da Transformada de Laplace aplicados em diversos contextos, realizando experimentos e interpretando resultados.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave 1: *Equações Diferenciais Ordinárias*

SUBSABERES: Classificação e Validação de Soluções de Equações Diferenciais

SUBSABERES: Solução de Equações Diferenciais

SUBSABERES: Equação Diferencial de Variáveis Separáveis

SUBSABERES: Equações Diferenciais Homogêneas

Conceito-Chave 2: Equações Diferenciais de Primeira Ordem

SUBSABERES: Equações Diferenciais Exatas e Redutíveis a Exatas

SUBSABERES: Equações Diferenciais Lineares de Primeira Ordem

SUBSABERES: Equações Diferenciais Não Lineares

SUBSABERES: Aplicações de Equações Diferenciais de Primeira Ordem na Engenharia

UNIDADE II

Conceito-Chave 3: Equações Diferenciais de Segunda Ordem ou Ordem Superior

SUBSABERES: Equações Diferenciais de Segundo Ordem

SUBSABERES: Equações Diferenciais de Resolução Imediata (Via Integração Sucessiva)

SUBSABERES: Equações Diferenciais Lineares de Ordem Superior

SUBSABERES: Resolução de Equações Diferenciais de Segunda Ordem - Método dos Coeficientes a Determinar.

Conceito-Chave 4: Resolução de Equações Diferenciais de Segunda Ordem e Transformada de

Laplace

SUBSABERES: Resolução de Equações Diferenciais de Segunda Ordem - Método da Variação dos Parâmetros.

SUBSABERES: Aplicações de Equações Diferenciais de Segunda Ordem na Engenharia.

SUBSABERES: Transformada de Laplace

SUBSABERES: Resolução de Equações Diferenciais com condições iniciais por Transformada de Laplace.

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo de ensino e aprendizagem dar-se-á fundamentado no desenvolvimento das competências e a metodologia de ensino irá privilegiar práticas pedagógicas que promovam a tomada de decisão, estimulem a resolução de problemas, a construção de argumentações técnicas e a efetiva participação do estudante. A prática pedagógica levará em consideração os movimentos do domínio teórico, da aplicabilidade do conhecimento e da problematização. Para aquisição do domínio teórico será utilizada a sala de aula invertida com discussões sobre os temas abordados, a fim de contextualizar a importância das equações diferenciais para o aluno de engenharia. Para viabilizar o aprendizado do domínio teórico também serão utilizados os recursos oferecidos via Google Classroom/Google For Education, com a finalidade de proporcionar ao graduando oportunidades para consulta de uma bibliografia específica relacionada com a disciplina e desenvolvimento das suas capacidades de análise, síntese e crítica. Para aplicabilidade do conhecimento a disciplina estará embasada na proposta de problemas envolvendo modelos matemáticos da área de engenharia e afins. Para problematização do conhecimento, os estudantes resolverão estudos de casos disponibilizados na plataforma AVA.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Ao final de cada unidade (2 por semestre) o discente será avaliado através da prova teórica (peso 8,0) com questões subjetivas e contextualizadas e como medida de eficiência (peso 2,0) consistindo de atividades realizadas pelo discente.

A sistematicidade de avaliação do processo de ensino e aprendizagem propõe a Contextualização das Avaliações atendendo ao princípio de verificação da aprendizagem

apreendida pelo aluno, a Avaliação como Instrumento de Aprendizagem diagnosticando a intensidade de aprendizagem adquirida e superando o processo de punição ou premiação, Ênfase na Dimensão Formativa do Processo de Avaliação valorizando a autonomia e participação do aluno, Identificação e Verificação de Habilidades e Competências Adquiridas/Desenvolvidas contemplando os objetivos propostos e Avaliação como Processo Contínuo desenvolvendo a avaliação como processo formativo.

A metodologia de avaliação do aluno será realizada em diferentes momentos que são:

ME → Medida de Eficiência – 20 % da nota da unidade (*)

AV1 → Avaliação da Primeira Unidade – 80 % da nota da unidade

AV2 → Avaliação da Primeira Unidade – 80 % da nota da unidade

SC → Segunda Chamada (para AV1 ou AV2)

Prova Final

(*) A ME será contabilizada pelas atividades desenvolvidas pelo docente, através de aulas práticas ou atividades teóricas.

Ao aluno que perder as provas da primeira unidade ou da segunda unidade será oferecida a oportunidade de realização de uma SEGUNDA CHAMADA (SC), em horário e data pré-agendados no Plano Individual de Trabalho (PIT). A Nota da Segunda Chamada substituirá a nota final da unidade.

O aluno que tiver a média aritmética das notas da primeira e da segunda unidade, maior ou igual a 6,0 estará aprovado. Para alunos com média final entre 4,0 e 5,9 será oferecida a opção de se submeter a Prova Final. Caso tal média seja inferior a 4,0, o mesmo estará reprovado e não poderá realizar a prova final. A Média Final (MF), será uma média aritmética entre a média das unidades (primeira e segunda) e a nota da prova final. Caso a Média Final seja inferior a 6,0 o aluno será reprovado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

BOYCE, William E, DIPRIMA, Richard C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 9ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2015.

FIGUEIREDO, Djairo G.; NEVES, Aloísio N. Equações Diferenciais Aplicadas. 3ª ed. Rio de Janeiro: IMPA 2014.

ZILL, Dennis. G. Equações diferenciais: com Aplicações em Modelagem - Tradução da 10ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016.

COMPLEMENTAR

BRANNAN, James R.; BOYCE, William E. Equações diferenciais: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações . 2. reimp. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.

ÇENGEL, Yunus. A.; III, William.J. P. Equações Diferenciais. Porto Alegre: AMGH, 2014.

GOLDSTEIN, Larry J. LAY, David C.; SCHNEIDER, David L. Cálculo e suas aplicações. [S. l.]: Hemus, 2007.

LEIGHTON, Walter. Equações diferenciais ordinárias. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1970. 260 p.

KAPLAN, Wilfred. Cálculo avançado. São Paulo: E. Blücher, 1996. 2 v.

UNIVERSIDADE TIRADENTES	**Área: CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS**			
	DISCIPLINA: Estatística			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**F104108**	**4**	**4º**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P2 - Capacidade de utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios (Portaria do Enade e DCN)

Competências que contribui:

C1 - Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia (Portaria do Enade e DCN)

C4 - Dominar ferramentas básicas e técnicas, com capacidade de integrá-las em seu fazer profissional;

C7 - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados, a partir de textos, gráficos e outras formas de representações;

1. EMENTA

Apresentação de dados em tabelas e gráficos; Medidas de tendência central e a questão da variabilidade; Relação entre duas variáveis; Estimação de parâmetros pelos mínimos quadrados; Probabilidade condicional; Teorema de Bayes; Modelos de distribuição; Intervalo de confiança; Teste de hipótese, análise de variância e teste de Tukey, emprego de software para tratamento estatístico de dados.

Unidades de Ensino (Conceitos-chave): Estatística Descritiva. Correlação e regressão linear simples. Probabilidade e Distribuições de Probabilidades. Inferência Estatística.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Estimular práticas de estudos independentes visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno, para a busca de informações oriundas de várias fontes; além de articular a teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, aplicando raciocínio lógico-matemático na modelagem de solução de problemas em nível computacional.

3. COMPETÊNCIAS

Trabalhar de forma autônoma buscando identificar, apresentar e resolver problemas;

Demonstrar domínio no desenvolvimento de raciocínio lógico estruturado;

Modelar e solucionar computacionalmente problemas de engenharia utilizando Fundamentos de Programação;

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave 1: Estatística Descritiva

SUBSABERES: Apresentação de dados em tabelas e gráficos

SUBSABERES: Medidas de tendência central de dados

SUBSABERES: Medidas de variabilidade de dados

SUBSABERES: Emprego de software na estatística descritiva

Conceito-Chave 2: Correlação e regressão linear simples

SUBSABERES: Relação entre duas variáveis

SUBSABERES: Estimação de parâmetros pela técnica de mínimos quadrados

SUBSABERES: Avaliação da qualidade de ajuste de modelos lineares

SUBSABERES: Emprego de software para correlação e regressão

UNIDADE II

Conceito-Chave 3: Probabilidade e Distribuições de Probabilidades

SUBSABERES: Noções básicas de probabilidade e probabilidade condicional

SUBSABERES: Teorema de Bayes

SUBSABERES: Modelos de distribuição

SUBSABERES: Emprego de software para cálculo de probabilidades

Conceito-Chave 4: Inferência Estatística

SUBSABERES: Intervalo de confiança,

SUBSABERES: Teste de hipótese

SUBSABERES: Análise de variância e teste de Tukey

SUBSABERES: Emprego de software para inferência estatística

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos adotados na disciplina baseiam-se nas metodologias ativas tendo como

foco o desenvolvimento das competências previstas na matriz de referência. Para tanto, em cada unidade os procedimentos metodológicos estarão direcionados ao desenvolvimento de competências e levarão em consideração os movimentos do domínio teórico, da aplicabilidade do conhecimento e da problematização.

O domínio teórico será trabalhado a partir de atividades individuais e em grupos, sendo utilizados como ferramentas metodológicas: aulas teóricas dialogadas, com ampla discussão dos diversos aspectos que compõem a realidade do ambiente de trabalho e desenvolvimento técnico-científico. Serão privilegiadas também as leituras dirigidas de textos e artigos selecionados, elaboração e apresentação de resumos de matérias publicadas em revistas e jornais especializados sobre o conteúdo programático.

A aplicação do conhecimento será executada através de resolução de problemas, estudo de caso e elaboração de projetos de viabilidade econômico-financeira.

A problematização do conhecimento terá como foco os procedimentos de observação (de forma direta ou indireta) e reflexão sobre o cotidiano profissional.

No desenvolvimento da disciplina também poderá ser promovida a interação de atividades síncronas e assíncronas com a utilização de recursos tecnológicos priorizando as ferramentas Google e do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação da disciplina visa mensurar em que medida foram desenvolvidas as competências previstas na matriz de referência e considerará o domínio teórico, a aplicabilidade do conhecimento e a problematização do conteúdo adotando-se para tal a perspectiva interdisciplinar.

O processo avaliativo é composto por duas unidades sendo cada uma constituída por uma prova escrita, individual e contextualizada, que corresponde a 80% da nota e uma medida de eficiência, que corresponde a 20% da nota, alcançada através de atividades práticas supervisionadas propostas (estudo dirigido, mapa mental, seminários, estudo de caso e pesquisa bibliográfica).

Excepcionalmente, poderão ser adotadas estratégias virtuais de avaliação, desde que estejam alinhados aos objetivos de aprendizagem e primem pela integralização das competências previstas no componente curricular.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros / Douglas C. Montgomery, George C. Runger ; tradução e revisão técnica Veronica Calado, Antonio Henrique Monteiro da Fonseca Thomé da Silva - 7. ed. - Rio de Janeiro : LTC, 2021.

Estatística geral e aplicada / Gilberto de Andrade Martins; Osmar Domingues. – 6. ed. – São Paulo: Atlas, 2019.

Fundamentos de estatística / Sonia Vieira. – 6. ed. – São Paulo: Atlas, 2019.

COMPLEMENTAR

Probabilidade e estatística para engenharia e ciências / Jay L. Devore ; tradução Solange Aparecida Visconte ; revisão técnica Magda Carvalho Pires. – São Paulo, SP : Cengage, 2018.

Introdução à estatística: aplicações em ciências exatas / Viviane Leite Dias de Mattos,Andréa Cristina Konrath, Ana Maria Volkmer de Azambuja. – 1. ed. – Rio de Janeiro : LTC, 2017.

Introdução à estatística: aplicações em ciências exatas / Viviane Leite Dias de Mattos,Andréa Cristina Konrath, Ana Maria Volkmer de Azambuja. – 1. ed. – Rio de Janeiro : LTC, 2017.

Estatística – teoria e aplicações usando o Microsoft® Excel em português/ David M. Levine, David F. Stephan, Kathryn A. Szabat ; tradução e revisão técnica Teresa Cristina Padilha de Souza. - 7. ed. - Rio de Janeiro : LTC, 2017.

Estatístic básica : transformando dados em informação / João Luiz Becker. – Porto Alegre : Bookman, 2015.

	ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA			
	EMPREENDEDORISMO			
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	CÓDIGO	CRÉDITOS	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
CÓD. ACERVO ACADÊMICO – 125.31	**H12755**	**04**	**4**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM				

1. EMENTA

Os novos desafios do cenário empresarial. Comportamento empreendedor. Características do empreendedor. Fases de criação de um negócio. O plano de negócios. Viabilidade mercadológica, técnica e econômico-financeira. Entidades e formas de apoio aos novos negócios. Aspectos legais, creditícios, informacionais e tecnológicos para formação de empresa.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

OBJETIVO GERAL:

Propiciar a compreensão das características do sistema de empreendedorismo, seja ele corporativo ou de novos

negócios, para o aproveitamento de oportunidades do mercado a fim de gerir com eficácia empresas de grande,

micro e pequeno porte.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Unidade I:

· Identificar as características de um empreendedor, compreender as mudanças necessárias no comportamento para tornar-se um empreendedor eficaz;

· Entender as diferenças entre o gerente tradicional, empreendedor corporativo e o empreendedor de start-up.

Unidade II:

· Aplicabilidade da visão empreendedora.

· Desenvolver um plano de negócios para empresas de pequeno porte.

3. COMPETÊNCIAS

· Analisar o mercado e identificar oportunidades para empreender;

· Articular competências gerais do curso para construção na implementação de um plano de negócios;

· Selecionar ideias e pesquisar necessidades de mercado;

· Gerir pessoas e projetos;

· Avaliar a viabilidade e manutenção de empreendimentos;

· Utilizar as características e habilidades de liderança, objetivando o sucesso de um empreendimento;

· Conhecer as principais características e atitudes empreendedoras;

· Compreender as variáveis presentes nas atividades empreendedoras;

· Identificar os objetivos e comportamentos da atividade empresarial;

· Conhecer o conceito, características, habilidades, papel e perfil de um líder;

· Elaborar apresentações e expor ideias em público;

· Estruturar o processo de detecção e análise de oportunidades de negócio;

· Definir critérios para avaliação do potencial de um novo negócio e dos recursos necessários para desenvolvêlo e implementá-lo;

· Elaborar projeções de faturamento, receitas e despesas;

· Definir os procedimentos necessários à proteção da propriedade intelectual da ideia, design, produto ou tecnologia que suportam a ideia de negócio;

· Testar a adequação do produto ou serviço ao mercado;

· Elaborar projetos e relatórios.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

4.1 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Unidade I:

· Empreendedorismo.

· Conceito.

· Teorias.

· Educação Empreendedora.

· Razoes para disseminar a educação empreendedora.

Unidade II:

· Visão panorâmica do Empreendedorismo.

· Teoria Empreendedora dos sonhos.

· Plano de Negócios: Desenvolvimento do Plano de Negócios.

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:

A disciplina será trabalhada de forma a possibilitar a participação ativa e crítica dos alunos de acordo com os conteúdos a serem trabalhados, proporcionando sempre a intervenção, debates, no qual o professestor atue como mediador da aprendizagem. Trabalhar-se-á numa perspectiva crítica utilizando-se de metodologias ativas.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:

O processo avaliativo será continuo, ou seja, será mediante a aplicação de uma prova contextualizada, a medida

de eficiência tem como princípio o acompanhamento dos alunos nas aulas através de suas participações no processo de ensino-aprendizagem.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. Editora Atlas LTDA (Atlas); São Paulo: SP; 2010.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. 4ª edição; Elsevier Editora LTDA (Campus); 2012.

SALIM, Cesar Simões; ET AL.. Construindo planos de negócios: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. 3ª edição; Elsevier Editora LTDA (Campus); 2005.

5.2 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

SCHERMERHORN JR., John R.. Administração. 8ª edição; Livros Técnicos e Científicos Editora LTDA (LTC); Rio de Janeiro: RJ; 2007.

LONGENECKER, Justin G.; ET AL.. Administração de pequenas empresas. 13ª edição; Cengage Learning Edições LTDA (Editora Pioneira); São Paulo: SP; 2007.

MAXIMIANO, Antonio César Amaru. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. 2ª edição; Pearson Education do Brasil LTDA; 2011.

DUMKE, Edimir; KOFFLER, J.; PAUL, Nilmar. Central de negócios: um caminho para a sustentabilidade de seus negócios. Elsevier Editora LTDA; Rio de Janeiro: RJ; 2011.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Hartmut. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 9ª edição; Editora Atlas LTDA (Atlas); São Paulo: SP; 2000.

extensão universitária. 2. ed., rev. Campinas, SP: Alínea, [2010]. 138 p.

Pró-Reitoria de Graduação	**ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS**			
	COMPONENTE CURRICULAR: Experiência Extensionista II			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	H126028	**04**	**4**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM				

Perfil de egresso: Cidadão integrado com as diversas áreas dos saberes que se relacionam com o contexto social, sendo capaz de refletir criticamente sobre as demandas sociais apresentando soluções para os problemas reais demandados pela comunidade, atuando de forma ativa e participativa no cenário local, regional, nacional e internacional de forma a promover transformação social.

Competências: Desenvolver atividades que promovam as competências de **autogestão, argumentação, cultura digital, pensamento científico, crítico e criativo** por meio das ações de intervenção social que propiciem uma aproximação mais dinâmica e com respostas rápidas

ao enfrentamento dos diversos cenários.

EMENTA

Premissas para o plano de trabalho: Uso da ferramenta de gestão de projetos; Conhecendo a comunidade; Atividades de extensão: interdisciplinaridade e interprofissionalidade; Articulação do conhecimento teórico e prático com os ODS ;Principais desafios para criar um plano de trabalho. **Elaboração do Plano de Trabalho:** Problemas reais, desafios da comunidade potencialidades e fragilidades; Planejamento das Etapas do Plano de Trabalho; Elaboração do plano de trabalho; **Execução do plano de trabalho:** Apresentação do plano de trabalho para a comunidade; Execução do plano de trabalho; registro das atividades. **Relação entre os saberes acadêmicos e a realidade:** Análise dos resultados alcançados Elaboração dos resultados: solução, execução e conclusão; Apresentação dos Resultados.

Unidades de Ensino: Premissas para o plano de trabalho. Elaboração do Plano de Trabalho. Execução do plano de trabalho. Relação entre os saberes acadêmicos e a realidade.

OBJETIVO DO COMPONENTE CURRICULAR

Estimular o aluno a expressar-se, partilhar informações, ideias e experiências, a fim de exercer o protagonismo de autoria, aprimorando a gestão do tempo e organização das demandas emergentes da comunidade, atuando de forma eficiente e responsável, com foco na resolução de problemas reais.

COMPETÊNCIAS

Relacionar os conhecimentos adquiridos nos diversos componentes curriculares do curso com as atividades de extensão.

Identificar as demandas advindas da comunidade.

Definir as metas e objetivos para o planejamento das ações de intervenção.

Avaliar as ações, os riscos e alterações durante a atividade de extensão.

Gerenciar os compromissos e tarefas propostas junto à comunidade.

Intervir de forma responsável, por meio das atividades de extensão, aspectos social político, cultural, científico e tecnológico.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

4.1 UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-chave 1 – Premissas para o plano de trabalho

Subsaberes:

Uso da ferramenta de gestão de projetos

Atividades de extensão: interdisciplinaridade e interprofissionalidade

Articulação do conhecimento teórico e prático com os ODS

Principais desafios para criar um plano de trabalho

Conhecendo a comunidade

Conceito-chave 2 – Elaboração do Plano de Trabalho

Subsaberes:

Conhecendo a comunidade: Problemas reais, desafios, potencialidades e fragilidades

Planejamento das etapas do plano de trabalho

Elaboração do plano de trabalho

UNIDADE II

Conceito-chave 3 - Execução do plano de trabalho

Subsaberes

Apresentação do plano de trabalho para comunidade

Execução do plano de trabalho

Registro das atividades

Conceito-chave 4 - Registro da Atividade de Extensão

Subsaberes

Análise dos resultados alcançados

Elaboração dos resultados: solução, execução e conclusão

Apresentação dos resultados

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Por se tratar de alunos que cursaram a Experiência Extensionista I, será realizada uma revisão

dos conhecimentos prévios necessários para o uso da ferramenta de gestão de projetos e apresentação das diretrizes para realização das etapas da Experiência Extensionista II.

O domínio teórico dos encontros será pautado nas atividades didático/pedagógicas, desenvolvidas nos espaços destinados exclusivamente à integração e planejamento das atividades. Como ponto de partida, o aluno articulará o conhecimento teórico e prático com os ODS e os principais desafios para criar um plano de trabalho. Ademais, atuará na definição do problema que deseja trabalhar no campo de extensão, bem como descrever as características da comunidade, tais como: hábitos, interesses e valores, utilizando a ferramenta de gestão de projetos.

A aplicabilidade do conhecimento será desenvolvida pelo aluno em contato com o campo da extensão, a partir da apresentação do plano de trabalho para a comunidade, discussão dos principais desafios, apontamento das possíveis soluções, organização com a comunidade e a execução do plano de trabalho.

A materialização dos saberes se dará através da observação e registro dos resultados e análise de todo o plano de trabalho. A elaboração do plano será resultante da solução, execução e conclusão das atividades. Como devolutiva para a comunidade, será realizada uma apresentação dos resultados no campo de extensão.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do projeto de extensão acontecerá de forma processual e contínua ao longo das Unidades de Ensino.

Na unidade I, o aluno será avaliado pelos resultados das etapas de desenvolvimento do plano de trabalho na ferramenta de gestão na qual o preceptor dará o feedback contínuo aferindo notas de 0 a 10.

Na unidade II, as etapas do processo avaliativo consistirão no desenvolvimento do processo de intervenção na comunidade aferindo notas de 0 a 10.

A nota final das unidades é a média de toda as notas das etapas. A composição da nota final do componente curricular será correspondente a média da unidades. **Média mínima para aprovação 6.**

Na Autoavaliação, os alunos responderão um questionário das competências trabalhadas na Experiencia Extensionista II – **Autogestão, Argumentação, Cultura Digital, Pensamento**

Científico, Crítico e Criativo).

Avaliação por pares ocorrerá ao final de cada unidade programática a fim de promover a autonomia e a autogestão dos estudantes.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

PRADO, F. L.D. Metodologia de Projetos. [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva, 2011. 9788502133297.Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502133297/. Acesso em: 20 Jan 2021

DEBALD, Blasius. (Org.). Metodologias ativas no ensino superior: o protagonismo do aluno [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2020.

BACICH, Lilian; MORAN José. Org. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem téorico-prática [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018.

BENDER. N Willian. Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

5.2 COMPLEMENTAR

BRASIL. Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2018. Disponível em http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808. Acesso em: 23 de janeiro de 2020.

Nações Unidas Brasil. Agenda 2030. Disponível em: https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/. Acesso a 30 de janeiro de 2020.

DAROS, Thuinie; FAUSTO, Camargo. A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.

DAROS, Thuinie; FAUSTO, Camargo. A sala de aula digital: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo, on-line e híbrido. Porto Alegre: Penso, 2021.

SILVA, Luciane Duarte (Organizadora). Extensão universitária: conceitos, propostas e provocações. São Bernardo do Campo, SP: UMESP, 2014.

SILVA, Neide de Melo Aguiar (Org.). Extensão universitária: movimentos de aproximação entre

sociedade e universidade. Blumenau, SC: Edifurb, 2010.

SOUSA, Ana Luiza Lima. A história da extensão universitária. 2. ed., rev. Campinas, SP: Alínea, [2010]. 138 p.

14.5 5º PERÍODO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: FENÔMENOS DE TRANSPORTE			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F116998	04	5º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM – Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P2 – Apto a utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios. (Curso de Engenharia Civil) (Curso de Engenharia Elétrica) (Curso de Engenharia Mecânica) (Curso de Engenharia Mecatrônica)

P8 – Apto a escolher, racionalizar e inovar sistemas construtivos de saneamento (Recursos hídricos e saneamento). (Curso de Engenharia Civil)

Competências que contribui:

C1 – Dominar conhecimentos de matemática, de fenômenos da física e da química para resolver problemas de engenharia. (Curso de Engenharia Civil) (Curso de Engenharia Elétrica) (Curso de Engenharia Mecânica) (Curso de Engenharia Mecatrônica)

C12 – Aplicar os conceitos de mecânica de fluidos para projetar sistemas hidráulicos e pneumáticos. (Curso de Engenharia Civil) (Curso de Engenharia Elétrica) (Curso de Engenharia

Mecânica) (Curso de Engenharia Mecatrônica)

C14 – Dominar conhecimentos de sistemas de saneamento e recursos hídricos. (Curso de Engenharia Civil)

C15 – Elaborar e gerenciar projetos e atuar em obras referentes ao controle sanitário do ambiente; captação e distribuição de água; tratamento de esgoto e resíduos; drenagem; instalações hidrossanitárias prediais; higiene e conforto do ambiente; seus serviços afins e correlatos. (Curso de Engenharia Civil)

C21 – Dimensionar e executar obras de instalações hidrossanitárias prediais e higiene e conforto do ambiente; seus serviços afins e correlatos. (Curso de Engenharia Civil)

C24 – Dimensionar, executar obras e operar sistemas de drenagem, proteção e combate a enchentes bem como realizar o manejo das águas pluviais urbanas. (Curso de Engenharia Civil)

Cursos Compartilhados: Engenharia Civil; Engenharia Elétrica; Engenharia Mecânica e Engenharia Mecatrônica.

1. EMENTA

Conceitos fundamentais e propriedades dos fluidos: Conceitos Fundamentais; Introdução e Definição de Fluidos; Propriedade dos Fluidos; Lei da Viscosidade de Newton e Reologia dos Fluidos. Distribuição de pressão em um fluido*:* Equações básicas da estática dos fluídos; Hidrostática; Variação da pressão em um fluido estático; Medidores de pressão (manômetro, barômetro e piezômetro). Dinâmica dos Fluidos: Teorema de Transporte de Reynolds; Conservação de Massa, da Quantidade de Movimento e de Energia; Fluidodinâmica: Escoamento interno; Fluidodinâmica: Escoamento externo. Análise dimensional e similaridade: Princípio da homogeneidade dimensional; Teorema de Pi Buckingham; Similaridade de modelos e Adimensionalização das equações básicas

Unidades de Ensino (Conceitos-chave): Conceitos fundamentais e propriedades dos fluidos; Distribuição de pressão em um fluido; Dinâmica dos Fluidos; Análise Dimensional e Similaridade.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Desenvolver a capacidade de estruturação de um problema, equacionamento do mesmo, e

resolução matemática da equação que descreve o problema em questão que envolva os conceitos da mecânica dos fluidos em estudos, projetos e pesquisas relacionados a Recursos Hídricos, Hidráulica, Saneamento e outras áreas de atuação do engenheiro que envolvam a estática e escoamento de fluidos.

3. COMPETÊNCIAS

Definir os conceitos dos referenciais básicos e complementares da área.

Dominar conhecimentos de matemática, de fenômenos da física e da química para resolver problemas de engenharia.

Aplicar os conceitos de mecânica de fluidos para projetar sistemas hidráulicos e pneumáticos.

Desenvolver postura crítica e criativa na identificação de soluções a partir da aplicação de conceitos de Fenômenos de Transporte na área de atuação.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave 1: Conceitos fundamentais e propriedades dos fluidos

Subsaberes: Conceitos Fundamentais;

Subsaberes: Introdução e Definição de Fluidos

Subsaberes: Propriedade dos Fluidos;

Subsaberes: Lei da Viscosidade de Newton e Reologia dos Fluidos

Conceito-Chave 2: Distribuição de pressão em um fluido

Subsaberes: Equações básicas da estática dos fluídos

Subsaberes: Hidrostática

Subsaberes: Variação da pressão em um fluido estático

Subsaberes: Medidores de pressão (manômetro, barômetro e piezômetro)

UNIDADE II

Conceito-Chave 3: Dinâmica dos Fluidos

Subsaberes: Teorema de Transporte de Reynolds

Subsaberes: Conservação de Massa, da Quantidade de Movimento e de Energia

Subsaberes: Fluidodinâmica: Escoamento interno

Subsaberes: Fluidodinâmica: Escoamento externo

Conceito-Chave 4: Análise dimensional e similaridade

Subsaberes: Princípio da homogeneidade dimensional

Subsaberes: Teorema de Pi Buckingham

Subsaberes: Similaridade de modelos

Subsaberes: Adimensionalização das equações básicas

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina será desenvolvida em Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, por meio da plataforma educacional especializada, onde serão utilizadas estratégias de ensino e aprendizagem, adequadas à educação a distância, que permitem a integração do estudante e efetivação do desenvolvimento das competências propostas.

A aprendizagem será orientada para se processar por autoinstrução, através da metodologia de aula invertida, maximizando a autonomia do estudante. O estudante será ativo diante do computador e interativo no contato com os professores/tutores e colegas, interagindo em fóruns de discussão e chat, também serão disponibilizadas videoaulas contextualizadas, com aplicação de metodologias ativas.

Para atingir os propósitos da disciplina, serão desenvolvidos os três movimentos da competência a saber: domínio teórico, aplicação e problematização.

Para o desenvolvimento de conteúdos teórico-práticos serão realizadas atividades online e presenciais com o apoio do tutor, em grupo e/ou individuais, que promovam o domínio e a reflexão dos conceitos.

Para a aplicabilidade dos conceitos – chave (1, 2, 3 e 4) serão desenvolvidas atividades práticas e/ou colaborativas e/ou pesquisas, ou outras atividades pedagógicas orientadas pelo professor-tutor,.

A problematização do conhecimento terá caráter integrador e interdisciplinar na formulação de hipóteses a partir de valores científicos e éticos, que levem à compreensão do conhecimento adquirido.

A partir do AVA, o estudante também irá participar da comunidade de aprendizagem, com o uso de conteúdos didáticos que têm como pressuposto didático- pedagógico a apresentação e a recuperação dos conteúdos de forma multissensorial, intuitiva, integrada e interativa.

As atividades didático/pedagógicas serão realizadas através da interação de atividades síncronas e assíncronas, objetivando a troca de conhecimento, bem como a interação e a apropriação dos conteúdos disponíveis nas diversas mídias disponibilizadas , as quais também servirão de apoio para a realização das atividades on-line; utilização da biblioteca virtual para leitura complementar e pesquisas que abordam as temáticas em questão, com a utilização de recursos tecnológicos priorizando as ferramentas Google e do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua ao longo de cada uma das unidades avaliativas, sendo pautada na participação do discente. Objetiva mensurar as competências previstas na matriz de referência levando em consideração o domínio teórico, a aplicação do conhecimento e o uso de problemas que preferencialmente adotem uma perspectiva multidisciplinar, sendo utilizados diferentes instrumentos avaliativos em cada unidade os quais compreendem a:

Prova Contextualizada (PC), exame escrito e individual, constituído de questões contextualizadas e que correspondem a 80% da nota.

Medida de Eficiência (ME), obtida através da verificação do rendimento do aluno nas atividades realizadas durante cada unidade e descritas no Memorial de Avaliação, corresponde a 20% da nota da unidade.

Para sua adoção, aplicar-se-á estratégias virtuais de avaliação, que estejam alinhadas aos objetivos de aprendizagem e primem pela integralização das competências previstas no componente curricular, observando-se os critérios estabelecidos pelo PPC (Projeto Pedagógico do Curso).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de Transporte para Engenharia. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Ed. Pearson, 2011.

WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos. 6. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, c2011

5.2 COMPLEMENTAR

BIRD, R. Byron (Robert Byron); STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte.2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015.

CANEDO, Eduardo Luis. Fenômenos de Transporte. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.

CATTANI, Mauro S. D. Elementos de mecânica dos fluidos. 2. ed., 4. reimpr. São Paulo, SP: E. Blücher, 2015.

FOX, R. e MACDONALD, A. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 2010

LIVI, Celso P. Fundamentos de Fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004.

	Área de Ciências Exatas e Tecnologia			
	DISCIPLINA: ANÁLISE ECONÔMICA DE PROJETOS			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**F117005**	**04**	**5°**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM – Cód. Acervo Acadêmico – 122.3 **DISCIPLINA HÍBRIDA**				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P1: Sejam capazes de exercitar o uso dos conceitos matemáticos para à análise de projetos.

P3 – Ético, apto a atuar na gestão, trabalhar em equipe demonstrando habilidades de comunicação e colaboração, visão empreendedora e inovadora em uma concepção de educação continuada (Gestão).

Perfil Geral: Analisar e resolver problemas de análise econômica relacionados com a viabilidade de projetos(s) a ser(em) realizados.

Competências que contribui:

C2: Avaliar criticamente projetos de investimento.

C3: Compreender os aspectos políticos, sociais, culturais, éticos, ambientais, econômicos, tendo em vista a atuação profissional ao atendimento às demandas da sociedade (Portaria do ENADE e DCN)

C8 – Desenvolver sensibilidade global nas organizações, avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos e desenvolver soluções empreendedoras e inovadoras para problemas de engenharia no contexto social e ambiental (criado).

Cursos Compartilhados: Engenharia Civil; Engenharia Elétrica; Engenharia Mecânica e Engenharia Mecatrônica.

1. EMENTA

Noções de matemática financeira. Conceituação de juros e regime de capitalização. Regime de juros simples. Regime de juros compostos, taxas efetivas e nominais. A operação de desconto. Análise de viabilidade econômica de projetos. Método payback simples. Método payback descontado. Método valor presente líquido. taxa de interna de retorno. Ponto de equilíbrio e alavancagem. Análise de equilíbrio. Margem de contribuição. Alavancagem operacional: risco do negócio. Alavancagem financeira: risco financeiro. Incerteza e risco na avaliação de projetos. Avaliação sob incerteza. : Análise de sensibilidade. Relação entre risco e retorno. Processo de tomada de decisão

Unidades de Ensino (Conceitos-chave): Noções de Matemática financeira; Análise de viabilidade econômica de projeto; Ponto de equilíbrio e alavancagem; Incerteza e risco na avaliação de projetos.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Fornecer ao estudante embasamento técnico e prático sobre os principais fundamentos relacionados com a tomada de decisões econômicas e financeiras, utilizando instrumentos da matemática financeira, economia e engenharia para solução de problemas de investimentos, na área da engenharia.

3. COMPETÊNCIAS

Analisar as transações financeiras, para fundamentar as decisões que envolvam fluxos financeiros;

Aplicar métodos de avaliação e de análise do valor em projetos

Desenvolver os elementos de análise e síntese na avaliação de Projetos e técnicas de redução custos;

Otimizar a gestão de recursos e viabilizar economicamente as soluções consideradas.

Analisar e tomar decisão sobre investimentos financeiros sob condições de risco ou de incerteza.

Desenvolver os elementos de análise e síntese na Avaliação de Projetos e técnicas de redução de custos.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave 1: Noções de matemática financeira

Subsaberes: Conceituação de juros e regime de capitalização

Subsaberes: Regime de juros simples.

Subsaberes: Regime de juros compostos, taxas efetivas e nominais.

Subsaberes: A operação de desconto

Conceito-Chave 2: Análise de viabilidade econômica de projetos

Subsaberes: Método payback simples e

Subsaberes: Método payback descontado

Subsaberes: Método valor presente líquido

Subsaberes: Método taxa de interna de retorno

UNIDADE II

Conceito-Chave 3: Ponto de equilíbrio e alavancagem

Subsaberes: Análise de equilíbrio

Subsaberes: Margem de contribioção

Subsaberes: Alavancagem operacional: risco do negócio

Subsaberes: Alavancagem financeira: risco financeiro

Conceito-Chave 4: Incerteza e risco na avaliação de projetos

Subsaberes: Avaliação sob incerteza

Subsaberes: Análise de sensibilidade

Subsaberes: Relação entre risco e retorno

Subsaberes: Processo de tomada de decisão

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina será desenvolvida em Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, por meio da plataforma educacional especializada, onde serão utilizadas estratégias de ensino e aprendizagem, adequadas à educação a distância, que permitem a integração do estudante e efetivação do desenvolvimento das competências propostas.

A aprendizagem será orientada para se processar por autoinstrução, através da metodologia de aula invertida, maximizando a autonomia do estudante. O estudante será ativo diante do computador e interativo no contato com os professores/tutores e colegas, interagindo em fóruns de discussão e chat, também serão disponibilizadas videoaulas contextualizadas, com aplicação de metodologias ativas.

Para atingir os propósitos da disciplina, serão desenvolvidos os três movimentos da competência a saber: domínio teórico, aplicação e problematização.

Para o desenvolvimento de conteúdos teórico-práticos serão realizadas atividades online e presenciais com o apoio do tutor, em grupo e/ou individuais, que promovam o domínio e a reflexão dos conceitos.

Para a aplicabilidade dos conceitos – chave (1, 2, 3 e 4) serão desenvolvidas atividades práticas e/ou colaborativas e/ou pesquisas, ou outras atividades pedagógicas orientadas pelo professor-tutor.

A problematização do conhecimento terá caráter integrador e interdisciplinar na formulação de hipóteses a partir de valores científicos e éticos, que levem à compreensão do conhecimento adquirido.

A partir do AVA, o estudante também irá participar da comunidade de aprendizagem, com o uso de conteúdos didáticos que têm como pressuposto didático- pedagógico a apresentação e a recuperação dos conteúdos de forma multissensorial, intuitiva, integrada e interativa.

As atividades didático/pedagógicas serão realizadas através da interação de atividades síncronas e assíncronas, objetivando a troca de conhecimento, bem como a interação e a apropriação dos conteúdos disponíveis nas diversas mídias disponibilizadas, as quais também servirão de apoio para a realização das atividades on-line; utilização da biblioteca virtual para leitura complementar e pesquisas que abordam as temáticas em questão, com a utilização de recursos tecnológicos priorizando as ferramentas Google e do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua ao longo de cada uma das unidades avaliativas, sendo pautada na participação do discente. Objetiva mensurar as competências previstas na matriz de referência levando em consideração o domínio teórico, a aplicação do conhecimento e o uso de problemas que preferencialmente adotem uma perspectiva multidisciplinar, sendo utilizados diferentes instrumentos avaliativos em cada unidade os quais compreendem a:

- Prova Contextualizada (PC), exame escrito e individual, constituído de questões contextualizadas e que correspondem a 80% da nota.
- Medida de Eficiência (ME), obtida através da verificação do rendimento do aluno nas atividades realizadas durante cada unidade e descritas no Memorial de Avaliação, corresponde a 20% da nota da unidade.

Para sua adoção, na ME aplicar-se-á estratégias virtuais de avaliação, por meio do AVA, que estejam alinhadas aos objetivos de aprendizagem e primem pela integralização das competências previstas no componente curricular,

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

ASSAF, N. A. **Matemática financeira e suas aplicações**. 14ª edição. São Paulo: Atlas, 2019.

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKE, B. H. **Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial**. 12ª edição. São Paulo: Atlas, 2020.

FORTES, E. de Sá. **Análise de investimentos:** tomada de decisão na avaliação de projetos. São Paulo, SP: Saint Paul, 2014.

COMPLEMENTAR

ALVES, A.; MATTOS, J. G.; AZEVEDO, I. S. S. **Engenharia Econômica**. Porto Alegre: Sagah Educação S.A., 2017.

BLANK, L. T.; TARQUIN, A. J. **Engenharia Econômica.** 6ª edição. Porto Alegre: AMG, 2011.

HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores.** 7ª edição. São Paulo: Atlas, 2016.

SAMANEZ, C. P. **Engenharia Econômica.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

TORRES, O. F. F. **Fundamentos da Engenharia Econômica e da Análise Econômica de Projetos**. Editora: Cengage CTP. 1ª edição. 2006.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Materiais de Construção I			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F115908	04	5º	80H
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P3 – Ético, apto a atuar na gestão, trabalhar em equipe demonstrando habilidades de comunicação e colaboração, visão empreendedora e inovadora em uma concepção de educação continuada (Gestão).

P7 – Apto a avaliar os custos das decisões de projetos com sólida formação tecnológica e humana, com iniciativa e autonomia para resolver problemas de engenharia (Construção Civil)

Competências que contribui:

C7 - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados, a partir de textos, gráficos e outras formas de representações;

C8 – Desenvolver sensibilidade global nas organizações, avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos e desenvolver soluções empreendedoras e inovadoras para problemas de engenharia no contexto social e ambiental (criado).

C13 – Elaborar projetos especificando materiais e métodos construtivos, garantindo desempenho e vida útil das edificações (criado)

1. EMENTA

Especificações Técnicas e Normatização. Normas e especificações técnicas existentes. Tipos de normas. : Principais aplicações das normas. Especificações técnicas. Propriedades gerais

dos corpos. Propriedades dos corpos sólidos. Vigas. Vigas em concreto armado. Esforços Mecânico. Agregados Aglomerantes. Propriedades das Areias. Ensaios.. Propriedades das Britas. Ensaios. Aglomerantes aéreos. Aglomerantes hidráulicos. Argamassas, concreto e materiais de forma geral. Principais tipos e Aplicações. Materiais cerâmicos (Propriedades e aplicações). Vidro (Propriedades e aplicações). Composição do concreto, Propriedades e aplicações, Métodos de dosagem

Unidades de Ensino (Conceitos-chave): Especificações Técnicas e Normatização. Propriedades gerais dos corpos. Agregados, Aglomerantes, Argamassa, concreto e materiais de forma geral.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Especificar e proporcionar aos estudantes o conhecimento necessário para escolha dos materiais de construção ideais para cada tipo de condicionante arquitetônico, bem como sua aplicação.

3. COMPETÊNCIAS

Identificar os materiais de construção e acabamento aplicados à Engenharia;

Empregar e aplicar adequadamente materiais e sistemas construtivos no projeto de Engenharia;

Dominar os conhecimentos das tecnologias construtivas e das normas técnicas na construção civil;

Aplicar as tecnologias dos materiais na construção civil

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

Unidade 1

Conceito-Chave 1: *Especificações Técnicas e Normatização*

SUBSABERES: Normas e especificações técnicas existentes.

SUBSABERES: Tipos de normas.

SUBSABERES: Principais aplicações das normas

SUBSABERES: Especificações técnicas

Conceito-Chave 2: *Propriedades gerais dos corpos*

SUBSABERES: Propriedades dos corpos sólidos

SUBSABERES: Vigas

SUBSABERES: Vigas em concreto armado

SUBSABERES: Esforços Mecânico

Unidade 2

Conceito-Chave 3: Agregados *Aglomerantes*

9. SUBSABERES: Propriedades das Areias. Ensaios.
10. SUBSABERES: Propriedades das Britas. Ensaios
11. SUBSABERES: Aglomerantes aéreos
12. SUBSABERES: Aglomerantes hidráulicos

Conceito-Chave 4: Argamassas, concreto e materiais de forma geral

13.SUBSABERES: Principais tipos e Aplicações

14.SUBSABERES: Materiais cerâmicos (Propriedades e aplicações)

15.SUBSABERES: Vidro (Propriedades e aplicações)

16.SUBSABERES: Composição do concreto, Propriedades e aplicações, Métodos de dosagem

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos adotados na disciplina baseiam-se nas metodologias ativas tendo como foco a construção do conhecimento e objetiva aproximar a teoria com a realidade em que o estudante irá atuar. Para tanto, em cada unidade os procedimentos metodológicos estarão direcionados ao desenvolvimento de competências e levarão em consideração os movimentos do domínio teórico, da aplicabilidade do conhecimento e da problematização. Para a verificação do conhecimento prévio serão realizadas aulas expositivas e debates. O domínio teórico será trabalhado a partir de atividades individuais e em grupos, sendo utilizados como ferramentas metodológicas: Pesquisas em distintas fontes, debates e estudos dirigidos. A aplicabilidade será trabalhada na perspectiva de valorização dos elementos que reforcem as relações entre teoria e prática, a exemplo dos Estudos de casos sobre os

conceitos-chaves que norteiam a disciplina; Workshop, apresentando as conexões entre os estudos teóricos, as vivências problematizadas a partir dos estudos de casos resultante das observações estruturadas mediadas. A problematização do conhecimento terá como foco a execução dos principais ensaio experimentais utilizados para determinação das características dos materiais. No desenvolvimento da disciplina será promovida a interação de atividades síncronas e assíncronas com a utilização de recursos tecnológicos priorizando as ferramentas Google e do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será formativa, processual e contínua durante toda a unidade privilegiando a participação do aluno, com objetivo de mensurar as competências previstas na matriz de referência, por meio de avaliação diagnóstica e discussão prévia com o discente do que se pretende avaliar. A avaliação deve considerar o domínio teórico, a aplicabilidade do conhecimento e a problematização do conteúdo através da interdisciplinaridade, e articulação horizontal de temas afins com outras disciplinas.

A avaliação da aprendizagem será computada por meio de medida de eficiência (ME), correspondente a 20% da nota da unidade, através da utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Correspondente a 80% da nota da unidade, o aluno irá elaborar exercícios avaliativos sobre assuntos do conteúdo programático desenvolvidos em sala de aula ou em espaços abertos (ao ar livre), com o apoio de metodologias ativas, e prova ou trabalho contextualizado que englobe questões que considerem o contexto profissional

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. vol. 1 e 2. 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BERTOLINI, L. Materiais de construção. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

CALLISTER JR., William D. Ciências e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.

Normas Técnicas – ABNT

5.2 COMPLEMENTAR

BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções: volume 1. 9. ed., 6. reimpr. São Paulo, SP: Blucher - Editora Edgard BlucherLtda, 2016. v.1

FREIRE, Wesley Jorge. Tecnologia e materiais alternativos de construção. Campinas: UNICAMP, 2003.

SOUZA, Roberto de e TAMAKI, Marcos R. Gestão de materiais de construção. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.

PINHEIRO, Antonio Carlos da F. B. Materiais de construção. São Paulo: Érica, 2016.

NEWELL, James. Fundamentos da moderna engenharia e ciências dos materiais. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.

GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaios dos materiais. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014.

RIBEIRO, Carmen Couto; PINTO, Joana Darc da Silva; STARLING, Tadeu.Materiais de construção civil.3. ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2013.

TECNOLOGIAS e materiais alternativos de construção. 3. reimp. Campinas, SP: UNICAMP, 2015.

CHING, Francis D. K.Técnicas de construção ilustradas. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.

UNIVERSIDADE TIRADENTES **PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**	**ÁREA CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**			
	DISCIPLINA: TOPOGRAFIA			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	F106089	**4**	**5º**	**80 horas**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM – Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P21 - Atuar na concepção, elaboração e execução, avaliação de projetos de obras de

movimentação de terra e pavimentação de estradas e na análise das interações solo-estrutura (Geotecnia e Transportes) (Engenharia Civil).

Competências que contribui:

C52 – Dominar conhecimentos de técnicas e equipamentos empregadas no estudo da superfície terrestre, contemplando características e formas. (Engenharia Civil).

C53 – Dominar conhecimentos de técnicas e equipamentos para projetar e executar obras de terra, estradas e pavimentação. (Engenharia Civil).

C54 – Dimensionar fundações através de análise das interações estrutura-solo. (Engenharia Civil).

1. EMENTA

Conceitos básicos. Definições da topografia, Tipos de medidas. Escala, Plano topográfico. Planimetria., Distâncias lineares e angulares. Poligonais. Levantamentos topográficos planimétricos. Cálculo de área. Altimetria.: Nivelamento trigonométrico e geométrico, Pontos cotados e curvas de nível. Perfis topográficos, Declividade. Planialtimetria e GPS, Corte e aterro. Locação. Planta topográfica. Receptores GPS.

Unidades de Ensino (Conceitos-chave): Conceitos básicos, Planimetria, Altimetria e Planialtimetria e GPS

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Aplicar as definições dos métodos de levantamento topográfico e manusear os instrumentos, objetivando a confecção, a interpretação e a utilização da planta topográfica na elaboração de projetos de engenharia e arquitetura.

3. COMPETÊNCIAS

Articular conhecimentos dos principais tipos de levantamento topográfico com suas aplicações na Engenharia Civil;

Interpretar resultados a partir de levantamentos topográficos;

Organizar argumentos geométricos e trigonométricos para solucionar problemas em

topografia;

Desenvolver a capacidade investigativa dentro dos princípios teóricos e práticos da topografia.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

Unidade 1 – Conceito-Chave 1: *Conceitos básicos.*

SUBSABERES: Definições da topografia

SUBSABERES: Tipos de medidas

SUBSABERES: Escala

SUBSABERES: Plano topográfico

Conceito-Chave 2: *Planimetria.*

SUBSABERES: Distâncias lineares e angulares

SUBSABERES: Poligonais

SUBSABERES: Levantamentos topográficos planimétricos

SUBSABERES: Cálculo de área

Unidade 2 - Conceito-Chave 3: *Altimetria*

SUBSABERES: Nivelamento trigonométrico e geométrico

SUBSABERES: Pontos cotados e curvas de nível

SUBSABERES: Perfis topográficos

SUBSABERES: Declividade

Conceito-Chave 4: *Planialtimetria e GPS*

SUBSABERES: Corte e aterro

SUBSABERES: Locação

SUBSABERES: Planta topográfica

SUBSABERES: Receptores GPS

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O procedimento metodológico adotado nesta disciplina será baseado nos movimentos de

domínio teórico, com estudo das principais conceitos-chave e conteúdos a partir da bibliografia básica e complementar. Na aplicabilidade dos conhecimentos, envolve os conceitos de topografia e tipos de levantamentos topográficos a serem trabalhados a utilização dos equipamentos topográficos na problematização os alunos realizarão com atividades práticas no interior da instituição seguido da confecção de plantas sempre baseados na ABNT/NBR 13.133/94. Todo processo sempre terá apoio e recomendações de conjuntos de problemas na plataforma Google for Education.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação terá como base os objetivos de aprendizagem e evidenciará o desenvolvimento das competências pelos alunos conforme orientação da matriz de referência. Assim, o processo avaliativo da disciplina será mediante aplicação de uma Prova Contextualizada (PC) e individual, correspondente a 80% da nota da unidade, e de uma série de atividades correspondentes a Medida de Eficiência (ME), que correspondem a 20% da nota em cada unidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

ESPARTEL, Lelis. Curso de topografia. 9. ed. Porto Alegre: Globo, 1987. 656 p.

TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de Topografia. Porto Alegre: Bookman, 2014.

BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de topografia. 3. ed., rev. e amp. São Paulo: E.Blücher, 2008.

BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada a engenharia civil. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. v.2. 216 p

GONÇALVES, José Alberto; MADEIRA, Sérgio; SOUSA, J. João. Topografia*:* conceitos e aplicações. 3. ed., atual. e aument. Lisboa: Lidel, 2012.

COMPLEMENTAR

CASACA, João; MATOS, João; BAIO, Miguel. Topografia geral. 4. ed., atual. e aum. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

COMASTRI, José Anibal; TULER, José Claudio. Topografia: altimetria. 3. ed. Viçosa, MG: Ufv,

2013.

ESPARTEL, Lélis; LÜDERITZ, João. Caderneta de campo. 2. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1957.

FONTES, Luiz Carlos A. de A.. Engenharia de estradas: projeto geométrico. Salvador: Centro Editorial e Didático da UFBA, 1995. v. 1

MCCORMAC, Jack. Topografia. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

McCORMAC, Jack. Topografia, 5ª edição, 2006. Minha Biblioteca. Web. 20 August 2013.

VEIGA, Luis A. Koenig; ZANETTI, Maria A. Z.; FAGGION, Pedro Luis.

Fundamentos de Topografia. UFPR. 2012.

ALMEIDA, Ariclo P. Pires de; FREITAS, José Carlos de P.; MACHADO, Maria M. Magela. Topografia: Fundamentos, Teoria e Prática. UFMG.

	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I			
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**CÓDIGO**	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	F117013	**04**	**5º**	**80h**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM – Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P6 - Apto a atuar de forma criativa e empreendedora na concepção, projeto e planejamento de edificações e infraestruturas (Engenharia Civil)

P2 – Apto a utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios; (Engenharias Elétrica/Mecânica/Mecatrônica)

Competências que contribui:

C50 - Criar esquemas estruturais com base nas solicitações de projeto (Engenharia Civil)

C1 – Dominar conhecimentos de matemática, de fenômenos da física e da química para resolver problemas de engenharia; (Engenharias Elétrica/Mecânica/Mecatrônica)

C7 – Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados a partir de textos, gráficos e outras formas de representações; (Engenharias Elétrica/Mecânica/Mecatrônica).

1. EMENTA

Tensões e Deformações. Forças e Tensões, Tensões de Cisalhamento, Tensões de Esmagamento, Tensões Admissíveis e Tensões Últimas, Coeficiente de Segurança. Diagrama tensão-deformação, Lei de Hooke, Módulo de Elasticidade, Comportamento Elástico, Comportamento Plástico e Fadiga, Coeficiente de Poisson, Deformação de Cisalhamento, Módulo de Elasticidade Transversal e Relação entre E, ν e G. Distribuição das Tensões e deformações causadas por carregamento axial e o Princípio de Saint-Venant, Deformações de Barras Sujeitas a Cargas Axiais, Problemas Estaticamente Indeterminados, Problemas Envolvendo Variação de Temperatura.Força Cortante e Tensão de cisalhamento e Tensões em Um Plano Oblíquo ao Eixo. Flexão e torção; Análise Preliminar das Tensões na Flexão Pura, Deformações em uma Barra Simétrica na Flexão Pura. Tensões e Deformações no Regime Elástico, Deformações em uma Seção Transversal. Flexão de Barras Constituídas por Vários Materiais e Flexão de Barras Constituídas de Material Elastoplástico. Carregamento Transversal em Barras Prismáticas e Distribuição de Tensões Normais, Determinação da Tensão de Cisalhamento em um Plano Horizontal (Fluxo de Cisalhamento) e Determinação da Tensão de Cisalhamento em uma Viga. Solicitações Combinadas. : Flexão Fora do Plano de Simetria e Carregamento Axial Excêntrico em Um Plano de Simetria. Caso Geral de Carga Excêntrica e Análise Preliminar das Tensões em um Eixo Causadas por um Momento Torcional. Deformações nos Eixos Circulares Causadas por um Momento Torcional e Ângulo de Torção, Torção em Barras de Seção Não-Circular. Tensões Devidas a Combinações de Carregamento. Estado de Tensão. Estado Plano de Tensão, Tensões Principais e Cisalhamento Máximo. : Círculo de Mohr para o Estado Plano de Tensão, Estado mais Geral de Tensões. Critérios de Ruptura para Materiais Frágeis e Dúcteis. Transformações no Estado Plano de Deformações

Unidades de Ensino (Conceitos-chave): Tensão e Deformações; Flexão e torção; Solicitações

combinadas e Estado de tensão.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Possibilitar ao estudante o desenvolvimento da capacidade de cálculo de tensões e deformações causadas pelos esforços, no regime da elasticidade, bem como a resolução de problemas simples de dimensionamento, avaliação e verificação.

3. COMPETÊNCIA

Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais,científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia.

Empregar os conhecimentos adquiridos para resolver as questões relativas à resistência de materiais em Engenharia.

Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados, a partir de textos, gráficos e outras formas de representações.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave 1: Tensões e Deformações

SUBSABERES: Forças e Tensões, Tensões de Cisalhamento, Tensões de Esmagamento, Tensões Admissíveis e Tensões Últimas, Coeficiente de Segurança.

SUBSABERES: Diagrama tensão-deformação, Lei de Hooke, Módulo de Elasticidade, Comportamento Elástico, Comportamento Plástico e Fadiga, Coeficiente de Poisson, Deformação de Cisalhamento, Módulo de Elasticidade Transversal e Relação entre E, v e G.

SUBSABERES: Distribuição das Tensões e deformações causadas por carregamento axial e o Princípio de Saint-Venant, Deformações de Barras Sujeitas a Cargas Axiais, Problemas Estaticamente Indeterminados, Problemas Envolvendo Variação de Temperatura.

SUBSABERES: Força Cortante e Tensão de cisalhamento e Tensões em Um Plano Oblíquo ao Eixo.

Conceito-Chave 2: Flexão e torção

SUBSABERES: Análise Preliminar das Tensões na Flexão Pura, Deformações em uma Barra Simétrica na Flexão Pura.

SUBSABERES: Tensões e Deformações no Regime Elástico, Deformações em uma Seção Transversal.

SUBSABERES: Flexão de Barras Constituídas por Vários Materiais e Flexão de Barras Constituídas de Material Elastoplástico.

SUBSABERES: Carregamento Transversal em Barras Prismáticas e Distribuição de Tensões Normais, Determinação da Tensão de Cisalhamento em um Plano Horizontal (Fluxo de Cisalhamento) e Determinação da Tensão de Cisalhamento em uma Viga.

UNIDADE II

Conceito-Chave 3: Solicitações Combinadas

SUBSABERES: Flexão Fora do Plano de Simetria e Carregamento Axial Excêntrico em Um Plano de Simetria

SUBSABERES: Caso Geral de Carga Excêntrica e Análise Preliminar das Tensões em um Eixo Causadas por um Momento Torcional

SUBSABERES: Deformações nos Eixos Circulares Causadas por um Momento Torcional e Ângulo de Torção, Torção em Barras de Seção Não-Circular

SUBSABERES: Tensões Devidas a Combinações de Carregamento

Conceito-Chave 4: Estado de Tensão

SUBSABERES: Estado Plano de Tensão, Tensões Principais e Cisalhamento Máximo.

SUBSABERES: Círculo de Mohr para o Estado Plano de Tensão, Estado mais Geral de Tensões.

SUBSABERES: Critérios de Ruptura para Materiais Frágeis e Dúcteis.

SUBSABERES: Transformações no Estado Plano de Deformações

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina utilizar-se-á de diversas mídias, tendo a prática como fio condutor do processo de aprendizagem a partir da pesquisa como princípio educativo. As atividades serão desenvolvidas por meio de conteúdos disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem, visando à sinergia entre as estratégias de inovação no uso de Tecnologias de Informação e

Comunicação (TICs) e os objetivos da disciplina, com vistas a promover aprendizagem significativa e colaborativa.

A aprendizagem dos conteúdos, domínio teórico, é baseada em metodologias que inserem o aluno em situações do seu cotidiano quanto profissional. Para aplicabilidade do conhecimento e problematização será desenvolvida metodologia baseada em projetos e a aprendizagem por equipes por serem comprovadamente as formas mais eficazes de desenvolvimento de competências.

O conhecimento prima pela aprendizagem adaptativa, com o conteúdo trabalhado em uma plataforma de aprendizagem que identifica os gaps dos alunos, direcionando seus estudos para os pontos em que apresenta carências. A solução personalizada otimiza o tempo de estudo do aluno e eleva seus índices de aprendizagem. Sendo assim, será adotado o modelo de sala de aula invertida, para isso, conteúdos sobre diversos assuntos serão disponibilizados na Plataforma AVA para que os alunos possam ter acesso com antecedência e fazerem a leitura deste, antes das aulas.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada a partir das atividades teóricas e práticas nos encontros presenciais, bem como no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) ao longo do processo. Utilizar-se-á também de aplicação de prova presencial, contendo questões contextualizadas (objetivas e subjetivas), com vistas a consolidar a aprendizagem interativa e colaborativa.

A Verificação de Aprendizagem é composta pela Medida de Eficiência (ME) e a Avaliação Institucional, abaixo estão descritas:

Medida de Eficiência (2,0 pontos) Aprendizagem Baseada em Problemas. Consiste em praticar o aprendizado em sala de aula. A pontuação será atribuída pela aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas para a execução de projetos de forma efetiva e eficaz, sendo estabelecida a pontuação de até 2,0 pontos para a equipe que satisfizer os requisitos estabelecidos previamente pelo professor.

Avaliação Institucional (8,0 pontos) A avaliação escrita será composta por questões objetivas e subjetivas, versando sobre todos os temas discutidos nas Unidades da disciplina. As regras e orientações estarão expostas no campo de instruções. A avaliação será individual e aplicada dentro do calendário acadêmico. Caso ocorram alterações no Calendário Acadêmico, esta

data poderá ser alterada e devidamente comunicada aos alunos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

BEER, Ferdinando P.; JOHNSTON, E. Russell. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2012.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos materiais: para entender e gosta. 2. ed., 4. reimpr. São Paulo, SP: Blucher, 2015.

HIBBELER R. C.. Resistência dos Materiais. 7. ed., 7. reimpr. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil Ltda., 2013.

COMPLEMENTAR

BRAGANÇA, P.A.C.D.F.; MARCOS, C. Fundamentos de Resistência dos Materiais.São Paulo: Grupo GEN, 2016

GERE, James M.; GOODNO, Barry J. Mecânica dos materiais. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2017.

HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 12. ed., 5. reimpr. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2013.

NASH, William A. Resistência dos materiais: resumo da teoria : problemas resolvidos : problemas propostos. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1976.

TIMOSHENKO, Stephen P. Resistência dos materiais. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1975.

14.6 6º PERÍODO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnologia			
	Higiene e segurança do trabalho			
	CÓDIGO	CRÉDITOS	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
CÓD. ACERVO ACADÊMICO – 125.31	F104779	04	6º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

- Perfil de egresso

Ético e responsável na concepção, implementação e melhoria de sistemas integrados de produção, envolvendo pessoas, materiais, informação, equipamentos e eficiência energética;

- Competências

Analisar fatores relacionados a sistemas de trabalho e ambientes, focando na saúde e integridade física do colaborador.

1. EMENTA

Estudo de Higiene e Segurança do Trabalho. Acidentes: conceituação, classificação, causas e consequências. Estatísticas de acidentes. Equipamento de Proteção Individual e Coletivo. Riscos Ambientais: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. Limites de Tolerância (Insalubridade e Periculosidade). Legislação aplicada: Regulamentação governamental e normas regulamentadoras. Gerenciamento de Riscos: Sistemas de gestão e risco, Métodos de Análise de Risco. Prevenção e Combate a incêndios e desastres.

Unidades de Ensino (conceito-chave): Estudo da higiene e segurança do trabalho. Riscos Ambientais. Gerenciamento de riscos. Prevenção e combate a incêndios e desastres.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Possibilitar o estudante compreender a importância da Higiene e Segurança do Trabalho permitindo aplicar de forma integrada as Normas e Legislações associadas na prevenção de riscos e doenças ocupacionais no ambiente laboral.

3. COMPETÊNCIAS

Dominar os conceitos da Higiene e Segurança do Trabalho acerca dos riscos ambientais, normas regulamentadoras, programas de prevenção, gerenciamento de riscos e proteção contra incêndios e desastres.

Interpretar e identificar os riscos ambientais no ambiente de trabalho estudando as condições de segurança dos locais de trabalho, das instalações e equipamentos.

Aplicar os métodos de análise de riscos visando investigar possíveis causas de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e do trabalho, propondo medidas preventivas e corretivas para evitar condições inseguras.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

4.1 SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave 1: Estudo da higiene e segurança do trabalho

1.1 Fundamentos de Segurança no Trabalho

1.2 Acidente de trabalho

1.3 Equipamento de Proteção Individual e Coletiva

1.4 Normas Regulamentadoras - NŕsConceito-Chave 2: Riscos Ambientais

Conceito-Chave 2: Riscos Ambientais

2.1 Riscos Físicos e ergonômicos

2.2 Risco e controle ambiental: riscos químicos e a saúde do trabalhador

2.3 Introdução à biossegurança

2.4 Riscos de acidentes.

UNIDADE II

Conceito-Chave 3: Gerenciamento de riscos

3.1 Introdução aos riscos ambientais

3.2 Riscos ocupacionais

3.3 Gerenciamentos de riscos: Técnicas de Análise de Riscos

3.4 Gerenciamentos de riscos: Técnicas de Análise e Avaliação de Riscos

Conceito-Chave 4: Prevenção e combate a incêndios e desastres

4.1 Prevenção e combate a incêndio: componentes e dimensionamento

4.2 Agentes extintores de incêndios.

4.3 Instalação contra incêndio

4.4 Explosões

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada para a disciplina é semipresencial, pautada nos princípios de flexibilidade, interação, autonomia e cooperação. Está apoiada na utilização de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), que serve de importante mediação tecnológica para os diversos atores do processo ensino-aprendizagem (professor regente, professor tutor virtual, alunos e técnicos de suporte), ao facilitar suas interações, por meio de ferramentas de comunicação (ex: fóruns, videoconferências e mensagens instantâneas) e ao disponibilizar recursos didáticos, tais como documentos institucionais (ex: plano de ensino), conteúdos pedagógicos em diferentes formatos (desafio, infográfico, conteúdo do livro, dica do professor - videoaula, exercícios, na prática, saiba +, vídeos de orientações), atividades avaliativas (ex: avaliação online, medida de eficiência), informações (ex: dados dos professores, tutores e estudantes, bibliografias etc.), instruções (ex: roteiro de estudo), todos elaborados com foco nas necessidades dos estudantes, oportunizando-lhes autonomia, dialogicidade e interatividade, bem como acesso às diversas linguagens, como a textual, visual, hipertextual, audiovisual, iconográfica etc.

Para integralizar a carga horária total da disciplina e garantir o desenvolvimento dos saberes necessários, em atendimento aos objetivos de aprendizagem estabelecidos, o estudante, além de realizar, semanalmente, os estudos e atividades previstos no AVA, planejados e organizados visando o cumprimento de 72 (setenta e duas) horas de trabalho acadêmico, também deverá participar dos encontros presenciais, planejados e organizados ao longo do semestre letivo, visando o cumprimento de 8 (oito) horas da disciplina, destinadas aos esclarecimentos de dúvidas e à realização da avaliação presencial. Na metodologia adotada, o estudante terá o suporte pedagógico de tutores presenciais e professores, que irão auxiliá-lo durante o desenvolvimento da disciplina, não somente em encontros presenciais, mas,

principalmente, através de fórum de discussões, videoconferências, entre outros recursos de interação disponíveis no AVA.

Vale ressaltar que a metodologia adotada utiliza-se de uma estratégia didática, que serve para dinamizar e avaliar a aprendizagem dos estudantes, apresentada na forma de atividade obrigatória, de natureza aplicada, por relacionar os conteúdos da disciplina com situações da vida e/ou profissional, favorecendo à troca de saberes entre os envolvidos e à consolidação dos objetivos de aprendizagem.

Todas as atividades desenvolvidas no AVA, encontros presenciais, bem como a avaliação online e a presencial são concebidas e delineadas à luz dos objetivos de aprendizagem definidos no Plano de Ensino e Aprendizagem da disciplina.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação ocorrerá de forma não presencial, no Ambiente Virtual de Aprendizagem, a partir das Medidas de Eficiências, ao longo do processo avaliativo das Unidades de estudo, e a Avaliação Online. Também, da presencial, prova escrita, contendo questões contextualizadas (objetivas e discursivas), com vistas a consolidar a aprendizagem significativa e interativa.

A avaliação da aprendizagem será composta de 2 formas: Unidade I: Medida de eficiência - 2,0 (pontos) + Avaliação Online - 8,0 (pontos); Unidade II: Medida de Eficiência - 2,0 (pontos) e Prova Presencial – 8,0 (pontos). As avaliações estarão delineadas pelas competências e habilidades da disciplina.

5. RFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

MATTOS, Ubirajara Aluízio de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares, **Higiene e Segurança do Trabalho.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SALIBA, Tuffi Messias, **Manual Prático de Higiene Ocupacional e PPRA: Avaliação e Controle dos Riscos Ambientais.** São Paulo: LTr, 2015.

TAVARES, Jose da Cunha. **Noções de Prevenção e Controle de Perdas em Segurança do Trabalho.** 4. ed. São Paulo: SENAC, 2012.

5.2 COMPLEMENTAR

AYRES, Dennis Oliveira, CORRÊA, José Peixoto. **Manual de prevenção de acidentes do trabalho,** 2ª edição. Atlas, 05/2011. [Minha Biblioteca].

BARSANO, Paulo Roberto, BARBOSA, Rildo Pereira. **Controle de Riscos - Prevenção de Acidentes no Ambiente Ocupacional.** Érica, 06/2014. [Minha Biblioteca]

BARSANO, Paulo Roberto. **Legislação Aplicada à Segurança do Trabalho.** Érica, 06/2014.

BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. **Segurança do trabalho & gestão ambiental**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

CARDELLA, B. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes.** São Paulo: Atlas S.A., 2015.

UNIVERSIDADE TIRADENTES	**Área De Ciências Exatas e Tecnológicas**			
	DISCIPLINA: Hidráulica			
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**CÓDIGO**	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	F113824	**04**	**6º**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM – DISCIPLINA NORMAL				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil de egresso que contribui para formar

P8 – Apto a escolher, racionalizar e inovar sistemas construtivos de saneamento (Recursos hídricos e saneamento)

Competência que contribui para formar

C14 – Dominar conhecimentos de sistemas de saneamento e recursos hídricos

C15 – Elaborar e gerenciar projetos e atuar em obras referentes ao controle sanitário do ambiente; captação e distribuição de água; tratamento de esgoto e resíduos; drenagem; instalações hidrossanitárias prediais; higiene e conforto do ambiente; seus serviços afins e correlatos.

C21 - Dimensionar e executar obras de instalações hidrossanitárias prediais e higiene e conforto do ambiente; seus serviços afins e correlatos.

C24 – Dimensionar, executar obras e operar sistemas de drenagem, proteção e combate a enchentes bem como realizar o manejo das águas pluviais urbanas

1.EMENTA

Conceitos Hidráulicos e Hidrostática: Propriedades fundamentais da água; Força em um campo fluido; Flutuabilidade e estabilidade de um corpo em contato com a água; Empuxo: Forças exercidas sobre superfícies planas e curvas, barragens e comportas. Escoamento de Água em Condutos Forçados: Condutos forçados (Tipos de condutos); Fórmulas empíricas para o cálculo de perdas de carga distribuídas - Perdas de Carga Localizadas; Condutos Equivalentes (série e paralelo); Influências entre o traçado da tubulação e as linhas de carga. Estações Elevatórias: Sistemas de recalque: elementos componentes, alturas geométricas; Dimensionamento econômico da tubulação de recalque; Bombas: Tipos e condições gerais de instalação; Catálogos e curvas características de bombas; Operação de múltiplas bombas: série e paralelo; Cavitação: conceituação, causa e consequência, medidas de prevenção, NPSH; Golpe de aríete: Introdução ao escoamento transiente (golpe de aríete): tipos de escoamento transiente em condutos forçados; Cálculo de sobrepressão em tubulações; Medidas preventivas contra golpe de aríete. Condutos Livres: Escoamentos em superfície livre; Elementos geométricos dos canais, tipos de escoamentos e distribuição de velocidade- Seção de mínimo perímetro molhado ou de máxima vazão; Energia ou carga específica e escoamento crítico; Orifícios e vertedores.

UNIDADES DE ENSINO (CONCEITOS-CHAVE): Conceitos Hidráulicos e Hidrostática; Escoamento de Água em Condutos Forçados; Estações Elevatórias; Condutos Livres.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Conhecer os conceitos e formas de dimensionamento dos sistemas hidráulicos aplicando os conhecimentos na utilização das fórmulas para dimensionamento de sistemas e equipamentos hidráulicos.

3. COMPETÊNCIAS

Diferenciar os condutos livres dos forçados, os abertos dos fechados e compreender o

funcionamento destes no escoamento hidráulico;

Diferenciar os tipos de bombas hidráulicas, conhecer elementos e realizar dimensionamento de forma eficiente;

Conhecer a composição, funcionamento e utilização de instalações elevatórias, como se dá o escoamento de água nas linhas de sucção e recalque, as perdas de carga nesses dispositivos e dimensionamento;

Conhecer a origem e as causas do golpe de aríete. Recomendar medidas para evitar o aumento da pressão e dimensionar o golpe de aríete através da sobrepressão;

Dimensionar sistemas que envolvam os condutos livres.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

4.1 SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave I: Conceitos Hidráulicos e Hidrostática.

1 - Propriedades fundamentais da água;

2- Força em um campo fluido;

3 - Flutuabilidade e estabilidade de um corpo em contato com a água;

4 - Empuxo: Forças exercidas sobre superfícies planas e curvas, barragens e comportas.

Conceito-Chave II: Escoamento de água em condutos forçados.

5- Condutos forçados -Tipos de condutos;

6- Fórmulas empíricas para o cálculo de perdas de carga distribuídas - Perdas de Carga Localizadas;

7- Condutos Equivalentes (série e paralelo)

8- Influências entre o traçado da tubulação e as linhas de carga;

UNIDADE II

Conceito-Chave III: Estações Elevatórias.

9. Sistemas de recalque: elementos componentes, alturas geométricas;

10. Dimensionamento econômico da tubulação de recalque;

11. Bombas: Tipos e condições gerais de instalação; Catálogos e curvas características de bombas; Operação de múltiplas bombas: série e paralelo; Cavitação: conceituação, causa e

consequência, medidas de prevenção, NPSH

12. Golpe de aríete: Introdução ao escoamento transiente (golpe de aríete): tipos de escoamento transiente em condutos forçados; Cálculo de sobrepressão em tubulações; Medidas preventivas contra golpe de aríete;

Conceito-Chave IV: Condutos Livres.

13. Escoamentos em superfície livre;

14. Elementos geométricos dos canais, tipos de escoamentos e distribuição de velocidade: Seção de mínimo perímetro molhado ou de máxima vazão.

15. Energia ou carga específica e escoamento crítico.

16.Orifícios e vertedores

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas e dialogadas, onde serão ministradas de forma a possibilitar a organização e síntese dos conhecimentos apresentados. Recursos audiovisuais (pré aula e pós aula) serão disponibilizados para viabilizar o aprendizado serão utilizados os recursos oferecidos via Google Classroom/Google For Education, com a finalidade de proporcionar ao graduando oportunidades para consulta de uma bibliografia específica relacionada com a disciplina e desenvolvimento das suas capacidades de análise, síntese e crítica. Serão utilizadas ferramentas, como exercícios e discussões em sala de aula, com a finalidade de medir conhecimentos prévios dos discentes, que serão suporte para a compreensão dos assuntos futuramente abordados.

As atividades orientadas serão realizadas individualmente ou em pequenos grupos com o objetivo de estimular a participação ativa do graduando no processo de aprendizagem, proporcionando momentos para apresentar e discutir assuntos relacionados à disciplina e desenvolver sua capacidade crítica e argumentativa.

Os graduandos participarão de atividades com ênfase nos procedimentos de observação (de forma direta ou indireta) e reflexão sobre o cotidiano profissional.

Além de aulas expositivas, visitas técnicas, aulas experimentais e dialogadas, serão desenvolvidas Medidas de eficiência e Atividades Práticas Supervisionadas que utilizem metodologias ativas visando o aprendizado autônomo e participativo. Para problematização

serão realizados estudos de casos que envolvam situações de Hidráulica e Recursos Hídricos.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

As avaliações terão o objetivo de verificar a aquisição de competências e o aprendizado dos estudantes. As avaliações formativas (medida de eficiência) terão pontuação correspondente a 20% através de utilização de metodologias ativas como: Atividades práticas no laboratório. As avaliações somativas (avaliação individual contextualizada) terão pontuação correspondente a 80% e serão divididos em 25% de questões referentes ao domínio teórico, 50% relacionadas a aplicabilidade do conteúdo e 25% relacionada a problematização.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

HOUGHTALEN, R. J. **Engenharia hidráulica**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2012.

BAPTISTA, Márcio Benedito. **Hidráulica aplicada**. 2. ed. Porto Alegre, RS: ABRH, 2011.

AZEVEDO NETTO, J. M.,; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. **Manual de hidráulica**. 8. ed., 13. reimpr. São Paulo, SP: E. Blücher, 2013.

5.2 COMPLEMENTAR

CAVINATTO, V. M. **Saneamento básico: fonte de saúde e bem-estar**. 2. ed., reformulada, 25ª impr. São Paulo, SP: Moderna, 2008. 87 p.

OLIVEIRA, P. C. E. **Hidráulica de canais em regime permanente**. Aracaju, SE: UFS, 2005. 119 p.

GARCEZ, L. N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. 2. ed., 12. reimpr. São Paulo, SP: E. Blücher, 2014. 356 p.

BISTAFA, S. R. **Mecânica dos fluidos: noções e aplicações**. 2. reimp. São Paulo, SP: Blucher, 2016. 278 p.

CREDER, H. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6. ed., reimpr. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. 423 p.

UNIVERSIDADE TIRADENTES PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**Área de Ciências Exatas e Tecnológicas**			
	DISCIPLINA: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	F115924	**04**	**6º**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil de egresso que contribui para formar

P3 – Ético, apto a atuar na gestão, trabalhar em equipe demonstrando habilidades de comunicação e colaboração, visão empreendedora e inovadora em uma concepção de educação continuada (Gestão).

P7 – Apto a avaliar os custos das decisões de projetos com sólida formação tecnológica e humana, com iniciativa e autonomia para resolver problemas de engenharia (Construção Civil).

Competência que contribui para formar

C7 - Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados, a partir de textos, gráficos e outras formas de representações.

C8 – Desenvolver sensibilidade global nas organizações, avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos e desenvolver soluções empreendedoras e inovadoras para problemas de engenharia no contexto social e ambiental.

C13 – Elaborar projetos especificando materiais e métodos construtivos, garantindo desempenho e vida útil das edificações.

EMENTA

Materiais Cerâmicos: Características e Propriedades; Cerâmica Vermelha: tijolos, blocos e telhas; Cerâmica Branca: Revestimentos e Louças. Madeiras: Identificação, características e propriedades; Comportamento Mecânico. Vidros: Tipos; Características e Propriedades.

Tintas e Vernizes: Produção e Componentes; Tipos; Características e Propriedades; Aplicação.

UNIDADES DE ENSINO (CONCEITOS CHAVE): Materiais Cerâmicos; Madeiras; Polímeros; Vidros; Tintas e Vernizes.

OBJETIVO DA DISCIPLINA

Conhecer as propriedades dos diferentes materiais utilizados na construção civil, para compreender as suas aplicações e interações entre eles.

COMPETÊNCIAS

Elaborar projetos especificando materiais e métodos construtivos, garantindo desempenho e vida útil das edificações.

Entender as principais características e propriedades dos materiais de construção civil.

Compreender o comportamento dos materiais de construção para uma correta especificação.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

4.1 SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave I: Materiais Cerâmicos.

1 Características e propriedades

2 Cerâmica vermelha: tijolos, blocos e telhas

3 Cerâmica branca: revestimentos e louças

4 Comparação dos tipos de cerâmicas na construção civil

Conceito-Chave II: Madeiras e Polímeros

1 Identificação, características e propriedades da madeira e polímeros

2 Tipos de madeira utilizadas em construções

3 Comportamento mecânico dos polímeros

4 Aplicação na construção civil

UNIDADE II

Conceito-Chave IV: Vidros.

1 Tipos de vidros

2 Características e propriedades

3 Processo de fabricação do vidro

4 Aplicações de vidro na construção civil

Conceito-Chave V: Tintas e Vernizes

1 Produção e componentes

2 Tipos

3 Características e propriedades

4 Aplicação na construção civil

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos adotados na disciplina baseiam-se nas metodologias ativas tendo como foco o desenvolvimento das competências previstas na matriz de referência. Para tanto, em cada unidade os procedimentos metodológicos estarão direcionados ao desenvolvimento de competências e levarão em consideração os movimentos do domínio teórico, da aplicabilidade do conhecimento e da problematização. O domínio teórico será trabalhado a partir de atividades individuais e em grupos, sendo utilizados como ferramentas metodológicas: aulas teóricas dialogadas, com ampla discussão dos diversos aspectos que compõem a realidade do ambiente de trabalho e desenvolvimento técnico-científico. Serão privilegiadas também as leituras dirigidas de textos e artigos selecionados, elaboração e apresentação de resumos de matérias publicadas em revistas e jornais especializados sobre o conteúdo programático. A aplicação do conhecimento será executada através de resolução de problemas, estudo de caso e elaboração de projetos de viabilidade econômico-financeira. A problematização do conhecimento terá como foco os procedimentos de observação (de forma direta ou indireta) e reflexão sobre o cotidiano profissional. No desenvolvimento da disciplina também poderá ser promovida a interação de atividades síncronas e assíncronas com a utilização de recursos tecnológicos priorizando as ferramentas Google e do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação da disciplina visa mensurar em que medida foram desenvolvidas as competências previstas na matriz de referência e considerará o domínio teórico, a aplicabilidade do conhecimento e a problematização do conteúdo adotando-se para tal a perspectiva interdisciplinar. O processo avaliativo é composto por duas unidades sendo cada uma constituída por uma prova escrita, individual e contextualizada, que corresponde a 80% da nota e uma medida de eficiência, que corresponde a 20% da nota, alcançada através de atividades práticas supervisionadas propostas (estudo dirigido, mapa mental, seminários, estudo de caso e pesquisa bibliográfica).

Excepcionalmente, poderão ser adotadas estratégias virtuais de avaliação, desde que estejam alinhados aos objetivos de aprendizagem e primem pela integralização das competências previstas no componente curricular.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de Construção**, vol. 1 e 2. 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

BERTOLINI, Luca. **Materiais de Construção – Patologia, Reabilitação, Prevenção**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

PINHEIRO, A.C. da F.B. CRIVELARO, M. **Materiais de construção** 2ª edição, São Paulo. Editora Érica, 2018.

5.2 COMPLEMENTAR

AMBROZEWICZ, P.H.L **Materiais de construção.** São Paulo, SP: ed. Pini, 2012.

GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. **Ensaios dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2014. 365 p.

ISAIA, Geraldo Cechella. **Materiais de Construção e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. 3. ed. São Paulo, SP: IBRACON, 2017.

RIBEIRO, Carmen Couto; PINTO, Joana Darc da Silva; STARLING, Tadeu. **Materiais de construção civil**. 4. ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2013. 112 p

SOUZA, Roberto. TAMAKI, M. Roberto. **Gestão de Materiais de construção**; São Paulo, SP: O nome da Rosa, 2005.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnologia			
	DISCIPLINA: Resistência dos Materiais II			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F117242	04	6º	80h
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

P6 - Apto a atuar de forma criativa e empreendedora na concepção, projeto e planejamento de edificações e infraestruturas (Estruturas). (Engenharia Civil)

P2 - Apto a utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência física, química e matemática, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios. (Engenharia Mecânica)

Competências que contribui para formar:

C50 – Criar esquemas estruturais com base nas solicitações de projeto (criado). (Engenharia Civil)

C7 - Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados a partir de textos, gráficos e outras formas de representações. (Engenharia Mecânica)

1. EMENTA

Deflexão em Vigas e Eixos Equação da Linha Elástica; Determinação de Inclinação e Deslocamento por Integração; Funções de Descontinuidade, Método da Superposição e Método de Momentos de Área; Vigas estaticamente indeterminadas; Energia de deformação Tensões normais e Tensões de cisalhamento; Caso geral de tensões; Aplicação de força única; Estruturas estaticamente indeterminadas; Princípio dos Trabalhos Virtuais; Método das forças virtuais aplicado a treliças; Método das forças virtuais aplicado a vigas.; Teorema de

Castigliano aplicado a treliças; Teorema de Castigliano aplicado a vigas; Flambagem; Carga crítica; Coluna ideal com apoios de pinos e com vários tipos de apoio; A fórmula da secante; Flambagem inelástica e Projeto de colunas para cargas concêntricas e excêntricas.

Unidades de Ensino (Conceitos-chave): (1) Deflexão em Vigas e Eixos. (2) Energia de deformação. (3) Princípio dos Trabalhos Virtuais. (4) Flambagem.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Estudar o comportamento dos sólidos, esforços e deformações, nos corpos sólidos, elásticos ou plásticos, objetivando o posterior dimensionamento dos elementos estruturais.

3. COMPETÊNCIAS

Conhecer o comportamento dos sólidos;

Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia.

Compreender e aplicar os conhecimentos relativos ao comportamento dos materiais.

Saber deslocamentos nas estruturas de isostáticas.

Compreender o fenômeno da flambagem e todas as variantes que agravam o seu acontecimento.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

4.1 SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave I: Deflexão em Vigas e Eixos

Equação da Linha Elástica;

Determinação de Inclinação e Deslocamento por Integração;

Funções de Descontinuidade, Método da Superposição e Método de Momentos de Área;

Vigas estaticamente indeterminadas;

Conceito-Chave II: Energia de deformação

Tensões normais e Tensões de cisalhamento;

Caso geral de tensões;

Aplicação de força única;

Estruturas estaticamente indeterminadas;

UNIDADE II

Conceito-Chave III: Princípio dos Trabalhos Virtuais

Método das forças virtuais aplicado a treliças;

Método das forças virtuais aplicado a vigas.;

Teorema de Castigliano aplicado a treliças;

Teorema de Castigliano aplicado a vigas;

Conceito-Chave IV: Flambagem

Carga crítica;

Coluna ideal com apoios de pinos e com vários tipos de apoio;

A fórmula da secante;

Flambagem inelástica e Projeto de colunas para cargas concêntricas e excêntricas.

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos adotados na disciplina baseiam-se nas metodologias ativas tendo como foco o desenvolvimento das competências previstas na matriz de referência. Para tanto, em cada unidade os procedimentos metodológicos estarão direcionados ao desenvolvimento de competências e levarão em consideração os movimentos do domínio teórico, da aplicabilidade do conhecimento e da problematização.

O domínio teórico será trabalhado a partir de atividades individuais e em grupos, sendo utilizados como ferramentas metodológicas: aulas expositivas e dialogadas, com ampla discussão dos diversos aspectos que compõem a realidade do ambiente de trabalho e desenvolvimento técnico-científico. Serão privilegiadas também as leituras dirigidas de textos e artigos selecionados, elaboração e apresentação de resumos de matérias publicadas em revistas e jornais especializados sobre o conteúdo programático.

A aplicação do conhecimento será executada através de resolução de problemas, estudo de caso e experimentos físicos, em laboratório e elaboração de relatórios técnico-científicos.

A problematização do conhecimento terá como foco os procedimentos de observação (de forma direta ou indireta) e reflexão sobre o cotidiano profissional.

No desenvolvimento da disciplina também poderá ser promovida a interação de atividades

síncronas e assíncronas com a utilização de recursos tecnológicos priorizando as ferramentas Google.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será formativa, processual e contínua durante todas as unidades privilegiando a participação do aluno e terá como objetivo mensurar as competências previstas na matriz de referência. Levará em consideração o domínio teórico, a aplicabilidade do conhecimento e a problematização do conteúdo por meio de atividades interdisciplinares. Para tanto, será realizada discussão prévia com o estudante do que se pretende avaliar.

As avaliações formativas (medida de eficiência), serão realizadas através de Atividades Práticas Supervisionadas presenciais, semipresenciais ou não presenciais, terão a pontuação correspondente a 20% (até 2,0 pontos) da nota total da unidade programática, através de execução de experimentos laboratoriais, confecção de relatórios e protótipos teóricos e/ou físicos, além da utilização de metodologias ativas como: O aprendizado baseado em equipes (TBL – *Team Based Learning*), Kahoot, Socratives e Google forms.

As avaliações somativas (avaliação individual contextualizada) terão pontuação correspondente a 80% (até 8,0 pontos) e serão divididos em 25% de questões referentes ao domínio teórico, 50% relacionadas a aplicabilidade do conteúdo e 25% relacionada a problematização. A nota final do semestre será a média aritmética das notas das duas unidades programáticas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

BEER, Ferdinando P.; JOHNSTON, E. Russell. **Resistência dos materiais.** 3. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2012. 658 p

BOTELHO, M. H. C. R**esistência dos materiais : para entender e gostar.** 2. ed., 5. reimpr. São Paulo : Edgard Blucher, 2015.

HIBBELER R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed., 7. reimpr. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil Ltda., 2013. xiv, 637 p.

5.2 COMPLEMENTAR

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia.** 12. ed., 5. reimpr. São Paulo, SP: ;Pearson Prentice Hall, 2013.

NASH, William A. **Resistência dos materiais.** 5. ed. São Paulo, SP: Bookman, 2009. 500p

5.3 EBOOK

GERE, James M.; GOODNO, Barry J. **Mecânica dos materiais.** São Paulo, SP: Cengage Learning, c2017. (Acesso Virtual)

EDMUNDO, Douglas Andrini. **Resistência dos materiais aplicada.** Porto Alegre : SAGAH, 2016. (Acesso Virtual)

RUBERT, Jose Benaque. **Engenharia mecânica estática.** Porto Alegre : Bookman, 2013.(Coleção Schaum). (Acesso Virtual)

RUIZ, Carlos Cezar de La Plata**. Fundamentos de mecânica para engenharia: estática.** Rio de Janeiro : LTC, 2017. (Acesso Virtual)

UNIVERSIDADE TIRADENTES **PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**	**Área de Ciências Exatas e Tecnológicas**			
	COMPONENTE CURRICULAR: Experiência Extensionista III			
	CÓDIGO	**CRÉDITOS**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	H126095	**04**	**6º**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM				

Área Ciências Biológicas e da Saúde

Perfil do Egresso: Formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a atuar em todos os níveis de atenção à saúde, atento à dignidade da pessoa humana e às necessidades individuais e coletivas, promotor da saúde integral e transformador da realidade em benefício da sociedade; Cidadão integrado com as diversas áreas dos saberes que se relacionam com o contexto social, sendo capaz de refletir criticamente sobre as demandas sociais apresentando soluções para os problemas reais demandados pela comunidade, atuando de forma ativa e

participativa no cenário local, regional, nacional e internacional de forma a promover transformação social.

Competências: Desenvolver ações de prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde, tanto em nível individual quanto coletivo, que promovam as competências de Autonomia e Liderança, por meio das ações de intervenção social que propiciem uma aproximação mais dinâmica e com respostas rápidas ao enfrentamento dos diversos cenários na área da saúde.

Área Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Perfil de egresso: Formação de profissional generalista, com aptidão de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade. Capaz de aplicar os conhecimentos por meio do saber, do saber fazer e do fazer. Formação humanística que desenvolva no aluno no trabalho com a interdisciplinaridade, interculturalidade e interprofissionalismo. Cidadão integrado com as diversas áreas dos saberes que se relaciona com o contexto social, sendo capaz de refletir criticamente sobre as demandas sociais apresentando soluções para os problemas reais demandados pela comunidade, atuando de forma ativa e participativa no cenário local, regional, nacional e internacional de forma a promover transformação social.

Competências: Participar de forma a desenvolver as competências Autonomia e Liderança, com atividades voltadas a resolução de problemas que envolvam a sociedade, atuando no mundo do trabalho comprometido com a responsabilidade social, a diversidade cultural, as problemáticas que afligem o meio ambiente, as questões étnico-raciais, os direitos humanos e as questões indígenas. Aplicar os saberes no contexto social que propiciem o conhecimento e o autoconhecimento por meio das ações de intervenção social. Desenvolver a comunicação por meio das diferentes linguagens para interação com a sociedade buscando inserir a cultura digital como ferramenta que propicie uma aproximação mais dinâmica e com respostas rápidas ao enfrentamento dos diversos cenários

Área Ciências Exatas e Tecnologias

Perfil de Egresso: Ético e comprometido com questões sociais, culturais e ambientais. Comprometido com o exercício da cidadania. Humanista e crítico, apoiado em conhecimentos

científico, social e cultural, historicamente construídos, que transcendam a área de sua formação. Que entendam o contexto, envolvendo as implicações organizacionais e sociais, no qual para as soluções desenvolvidas e implantadas.

Competências: Desenvolver competências profissionais, fundamentadas na ciência, na tecnologia, na cultura e na ética, bem como as competências de Autonomia e Liderança, por meio das ações de intervenção social que propiciem uma aproximação mais dinâmica e com respostas rápidas ao enfrentamento dos diversos cenários. Capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos.

Cursos Superiores de Tecnologias - CST

Perfil de Egresso:
Formação de profissional generalista, com aptidão de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade. Capaz de aplicar os conhecimentos por meio do saber, do saber fazer e do fazer. Formação humanística que desenvolva no aluno o trabalho com a interdisciplinaridade, interculturalidade e interprofissionalismo.

Competências:
Desenvolver competências profissionais, fundamentadas na ciência, na tecnologia, na cultura e na ética, bem como as competências de Autonomia e Liderança, por meio das ações de intervenção social que propiciem uma aproximação mais dinâmica e com respostas rápidas ao enfrentamento dos diversos cenários.

EMENTA
Premissas da Experiência Extensionista III: Apresentação do Componente Curricular: Práticas da Experiência Extensionista III; Oficina: Revisão dos projetos desenvolvidos nas Experiências Extensionistas I e II voltados para os tipos de atividades; Projeto por área de conhecimento. Visita a comunidade para realizar um diagnóstico adequado a sua realidade. Diagnóstico e Solução por área de Conhecimento: Conceito e habilidades para trabalhar em equipe;

Conceito de Planejamento; Elaboração do cronograma. Solução: novas soluções para a intervenção; Mostra dos Resultados. Planejamento da Intervenção: Elaboração do Plano de Trabalho; Apresentação da proposta para comunidade; Execução do plano de trabalho (Intervenção). Resultados da intervenção: Análise dos resultados; Mostra dos resultados; Elaboração do Relatório

Unidades de Ensino: Premissas da Experiência Extensionista III. Diagnóstico e Solução por área de Conhecimento. Planejamento da Intervenção. Resultados da intervenção

OBJETIVO DO COMPONENTE CURRICULAR

Promover ações articuladas a partir de vivências e a aplicação dos saberes, relacionada as áreas do conhecimento numa perspectiva interdisciplinar, para a resolução dos problemas reais, visando o desenvolvimento da Autonomia e Liderança intelectual e acadêmica do discente.

COMPETÊNCIAS

Relacionar os saberes adquiridos nas áreas de conhecimento.

Identificar as demandas advindas dos projetos e da comunidade

Avaliar as ações, os riscos e alterações durante a atividade de extensão.

Liderar os compromissos e tarefas propostas junto à comunidade

Intervir de forma responsável, por meio das atividades de extensão, aspectos social político, cultural, científico e tecnológico.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

4.1 UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-chave 1 – Premissas da Experiência Extensionista III

Subsaberes:

Apresentação do Componente Curricular: Práticas da Experiência Extensionista III (Apresentação do PEA -Trilha de Aprendizagem).

Oficina: Revisão dos projetos desenvolvidos nas Experiências Extensionistas I e II voltados para

os tipos de atividades.

Projeto por área de conhecimento: problema, causas e potencialidades.

Primeiro Diagnóstico: Visita a comunidade para realizar um diagnóstico adequado a sua realidade

Conceito-chave 2 – Diagnóstico e Solução por área de Conhecimento

Subsaberes:

Conceito e habilidades para trabalhar em equipe;

Conceito de Planejamento; Elaboração do cronograma

Solução: Novas soluções para a intervenção.

Mostra dos Resultados: apresentação dos diagnósticos e propostas de solução dos problemas reais.

UNIDADE II

Conceito-chave 1 – Planejamento da Intervenção

Subsaberes

Elaboração do Plano de Trabalho: metas que se pretende alcançar

Apresentação da proposta para a comunidade

Execução do plano de trabalho. (Intervenção)

Conceito-chave 2 - Resultados da intervenção

Subsaberes

Análise dos resultados: Interpretar os resultados alcançados

Mostra dos resultados: Apresentação dos resultados para a comunidade interna e externa.

Elaboração do Relatório

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para promover o conhecimento prévio do aluno será realizada a revisão dos projetos desenvolvidos nas experiências extensionistas I e/ou II, baseada na sistematização do diagnóstico e análise dos dados.

O domínio teórico será pautado nas atividades didático/pedagógicas, desenvolvidas nos espaços destinados exclusivamente à integração e planejamento das atividades. Como ponto

de partida, o aluno articulará o conhecimento teórico e prático na área de conhecimento e os principais desafios para criar um plano de trabalho com base problema, causas e potencialidades identificados.

A aplicabilidade do conhecimento será desenvolvida pelo aluno em contato com o campo da extensão, a partir da apresentação do plano de trabalho para a comunidade, discussão dos principais desafios, apontamento das possíveis soluções, organização com a comunidade e a execução do plano de trabalho.

A materialização dos saberes se dará através da observação e registro dos resultados e análise de todo o plano de trabalho. A elaboração do plano será resultante da solução, execução e conclusão das atividades. Como devolutiva, será realizada uma apresentação dos resultados para a comunidade interna e externa.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do projeto de extensão acontecerá de forma processual e contínua ao longo das Unidades de Ensino.

Na unidade I, o aluno será avaliado pelos resultados das etapas de desenvolvimento do plano de trabalho na ferramenta de gestão na qual o preceptor dará o feedback contínuo aferindo notas de 0 a 10 através dos critérios da avaliação.

Na unidade II, as etapas do processo avaliativo consistirão no desenvolvimento do processo de intervenção na comunidade aferindo notas de 0 a 10 através dos critérios da avaliação.

A nota final das unidades é a média de toda as notas das etapas. A composição da nota final do componente curricular será correspondente a média das unidades. Média mínima para aprovação 6.

Na Autoavaliação, os alunos responderão um questionário das competências trabalhadas na Experiência Extensionista III – Autonomia e Liderança

Avaliação por pares ocorrerá ao final de cada unidade programática a fim de promover a autonomia e a liderança dos estudantes.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

PRADO, F. L.D. Metodologia de Projetos. [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva, 2011.

9788502133297.Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502133297/. Acesso em: 20 Jan 2021

DEBALD, Blasius. (Org.). Metodologias ativas no ensino superior: o protagonismo do aluno [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2020.

BACICH, Lilian; MORAN José. Org. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem téorico-prática [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018.

BENDER. N Willian. Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

5.2 COMPLEMENTAR

BRASIL. Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2018. Disponível em http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808. Acesso em: 23 de janeiro de 2020.

Nações Unidas Brasil. Agenda 2030. Disponível em: https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/. Acesso a 30 de janeiro de 2020.

DAROS, Thuinie; FAUSTO, Camargo. A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.

DAROS, Thuinie; FAUSTO, Camargo. A sala de aula digital: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo, on-line e híbrido. Porto Alegre: Penso, 2021.

SILVA, Luciane Duarte (Organizadora). Extensão universitária: conceitos, propostas e provocações. São Bernardo do Campo, SP: UMESP, 2014.

SILVA, Neide de Melo Aguiar (Org.). Extensão universitária: movimentos de aproximação entre sociedade e universidade. Blumenau, SC: Edifurb, 2010.

SOUSA, Ana Luiza Lima. A história da extensão universitária. 2. ed., rev. Campinas, SP: Alínea, [2010]. 138 p.

14.7 7º PERÍODO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Tecnologia das Construções			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F109541	04	7º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P7 – Apto a avaliar os custos das decisões de projetos com sólida formação tecnológica e humana, com iniciativa e autonomia para resolver problemas de engenharia (Construção Civil).

Competências que contribui:

C6 - Gerenciar, coordenar, supervisionar a administração de projetos e pessoas, com avaliação do impacto no contexto social e ambiental.

C56 – Fiscalizar execução de obras.

1. EMENTA

Pré-obra. Locação de obras. Fundações. Estruturas em concreto armado. Vedações verticais. Coberturas. Impermeabilização. Revestimentos argamassados. Revestimentos de parede, teto e piso. Pinturas. Esquadrias.

UNIDADES DE ENSINO (Conceitos – Chave): Pré- Obra; Locação de obras; Fundações; Estruturas em concreto armado; Vedações verticais.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Possibilitar ao estudante a compreensão da sequência construtiva de uma edificação, bem

como conhecer os diferentes sistemas construtivos, abrangendo as tecnologias tradicionais e inovações tecnológicas.

3. COMPETÊNCIAS

Compreender as etapas da obra e suas corretas execuções.

Detalhar as diversas partes de uma obra e todas as normas executivas que norteiam tais etapas.

Gerenciar, coordenar, supervisionar a administração de projetos e pessoas, com avaliação do impacto no contexto social e ambiental.

Fiscalizar execução de obras.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave I: Pré- Obra.

1.1- Identificação das etapas que constituem a pré-obra (serviços preliminares);

Conceito-Chave II: Locação de Obras.

2.1- Locação por tábua corrida;

2.2- Locação por cavaletes;

2.3- Projeto de locação de obras;

Conceito-Chave III: Fundações.

3.1- Tipos de sondagens;

3.2- Procedimentos de execução das fundações (rasas e profundas);

3.3- Recalque diferencial e recalque homogêneo;

Conceito-Chave IV: Estruturas em concreto armado.

4.1- Concreto (materiais que compõem, tipos de concreto e características);

4.2- Propriedades do concreto no estado fresco e estado endurecido;

4.3- Controle de qualidade do concreto;

4.4- Elementos estruturais;

Conceito-Chave V: Vedações Verticais.

5.1- Sistemas de vedações Convencionais;

5.2- Sistemas de vedações Estruturais;

5.3- Inovações Tecnológicas;

UNIDADE II

Conceito-Chave VI: Coberturas.

6.1- Elementos que compõem uma cobertura;

6.2- Coberturas planas e coberturas inclinadas;

6.3- Estrutura com tesouras e estruturas pontaletadas;

6.4- Sistemas de captação de água pluvial;

Conceito-Chave VII: Impermeabilização.

7.1- Umidades nas construções;

7.2- Sistemas de impermeabilizações;

7.3- Materiais impermeabilizantes;

7.4- Projeto e Normas;

7.5- Etapas do processo de impermeabilização;

7.6- Detalhes Construtivos;

Conceito-Chave VIII: Revestimentos argamassados. Revestimentos de parede, teto e piso.

8.1- Revestimentos argamassados para paredes e tetos (chapisco, emboço, reboco, emboço paulista);

8.2- Revestimentos argamassados para piso;

8.3- Revestimento em gesso;

8.4- Execução de Piso de alta resistência, piso cerâmico e piso intertravado;

Conceito-Chave IX: Pinturas.

9.1- Sistemas de pinturas internas e externas;

9.2- Patologias

Conceito-Chave X: Esquadrias.

10.1- Tipos de esquadrias;

10.2- Procedimentos de fixação;

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo de ensino e aprendizagem dar-se-á fundamentado no desenvolvimento das competências e a metodologia de ensino irá privilegiar práticas pedagógicas que promovam a tomada de decisão, estimulem a resolução de problemas, a construção de argumentações técnicas e a efetiva participação do estudante.

A prática pedagógica levará em consideração os movimentos do domínio teórico, da aplicabilidade do conhecimento e da problematização. O estudo da bibliografia básica fornecerá as bases conceituais para as discussões em aula, intercaladas por aulas expositivas. Para viabilizar o aprendizado também serão utilizados os recursos oferecidos via Google Classroom/Google For Education, com a finalidade de proporcionar ao graduando oportunidades para consulta de uma bibliografia específica relacionada com a disciplina e desenvolvimento das suas capacidades de análise, síntese e crítica.

Atividades orientadas serão realizadas individualmente ou em pequenos grupos com o objetivo de estimular a participação ativa do graduando no processo de aprendizagem, proporcionando momentos para apresentar e discutir assuntos relacionados à disciplina e desenvolver sua capacidade crítica e argumentativa. Os graduandos participarão de atividades com ênfase nos procedimentos de observação (de forma direta ou indireta) e reflexão sobre o cotidiano profissional.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será formativa, processual e contínua durante todas as unidades privilegiando a aquisição de competências e o aprendizado dos estudantes. Levará em consideração o domínio teórico, a aplicabilidade do conhecimento e a problematização do conteúdo por meio de atividades interdisciplinares. Para tanto, será realizada discussão prévia com o estudante

do que se pretende avaliar.

As avaliações formativas (medida de eficiência), serão realizadas através de metodologias ativas, terão a pontuação correspondente a 20% da nota total da unidade programática através de utilização de metodologias ativas. As avaliações somativas (avaliação individual contextualizada) terão pontuação correspondente a 80% e serão divididos em 25% de questões referentes ao domínio teórico, 50% relacionadas a aplicabilidade do conteúdo e 25% relacionada a problematização. A nota final do semestre será a média aritmética das notas das duas unidades programáticas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções: volume 1. 9ª ed., 2. reimpr. São Paulo: Blucher, 2011.

CHING, Francis D. K. Técnicas de Construção Ilustradas. 5ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017.

HUGON, Paul. Técnicas de construção. São Paulo: Hemus, 2 v. (Enciclopédia da Construção) 2004.

5.2 COMPLEMENTAR

AZEREDO, Helio Alves de. **O Edifício ate sua cobertura.** Reimpressão, 2. ed. rev. São Paulo: Edgard Blucher, 2019.

BRASIL - MINISTÉRIO DO TRABALHO/ FUNDACENTRO. **NR 18** - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, 1997.

FIORITO, Antônio J. S. I. **Manual de argamassas e revestimentos; estudos e procedimentos de execução.** São Paulo: Pini, 1994.

HIRSCHFELD, Henrique. **Construção Civil e a Qualidade, A: Informações e Recomendações Para Engenheiros, Arquitetos, Gerenciadores, Empresários.** São Paulo, SP: Atlas, 1996. 144p

SOUZA, Roberto de. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras**. Colaboração de Geraldo Mekbekian. São Paulo: Pini, 1999.

7.3 E-BOOK

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - **NBR 7678**. Segurança na execução de obras e serviços de construção. Rio de Janeiro .

YUDELSON, Jerry. **Projeto Integrado e Construções Sustentáveis.** Bookman, 2013. VitalBook file. Minha Biblioteca

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Saneamento I			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F117030	04	7º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P10 – Apto a coletar e tratar esgoto para evitar contaminação e transmissão de doenças;

P11 – Apto a realizar estudo de sitemas e supervisão de tratamento de água, esgotamento sanitário e de resíduos sólidos.

P13 – Elaborar planos de saneamento básicos e de saneamento ambiental.

Competências que contribui:

C4 - Gerenciar, coordenar, supervisionar processos de avaliação e tratamentos de esgotos, com avaliação do impacto no contexto social e ambiental.

C5 – Dimensionar fossas sépticas e outras para auxiliar os processos de tratamento.

1. EMENTA

Descrição dos componentes da infraestrutura básica de saneamento urbano. Sistemas de esgotamento sanitário. Soluções para pequenas comunidades. Dimensionamento de Sistemas para pequenas comunidades. Métodos de estimativa populacional para Saneamento. Sistema de esgotamento sanitário. Dimensionamento. Etapas do tratamento de água. Rede de distribuição.

UNIDADES DE ENSINO (Conceitos – Chave): Definições e equipamentos hidráulicos, sistemas de saneamento.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Apresentar aos alunos uma visão integrada dos principais problemas ambientais em uma bacia hidrográfica, buscando-se uma solução integrada para os problemas comuns enfrentados pelas municipalidades. Os enfoques principais serão relativos ao abastecimento de água potável e industrial, coleta, afastamento, tratamento e disposição final de esgotos sanitários, reuso de água e coleta e tratamento de resíduos sólidos urbanos.

COMPETÊNCIAS

Dominar os conceitos de saneamento Ambiental.

Dimensionar os sistemas hidráulicos

Conhecer os equipamentos dos sistemas.

Dominar a sistemática de sistemas hidráulicos para saneamento.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceitos-chave 1: Definições e equipamentos hidráulicos e saneamento básico

SUBSABERES: Saneamento e Meio ambiente

SUBSABERES: Saneamento e a legislação

SUBSABERES: Gestão dos serviços de Saneamento

SUBSABERES: Saneamento e políticas públicas

Conceitos-chave 2: Sistemas de Saneamento

SUBSABERES: Sistema de abastecimento de água

SUBSABERES: Sistema de coleta de resíduos sólidos

SUBSABERES: Sistemas de Drenagem

SUBSABERES: Sistemas de esgotamento sanitário

UNIDADE II

Conceitos-chave 3: Unidades do sistema de abastecimento de água, drenagem pluvial

SUBSABERES: Redes de abastecimento de água

10. SUBSABERES: Reservatórios

11. SUBSABERES: Sistema de drenagem pluvial

12. SUBSABERES: Estrutura de drenagem pluvial

Conceitos-chave 4: Sistemas de esgotamento sanitário e tratamento de efluentes por lagoas

13. SUBSABERES: Esgotamento sanitário e suas características

14. SUBSABERES: Métodos de tratamento de esgoto sanitário

15. SUBSABERES: Tratamentos biológicos por método de lagoas

16. SUBSABERES: Dimensionamento de Lagoas

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo de ensino e aprendizagem dar-se-á fundamentado no desenvolvimento das competências e a metodologia de ensino irá privilegiar práticas pedagógicas que promovam a tomada de decisão, estimulem a resolução de problemas, a construção de argumentações técnicas e a efetiva participação do estudante.

A prática pedagógica levará em consideração os movimentos do domínio teórico, da aplicabilidade do conhecimento e da problematização. O estudo da bibliografia básica fornecerá as bases conceituais para as discussões em aula, intercaladas por aulas expositivas. Para viabilizar o aprendizado também serão utilizados os recursos oferecidos via Google Classroom/Google For Education, com a finalidade de proporcionar ao graduando oportunidades para consulta de uma bibliografia específica relacionada com a disciplina e desenvolvimento das suas capacidades de análise, síntese e crítica.

Atividades orientadas serão realizadas individualmente ou em pequenos grupos com o objetivo de estimular a participação ativa do graduando no processo de aprendizagem, proporcionando momentos para apresentar e discutir assuntos relacionados à disciplina e desenvolver sua capacidade crítica e argumentativa. Os graduandos participarão de atividades com ênfase nos procedimentos de observação (de forma direta ou indireta) e reflexão sobre o cotidiano profissional.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será formativa, processual e contínua durante todas as unidades privilegiando a aquisição de competências e o aprendizado dos estudantes. Levará em consideração o domínio teórico, a aplicabilidade do conhecimento e a problematização do conteúdo por meio de atividades interdisciplinares. Para tanto, será realizada discussão prévia com o estudante do que se pretende avaliar.

As avaliações formativas (medida de eficiência), serão realizadas através de metodologias ativas, terão a pontuação correspondente a 20% da nota total da unidade programática através de utilização de metodologias ativas. As avaliações somativas (avaliação individual contextualizada) terão pontuação correspondente a 80% e serão divididos em 25% de questões referentes ao domínio teórico, 50% relacionadas a aplicabilidade do conteúdo e 25% relacionada a problematização. A nota final do semestre será a média aritmética das notas das duas unidades programáticas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

VON SPERLING, Marcos. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4. ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2014. 470 p.

RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. Tratamento de água: tecnologia atualizada. 11. reimpr. São Paulo, SP: E. Blücher, 2015.

Barueri: Manole, USP. NLM. Philippi Júnior A. SANEAMENTO, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. 4. reimpr. Barueri, SP: Manole, 2014.

5.2 COMPLEMENTAR

BRASIL Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Manual de saneamento. 2. reimpr. Brasília, DF: FUNASA, 2007. 407 p.

CAVINATTO, Vilma Maria. Saneamento básico: fonte de saúde e bem-estar. 2. ed., reformulada, 25ª impr. São Paulo, SP: Moderna, 2008. 87 p.

MELO, Vanderley de Oliveira; AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. Instalações prediais hidráulico-sanitárias. 7. reimpr. São Paulo, SP: E. Blücher, 2012. 185 p.

JORDÃO, Eduardo Pacheco; PESSÔA, Constantino Arruda. Tratamento de esgotos domésticos. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995. 683 p

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**Área de Ciências Exatas e Tecnologia**			
	DISCIPLINA: Mecânica dos Solos I			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	F113980	**04**	**7º**	**80 hs**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P1-Sólida formação técnica-científica, comunicacional e tecnológica, política, econômica, social, ambiental, cultural e ética, participando de forma responsável, ativa, critica e criativa no atendimento às demandas da Sociedade.

Competências que contribui:

C1 - Comunicar-se efetivamente de forma oral, escrita e gráfica.

C2 - Compreender aspectos políticos, sociais, culturais, éticos, ambientais, econômicos, tendo em vista a atuação profissional ao atendimento às demandas da sociedade.

C3 - Aprender conceitos de administração e economia e atuar em equipes multidisciplinares.

C4 - Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais,

científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia.

1. EMENTA

Unidades de Ensino (Conceitos-chave):

Geologia: (2) Caracterização dos solos (3) Compactação dos solos/ Hidráulica aplicada ao fluxo d´água nos solos (4)Tensões totais/ Capilaridade

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

• Aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos de Mecânica dos Solos de modo a aplicá-lo na continuidade de seus estudos e em sua vida profissional.

• Demonstração da necessidade do conhecimento do subsolo no que diz respeito às suas características físicas e comportamento mecânico quando submetidos às diversas condições de carregamento.

• Conhecimento de Normas e Legislações das áreas estudadas pela disciplina.

• Determinação através de fundamentação científica da interação terreno – fundação - estrutura.

3. COMPETÊNCIAS

C1 - Comunicar-se efetivamente de forma oral, escrita e gráfica.

C2 - Compreender aspectos políticos, sociais, culturais, éticos, ambientais, econômicos, tendo em vista a atuação profissional ao atendimento às demandas da sociedade.

C3 - Aprender conceitos de administração e economia e atuar em equipes multidisciplinares.

C4 - Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

Unidade 1 - Conceito-chave 1: Geologia

SUBSABERES: Ciclo das Rochas. Identificação dos três principais grupos de rocha (ígnea, sedimentar e metamófica).

SUBSABERES: Definição de solos. Significado do termo mecânica dos solos. Solo com sistema de partículas.

SUBSABERES: Origem e formação dos solos (Pedogênese).

SUBSABERES: Tipos de solos. Solos sedimentares, residuais e de formação orgânica.

Conceito-chave 2: Propriedades das partículas sólidas do solo

SUBSABERES: Propriedades das partículas sólidas do solo: textura, granulometria, tamanho e forma dos grãos. Metodologia da análise granulométrica. Tipos de água presentes no solo.

SUBSABERES: Limites de Atterberg: Limite de Plasticidade (LP), Limite de Liquidez (LP), Limite de Contração (LC).

SUBSABERES: Classificação dos solos. (Unificada e Rodoviária).

SUBSABERES: Índice físicos: índice de vazios, porosidade, grau de saturação, umidade, densidade dos grãos, peso específico e relação entre índices. Compacidade e densidade relativa.

Unidade 2 - Conceito-chave 3: Compactação dos solos

SUBSABERES: Compactação do solo (Ensaio Proctor);

SUBSABERES: Densidade in situ (Ensaio do frasco de areia);

SUBSABERES: Determinação do grau de compactação;

SUBSABERES: Índice de Suporte California.

Conceito-chave 4: Tensões nos solos / Capilaridade

SUBSABERES: Conceito de tensões num meio particulado

SUBSABERES: Tensões devidas ao peso próprio do solo

SUBSABERES: Pressão neutra e conceitos de tensões efetivas

SUBSABERES: Ação da água capilar no solo, água no solo

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1º MOVIMENTO: Aulas expositivas/argumentativas com utilização de recursos visuais (*Data show*).

2º MOVIMENTO: Aplicabilidade do Conhecimento: mecanismos ativos possíveis que levem a aplicabilidade do conhecimento; Utilização de metodologias ativas como *Papercraft*, Aprendizagem Baseada em Problemas, *Host*, bem como, das ferramentas da plataforma Google como: *Classroom*, Documentos, Formulários, *Meet*, *Jamboard*.

3º MOVIMENTO: Aulas práticas e/ou demonstrativas realizadas no Laboratório de Mecânica dos solos, localizado no Bloco B, sala 11. Realização de trabalhos de campo, com a supervisão do professor da discisplina e técnicos, a fim de coletar material para estudo em laboratório, bem como, ter vivência na aplicação das normas geotécnicas.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será formativa, processual e contínua durante todas as unidades privilegiando a aquisição de competências e o aprendizado dos estudantes. Levará em consideração o domínio teórico, a aplicabilidade do conhecimento e a problematização do conteúdo por meio de atividades interdisciplinares. Para tanto, será realizada discussão prévia com o estudante do que se pretende avaliar.

As avaliações formativas (medida de eficiência), serão realizadas através de metodologias ativas, terão a pontuação correspondente a 20% da nota total da unidade programática através de utilização de metodologias ativas. As avaliações somativas (avaliação individual contextualizada) terão pontuação correspondente a 80% e serão divididos em 25% de questões referentes ao domínio teórico, 50% relacionadas a aplicabilidade do conteúdo e 25% relacionada a problematização. A nota final do semestre será a média aritmética das notas das duas unidades programáticas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

CAPUTO, Homero P.; CAPUTO, Armando N. Mecânica dos Solos: Obras de Terra e Fundações. atualização Paulo José Rocha de Albuquerque, Jean Rodrigo Garcia. - 8. ed. - Rio de Janeiro : LTC, 2022.

KNAPPETT, J. A. e CRAIG, R. F., Mecânica dos solos / J. A. Knappett e R. F. Craig ; tradução Amir Elias Abdalla Kurban. - 8. ed. - [Reimpr.]. - Rio de Janeiro : LTC, 2018.

SANTOS NETO, Pedro Murrieta. Mecânica dos solos - 1. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2018.

5.2 COMPLEMENTAR

BARNES, Graham. Mecânica dos solos: princípios e práticas / Graham Barnes. – 3. ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. v.1 I

FERNANDES, Manuel de Matos. Mecânica dos solos: conceitos e princípios fundamentais. São Paulo, SP: Oficina de Textos, c2016. v.1 I

GERSCOVICH, Denise M. S. Estabilidade de taludes. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013. 166 p.

UGURAL, Ansel C. Mecânica dos Materiais. Grupo GEN, 2009. E-book. ISBN 978-85-216-2485-1. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2485-1/. Acesso em: 12 mar. 2023.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Instalações Prediais			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F117048	04	7º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P7 - Apto a avaliar os custos das decisões de projetos com sólida formação tecnológica e humana, com iniciativa e autonomia para resolver problemas de engenharia.

P8 - Apto a escolher, racionalizar e inovar sistemas construtivos de saneamento (Recursos hídricos e saneamento).

Competências que contribui:

C6 - Gerenciar, coordenar, supervisionar a administração de projetos e pessoas, com avaliação do impacto no contexto social e ambiental.

C13 - Elaborar projetos especificando materiais e métodos construtivos, garantindo

desempenho e vida útil das edificações (criado).

C15 - Elaborar e gerenciar projetos e atuar em obras referentes ao controle sanitário do ambiente; captação e distribuição de água; tratamento de esgoto e resíduos; drenagem; instalações hidrossanitárias prediais; higiene e conforto do ambiente; seus serviços afins e correlatos.

C21 - Dimensionar e executar obras de instalações hidrossanitárias prediais e higiene e conforto do ambiente; seus serviços afins e correlatos.

1. EMENTA

Conceitos fundamentais. Componentes e equipamentos de uma instalação hidráulica de água fria. Execução de instalação hidráulica de água fria. Dimensionamento e elaboração de projetos hidráulicos. Componentes e equipamentos de uma instalação sanitária. Execução de instalação sanitária. Dimensionamento de projetos sanitários. Modelagem computacional de projetos hidrossanitários. Conceitos fundamentais. Componentes e equipamentos de uma instalação elétrica residencial. Luminotécnica. Execução de instalação elétrica residencial. Dimensionamento e elaboração de projetos elétricos residenciais. Componentes e equipamentos de uma instalação elétrica predial.Execução de instalação elétrica predial. Dimensionamento de projetos elétricos prediais. Modelagem computacional de projetos elétricos.

UNIDADES DE ENSINO (Conceitos – Chave): Conceitos fundamentais, componentes e equipamentos de uma instalação hidráulica fria. Execução de instalação hidráulica de água fria. Dimensionamento e elaboração de projetos hidráulicos. Componentes e equipamentos de uma instalação sanitária. Execução de instalação sanitária, dimensionamento de projetos sanitários, Modelagem computacional de projetos hidrossanitários.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Preparar o aluno para projetar, especificar e executar projetos de instalações hidráulicas e sanitárias de acordo NBR 5626/98, NBR 8160/99 além das demais normas pertinentes ao assunto.

3. COMPETÊNCIAS

Elaborar e gerenciar projetos e atuar em obras referentes ao controle sanitário do ambiente; captação e distribuição de água; tratamento de esgoto e resíduos; drenagem; instalações hidrossanitárias prediais; higiene e conforto do ambiente; seus serviços afins e correlatos. Dimensionar e executar obras de instalações hidrossanitárias prediais e higiene e conforto do ambiente; seus serviços afins e correlatos.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave I: Conceitos fundamentais.

SUBSABERES: Grandezas hidráulicas;

SUBSABERES: Sistemas de abastecimento;

SUBSABERES: Condutos e aplicações;

SUBSABERES: Conexões e acessórios;

SUBSABERES: Componentes auxiliares;

Conceito-Chave II: Componentes e equipamentos de uma instalação hidráulica de água fria e Execução de instalação hidráulica de água fria

SUBSABERES: Procedimentos para execução de serviços hidráulicos;

Conceito-Chave III: Dimensionamento e elaboração de projetos hidráulicos

SUBSABERES: Vazão de projeto (sub-ramais);

SUBSABERES: Máxima vazão provável (ramais e colunas);

SUBSABERES: Verificação da pressão disponível;

SUBSABERES: Componentes auxiliares;

SUBSABERES: Reservação;

SUBSABERES: Abastecimento

UNIDADE II

Conceito-Chave IV: Componentes e equipamentos de uma instalação elétrica predial

SUBSABERES: Cargas e equipamentos usuais;

SUBSABERES: Ligações típicas;

SUBSABERES: Componentes usuais;

Conceito-Chave V: Execução, dimensionamento e modelagem de instalação elétrica predial

SUBSABERES: Procedimentos para execução de serviços elétricos prediais;

SUBSABERES: Determinação de alimentadores e demandas prediais;

SUBSABERES: Dimensionamento, especificação e modelagem de projetos elétricos com uso de ferramentas computacionais.

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo de ensino e aprendizagem dar-se-á fundamentado no desenvolvimento das competências e a metodologia de ensino irá privilegiar práticas pedagógicas que promovam a tomada de decisão, estimulem a resolução de problemas, a construção de argumentações técnicas e a efetiva participação do estudante.

A prática pedagógica levará em consideração os movimentos do domínio teórico, da aplicabilidade do conhecimento e da problematização. O estudo da bibliografia básica fornecerá as bases conceituais para as discussões em aula, intercaladas por aulas expositivas. Para viabilizar o aprendizado também serão utilizados os recursos oferecidos via Google Classroom/Google For Education, com a finalidade de proporcionar ao graduando oportunidades para consulta de uma bibliografia específica relacionada com a disciplina e desenvolvimento das suas capacidades de análise, síntese e crítica.

Atividades orientadas serão realizadas individualmente ou em pequenos grupos com o objetivo de estimular a participação ativa do graduando no processo de aprendizagem, proporcionando momentos para apresentar e discutir assuntos relacionados à disciplina e desenvolver sua capacidade crítica e argumentativa. Os graduandos participarão de atividades com ênfase nos procedimentos de observação (de forma direta ou indireta) e reflexão sobre o cotidiano profissional.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será formativa, processual e contínua durante todas as unidades privilegiando a aquisição de competências e o aprendizado dos estudantes. Levará em consideração o domínio teórico, a aplicabilidade do conhecimento e a problematização do conteúdo por meio de atividades interdisciplinares. Para tanto, será realizada discussão prévia com o estudante do que se pretende avaliar.

As avaliações formativas (medida de eficiência), serão realizadas através de metodologias ativas, terão a pontuação correspondente a 20% da nota total da unidade programática através de utilização de metodologias ativas. As avaliações somativas (avaliação individual contextualizada) terão pontuação correspondente a 80% e serão divididos em 25% de questões referentes ao domínio teórico, 50% relacionadas a aplicabilidade do conteúdo e 25% relacionada a problematização. A nota final do semestre será a média aritmética das notas das duas unidades programáticas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

VON SPERLING, Marcos. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4. ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2014. 470 p.

RICHTER, Carlos A; AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. Tratamento de água: tecnologia atualizada. 11. reimpr. São Paulo, SP: E. Blücher, 2015.

CREDER, Helio. Instalações elétricas. 14. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos,2015.

5.2 COMPLEMENTAR

BRASIL Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Manual de saneamento. 2. reimpr. Brasília, DF: FUNASA, 2007. 407 p.

CAVINATTO, Vilma Maria. Saneamento básico: fonte de saúde e bem-estar. 2. ed., reformulada, 25ª impr. São Paulo, SP: Moderna, 2008. 87 p.

CRUZ, E.C.A. Instalações elétricas: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais. São Paulo. Ed. Érica, 2014.

KANASHIRO, N.M.; NERY, N. Instalações elétricas industriais, 2ª edição. São Paulo, Ed Érica 2014.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Análise das Estruturas			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F113840	04	7º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P6 – Apto a atuar de forma criativa e empreendedora na concepção, projeto e planejamento de edificações e infraestruturas.

Competências que contribui:

C50 – Criar esquemas estruturais com base nas solicitações de projeto.

C51 - Analisar o comportamento estrutural, identificando os materiais e os sistemas mais adequados.

1. EMENTA

Princípio dos trabalhos virtuais. Estruturas hiperestáticas. Vigas Contínuas. Pórticos hiperestáticos. Métodos das Forças. Método dos deslocamentos. Processo de Crooss. Cargas móveis. Linhas de Influência.

UNIDADES DE ENSINO (Conceitos – Chave): Princípio dos Trabalhos Virtuais; Método das Forças; Método dos deslocamentos e Processo de Cross; Estudo das estruturas submetidas a cargas móveis: linhas de influência.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Determinar os parâmetros de equilíbrio de uma determinada geometria para calcular os esforços internos de uma estrutura hiperestática, possibilitando estabelecer o comportamento da estrutura ao projetá-la. Ainda, conhecer o comportamento da estrutura

ao sofrer a ação de um carregamento móvel.

3. COMPETÊNCIAS

Analisar o comportamento de estruturas hiperestáticas.

Analisar o comportamento de estruturas com materiais e seções transversais variadas.

Determinar os esforços internos, diagrama de esforço normal, diagrama de esforço cortante, diagrama de momento fletor.

Calcular o deslocamento de estruturas.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave 1: Princípio dos Trabalhos Virtuais

SUBSABERES: Princípio da Conservação da Energia;

SUBSABERES: Princípio dos Trabalhos Virtuais;

SUBSABERES: Deslocamentos por integração;

SUBSABERES: Deslocamentos com o uso de tabela de Kurt.

Conceito-Chave 2: Método das Forças

SUBSABERES: Método das forças;

SUBSABERES: Tipos de sistemas principais;

SUBSABERES: Vigas contínuas;

SUBSABERES: Pórticos Hiperestáticos.

UNIDADE II

Conceito-Chave 3: Método dos Deslocamentos

SUBSABERES: Conceito: Método dos deslocamentos;

SUBSABERES: Vigas contínuas e pórticos;

SUBSABERES: Simplificação do método do deslocamento;

SUBSABERES: Processo de Cross.

Conceito-Chave 4: Cargas Móveis

SUBSABERES: Conceituação: cargas móveis;

SUBSABERES: Linha de influência;

SUBSABERES: Envoltória de cortante;

SUBSABERES: Envoltória de momento fletor.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo de ensino e aprendizagem dar-se-á fundamentado no desenvolvimento das competências e a metodologia de ensino irá privilegiar práticas pedagógicas que promovam a tomada de decisão, estimulem a resolução de problemas, a construção de argumentações técnicas e a efetiva participação do estudante.

A prática pedagógica levará em consideração os movimentos do domínio teórico, da aplicabilidade do conhecimento e da problematização. O estudo da bibliografia básica fornecerá as bases conceituais para as discussões em aula, intercaladas por aulas expositivas. Para viabilizar o aprendizado também serão utilizados os recursos oferecidos via Google Classroom/Google For Education, com a finalidade de proporcionar ao graduando oportunidades para consulta de uma bibliografia específica relacionada com a disciplina e desenvolvimento das suas capacidades de análise, síntese e crítica.

Atividades orientadas serão realizadas individualmente ou em pequenos grupos com o objetivo de estimular a participação ativa do graduando no processo de aprendizagem, proporcionando momentos para apresentar e discutir assuntos relacionados à disciplina e desenvolver sua capacidade crítica e argumentativa. Os graduandos participarão de atividades com ênfase nos procedimentos de observação (de forma direta ou indireta) e reflexão sobre o cotidiano profissional.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será formativa, processual e contínua durante todas as unidades privilegiando a aquisição de competências e o aprendizado dos estudantes. Levará em consideração o domínio teórico, a aplicabilidade do conhecimento e a problematização do conteúdo por meio de atividades interdisciplinares. Para tanto, será realizada discussão prévia com o estudante do que se pretende avaliar.

As avaliações formativas (medida de eficiência), serão realizadas através de metodologias ativas, terão a pontuação correspondente a 20% da nota total da unidade programática através de utilização de metodologias ativas. As avaliações somativas (avaliação individual contextualizada) terão pontuação correspondente a 80% e serão divididos em 25% de questões referentes ao domínio teórico, 50% relacionadas a aplicabilidade do conteúdo e 25% relacionada a problematização. A nota final do semestre será a média aritmética das notas das duas unidades programáticas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARTHA, Luiz Fernando. **Análise de Estruturas: Conceitos e Métodos Básicos.** 10. tiragem. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2010. 524 p.

MCCOMARC, Jack C. **Análise estrutural: Usando métodos clássicos e métodos matriciais.** Rio de Janeiro: LTC, c2015. 482 p

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional.** 8. reimpr. São Paulo, SP: Zigurate, 2015. 373 p.

5.2 COMPLEMENTAR

PFEIL, Walter. **Estruturas de madeira: dimensionamento segundo as normas brasileira NBR 7190/97 e critérios das normas norte-americana NDS e européi**a EUROCODE 5. 6. ed., rev. e atual. e ampl. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017. 224 p.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **A concepção estrutural e a arquitetura.** 8. ed. 11. reimp. São Paulo, SP: Zigurate, 2016. 271 p.

SÜSSEKIND, José Carlos. **Curso de análise estrutural: estruturas isostáticas**. 10. ed. São Paulo: Globo, [1989]. v. 1

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Estruturas de concreto: solicitações tangenciais**. Rio de Janeiro, RJ: EDITORA PINI LTDA, 2008. 328 p.

QUEIROZ, Gilson; PIMENTA, Roberval José; MARTINS, Alexander Galvão. **Estruturas mistas.** Rio de Janeiro, RJ: CBCA, 2010. v. 2 (Série manual de construção em aço)

14.8 8º PERÍODO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnologia			
	DISCIPLINA: Mecânica dos solos II			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F115932	04	8º	80 hs
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil de egresso que contribui para formar

P1-Sólida formação técnica-científica, comunicacional e tecnológica, política, econômica, social, ambiental, cultural e ética, participando de forma responsável, ativa, critica e criativa no atendimento às demandas da Sociedade.

Competência que contribui para formar

C1 - Comunicar-se efetivamente de forma oral, escrita e gráfica.

C2 - Compreender aspectos políticos, sociais, culturais, éticos, ambientais, econômicos, tendo em vista a atuação profissional ao atendimento às demandas da sociedade.

C3 - Aprender conceitos de administração e economia e atuar em equipes multidisciplinares.

C4 - Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia.Cursos Compartilhados:

1. EMENTA

Água no solo - fluxo bidimensional (2) tensão no solo (3) teoria do adensamento (4) Estado de tensões e Critérios de ruptura

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Apresentar as problemáticas relacionadas ao comportamento dos solos diante as intervensões humanas, estimular o tratamento correto dessas problemáticas. Conhecer as técnicas para exploração do subsolo. Conhecer as principais respostas dos diferentes tipos de

solo quando submetidos a tensões e compressões. Apresentar as reações dos solos saturados às tensões e distensões. Calcular e remediar problemas de recalque. Entender a resistência dos solos e critérios de ruptura.

3. COMPETÊNCIAS

C1 - Comunicar-se efetivamente de forma oral, escrita e gráfica.

C2 - Compreender aspectos políticos, sociais, culturais, éticos, ambientais, econômicos, tendo em vista a atuação profissional ao atendimento às demandas da sociedade.

C3 - Aprender conceitos de administração e economia e atuar em equipes multidisciplinares.

C4 - Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

Unidade 1 – Conceito-Chave 1: *A água no solo*

Subsaberes **Permeabilidade dos solos**

Subsaberes Fluxo unidimensional

Subsaberes Tensão de percolação

Subsaberes Fluxo bidimensional

Conceito-Chave 2: *Tensão no solo*

Subsaberes **Tensão vertical devido a carregamentos verticiais: distribuição das tensões, área simples**

Subsaberes Tensão vertical devido a carregamentos verticiais: pontual, Teoria Boussinesq

Subsaberes Tensão vertical devido a carregamentos verticiais: área retangular e/ou quadrada, Teoria Newmark

Subsaberes Tensão vertical devido a carregamentos verticiais: área circular

Unidade 2 - Conceito-Chave 3: *Teoria do adensamento*

Subsaberes **O processo do adensamento**

Subsaberes Cálculo de recalque por adensamento

Subsaberes A teoria de adensamento unidemensional de Terzaghi

Subsaberes Aplicação da teoria do adensamento (deteminação dos recalques)

Conceito-Chave 4: *Critérios de ruptura e empuxo lateral de terra*

Subsaberes **Coeficiente de empuxo**

Subsaberes Resistência dos solos, ensaios para determinar a resistência.

Subsaberes Critérios de ruptura

Subsaberes Empuxo lateral de terra: ativo e passivo

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICO

1º MOVIMENTO: Aulas expositivas/argumentativas com utilização de recursos visuais (Data show).

2º MOVIMENTO: Aplicabilidade do Conhecimento: mecanismos ativos possíveis que levem a aplicabilidade do conhecimento; Utilização de metodologias ativas como Papercraft, Aprendizagem Baseada em Problemas, Host, bem como, das ferramentas da plataforma Google como: Classroom, Documentos, Formulários, Meet, Jamboard.

3º MOVIMENTO: Aulas práticas e/ou demonstrativas realizadas no Laboratório de Mecânica dos solos, localizado no Bloco B, sala 11. Realização de trabalhos de campo, com a supervisão do professor da discisplina e técnicos, a fim de coletar material para estudo em laboratório, bem como, ter vivência na aplicação das normas geotécnicas.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação terá o objetivo de verificar a aquisição de competências e o aprendizado dos estudantes. As avaliações formativas (medida de eficiência) terão pontuação correspondente a 20% através de utilização de metodologias ativas. As avaliações somativas (avaliação individual contextualizada) terão pontuação correspondente a 80% e serão divididos em 25% de questões referentes ao domínio teórico, 50% relacionadas a aplicabilidade do conteúdo e 25% relacionada a problematização. Excepcionalmente, poderão ser adotadas estratégias virtuais de avaliação, desde que estejam alinhados aos objetivos de aprendizagem e primem pela integralização das competências previstas no componente curricular.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

CAPUTO, Homero P.; CAPUTO, Armando N. Mecânica dos Solos: Obras de Terra e Fundações. atualização Paulo José Rocha de Albuquerque, Jean Rodrigo Garcia. - 8. ed. - Rio de Janeiro : LTC, 2022.

KNAPPETT, J. A. e CRAIG, R. F., Mecânica dos solos / J. A. Knappett e R. F. Craig ; tradução Amir Elias Abdalla Kurban. - 8. ed. - [Reimpr.]. - Rio de Janeiro : LTC, 2018.

SANTOS NETO, Pedro Murrieta. Mecânica dos solos - 1. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2018.

COMPLEMENTAR

BARNES, Graham. Mecânica dos solos: princípios e práticas / Graham Barnes. – 3. ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. v.1 I

FERNANDES, Manuel de Matos. Mecânica dos solos: conceitos e princípios fundamentais. São Paulo, SP: Oficina de Textos, c2016. v.1 I

GERSCOVICH, Denise M. S. Estabilidade de taludes. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013. 166 p.

UGURAL, Ansel C. Mecânica dos Materiais. Grupo GEN, 2009. E-book. ISBN 978-85-216-2485-1. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2485-1/. Acesso em: 12 mar. 2023.

UNIVERSIDADE TIRADENTES	**Área Área de Ciências Exatas e Tecnológicas**			
	DISCIPLINA: ESTRADAS E TRANSPORTES			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**F115940**	**04**	**8**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

P21 – Atuar na concepção, elaboração e execução, avaliação de projetos de obras de movimentação de terra e pavimentação de estradas e na análise das interações solo-estrutura.

Competência que contribui para formar

C53 – Dominar conhecimentos de técnicas e equipamentos para projetar e executar obras de terra, estradas e pavimentação.

C55 - Dominar conhecimentos de transportes.

1. EMENTA

Projeto Geométrico de rodovias e ferrovias. Locação do Projeto. Movimento de Terra. Construção e controle da Terraplenagem. Custos de Terraplenagem.

UNIDADES DE ENSINO (CONCEITOS CHAVE):(3 a 5).

Unidades de Ensino (Conceitos-chave): Elaboração do projeto e classificação das rodovias, Seção Transversal das Rodovias, Projeto Geométrico de Rodovias e Projeto Geométrico de Rodovias.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Fornecer as informações necessárias ao planejamento, projeto, construção e controle tecnológico da infraestrutura de rodovias e ferrovias.

3. COMPETÊNCIAS

C53 – Dominar conhecimentos de técnicas e equipamentos para projetar e executar obras de terra, estradas e pavimentação.

C55 - Dominar conhecimentos de transportes.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave I: Elaboração do projeto e classificação das rodovias

Nomenclatura das rodovias,

Classificação Técnica e Funcional/ Velocidade diretriz

Reconhecimento: Objetivos, Tipos, Equipamentos Empregados, Análise dos Resultados;

Exploração: Etapas de Campo e de Escritório - levantamentos topográficos, hidrológicos e geotécnico, desenhos de plantas e perfis;

Conceito-Chave II: Seção Transversal das Rodovias

Veículos de projeto;

Pista de Rolamento;

Acostamentos; Sargetas; taludes, Separador de pista, defensas e barreiras, plataforma

Faixa de domínio.

UNIDADE II

Conceito-Chave III: Projeto Geométrico de Rodovias

Elementos Característicos do traçado em planta Geométricos Longitudinais

Superelevação e Superlargura, / Raio Mínimo

Projeto e Locação das Curvas de Concordância Horizontal/ Locação da curva circular;

Curva de concordância vertical / Representação do Projeto Geométrico em Planta.

Conceito-Chave IV: Projeto de Terraplenagem- Ferrovia: Elementos Básicos

Construção e controle da terraplenagem;

Movimento de Terra/ Equipamentos; / Custos de Terraplenagem.

Elementos da Superestrutura Ferroviária

Seção Transversal Ferroviária

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina, serão desenvolvidas aulas expositivas dialogadas, com ampla discussão dos diversos aspectos que compõem a realidade do ambiente de trabalho e

desenvolvimento técnico-científico. Serão privilegiados, ainda, os debates, trabalhos intra e extraclasse individuais e em equipe, leitura dirigida de textos e artigos selecionados, elaboração e apresentação de resumos de matérias publicadas em revistas e jornais especializados sobre o conteúdo programático e outras atividades que busquem desenvolver as competências e habilidades do profissional.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas duas avaliações escritas individuais, sem consulta, obedecendo ao calendário de provas da instituição. Fará parte da nota de cada unidade uma Medida de Eficiência, totalizando até 20% da quantidade mínima de pontos para aprovação na disciplina.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

ANTAS, Paulo Mendes et al. **Estradas: projeto geométrico e de terraplenagem.** Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2010. 264 p.

RICARDO, Hélio de Souza; CATALANI, Guilherme. **Manual prático de escavação: terraplenagem e escavação de rocha.** 3. ed. São Paulo, SP: Pini, 2007. 656 p.

SENÇO, Wlastermiler de. **Estradas de Rodagem: Projeto**. São Paulo: Grêmio Politécnico, 1975. 1892p.

COMPLEMENTAR

BALBO, José Tadeu. **Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração.**reimp. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2015. 558 p.

PESSOA JÚNIOR, Elci. **Manual de obras rodoviárias e pavimentação urbana: execução e fiscalização.** 3. tirag. São Paulo, SP: EDITORA PINI LTDA, 2014. 378 p.

FONTES, Luiz Carlos A. de A..**Engenharia de estradas: projeto geométrico.** Salvador, BA: Centro Editorial e Didático da UFBA, 1995. v. 1

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **Fundações: guia prático de projeto, execução e dimensionamento.** 4. ed. São Paulo, SP: Zigurate, [2008]. 239 p.

MUDRIK, Chaim. **Caderno de encargos: terraplenagem, pavimentação e serviços complementares.** 2. ed., 2. reimpr. São Paulo, SP: E. Blücher, 2014. v. 1

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Concreto I			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F106160	04	8º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui para formar

P6- Apto a atuar de forma criativa e empreendedora na concepção, projeto e planejamento de edificações e infraestruturas (Estruturas).

Competência que contribui para formar

C1 - Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia (Portaria do Enade e DCN).

C50 - Criar esquemas estruturais com base nas solicitações de projeto (criado)

1. EMENTA

Estudo das características mecânicas do concreto e do aço. Aços para armaduras. O material concreto armado. Estudo do concreto armado: Altura útil e pré-dimensionamento. Estados limites, estádio e domínios. Carregamentos de lajes (permanentes e acidentais) conforme norma vigente. Determinação das reações nas vigas e dos momentos nas lajes. Dimensionamento das armaduras das lajes. Detalhamento das armaduras e verificação dos critérios normativos. Determinação das flechas nas lajes. Dimensionamento à flexão e esforço normal das lajes simples, vigas de seções retangulares e T. Dimensionamento ao cisalhamento Estados limite último de serviço.

UNIDADES DE ENSINO (conceitos-chave): (1) Características mecânicas do concreto e do aço. O material concreto armado. (2) Dimensionamento a flexão e esforço normal das lajes simples

e de reservatórios (isostáticos). Estados limite último e de serviço. (3)Domínios. Vigas de seções retangulares. Dimensionamento ao cisalhamento.(4)Vigas com seção T.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Possibilitar aos estudantes o domínio dos conhecimentos relativos ao comportamento estrutural, dimensionamento e detalhamento de lajes e vigas em concreto armado.

3. COMPETÊNCIAS

Dominar conhecimentos relativos ao dimensionamento das estruturas de concreto armado.

Aplicar etapas do dimensionamento de elementos estruturais de concreto armado conforme NBR 6118:2014.

Desenvolver e aplicar conhecimentos a respeito do comportamento das estruturas de concreto armado.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave I: Características mecânicas do concreto e do aço. O material concreto armado.

1- SUBSABERES: Características do concreto.

2- SUBSABERES: Aços para armaduras.

3- SUBSABERES: O material concreto armado.

Conceito-Chave II: Dimensionamento a flexão e esforço normal das lajes simples e de reservatórios (isostáticos). Estados limite último e de serviço.

1- SUBSABERES: Altura útil e pré-dimensionamento.

2- SUBSABERES: Estados limites, estádio e domínios.

3- SUBSABERES: Carregamentos de lajes (permanentes e acidentais) conforme norma vigente.

4- SUBSABERES: Determinação das reações nas vigas e dos momentos nas lajes.

5- SUBSABERES: Dimensionamento das armaduras das lajes.

6- SUBSABERES: Detalhamento das armaduras e verificação dos critérios normativos.

7- SUBSABERES: Determinação das flechas nas lajes.

UNIDADE II

Conceito-Chave III: Domínios. Vigas de seções retangulares. Dimensionamento ao cisalhamento.

1- SUBSABERES: Dimensionamento das vigas sujeitas a flexão simples no domínio 2 e 3.

2- SUBSABERES: Dimensionamento de vigas sujeitas a flexão simples no domínio 4 (armadura dupla).

3- SUBSABERES: Detalhamento da seção transversal das vigas.

4- SUBSABERES: Detalhamento da seção longitudinal das vigas e comprimento de ancoragem.

5- SUBSABERES: Verificação dos critérios normativos.

6- SUBSABERES: Deslocamentos nas vigas e a Inércia no Estádio II.

7- SUBSABERES: Esforço resistente do concreto ao cisalhamento, verificação da biela comprimida e determinação do espaçamento entre estribos.

Conceito-Chave IV: Vigas com seção T.

1- SUBSABERES: Dimensionamento de viga T falsa.

2- SUBSABERES: Dimensionamento de viga T verdadeira.

3- SUBSABERES: Detalhamento da seção transversal.

4- SUBSABERES: Verificação dos critérios normativos.

5- SUBSABERES: Cisalhamento na viga T.

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo de ensino e aprendizagem dar-se-á fundamentado no desenvolvimento das competências e a metodologia de ensino irá privilegiar práticas pedagógicas que promovam a tomada de decisão, estimulem a resolução de problemas, a construção de argumentações técnicas e a efetiva participação do estudante.

A prática pedagógica levará em consideração os movimentos do domínio teórico, da aplicabilidade do conhecimento e da problematização. O estudo da bibliografia básica fornecerá as bases conceituais para as discussões em aula, intercaladas por aulas expositivas. Para viabilizar o aprendizado também serão utilizados os recursos oferecidos via Google

Classroom/Google For Education, com a finalidade de proporcionar ao graduando oportunidades para consulta de uma bibliografia específica relacionada com a disciplina e desenvolvimento das suas capacidades de análise, síntese e crítica.

Atividades orientadas serão realizadas individualmente ou em pequenos grupos com o objetivo de estimular a participação ativa do graduando no processo de aprendizagem, proporcionando momentos para apresentar e discutir assuntos relacionados à disciplina e desenvolver sua capacidade crítica e argumentativa. Os graduandos participarão de atividades com ênfase nos procedimentos de observação (de forma direta ou indireta) e reflexão sobre o cotidiano profissional.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação terá o objetivo de verificar a aquisição de competências e o aprendizado dos estudantes. As avaliações formativas (medida de eficiência) terão pontuação correspondente a 20% através de utilização de metodologias ativas.

As avaliações somativas (avaliação individual contextualizada) terão pontuação correspondente a 80% e serão divididos em 25% de questões referentes ao domínio teórico, 50% relacionadas a aplicabilidade do conteúdo e 25% relacionada a problematização.

Excepcionalmente, poderão ser adotadas estratégias virtuais de avaliação, desde que estejam alinhados aos objetivos de aprendizagem e primem pela integralização das competências previstas no componente curricular.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Concreto armado eu te amo vai para a obra. São Paulo: Blucher, 2018

FUSCO, Péricles Brasiliense. Estruturas de concreto: solicitações tangenciais. Rio de Janeiro, RJ: EDITORA PINI LTDA, 2008. 328 p.

LEONHARDT, Fritz; MÖNNIG, E. Construções de concreto: princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado. 3. reimpr. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2007. v.3

5.2 COMPLEMENTAR

FUSCO, Péricles Brasiliense. Introdução à engenharia de estruturas de concreto. São Paulo, SP : Cengage, 2017.

CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado. 2. ed. São Paulo, SP: Pini, 2013. v. 2

FUSCO, Péricles Brasiliense. Técnica de armar as estruturas de concreto. 2. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Pini, 2013. 395 p

LEONHARDT, Fritz; MÖNNIG, E. Construções de concreto: casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado. 2. reimpr. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2007. v.2

MEHTA, P Kumar; MONTEIRO, Paulo J M. Concreto: estrutura, propriedades e materiais. São Paulo: Pini, 1994.

5.3 E-BOOK

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, Edição 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8953 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistências. Rio de janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120 – Cargas para cálculo de Estruturas de Edificações. Rio de Janeiro, 2019.

UNIVERSIDADE TIRADENTES PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Estrutura de Aço e Madeira			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F109665	04	8º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui para formar

P6- Apto a atuar de forma criativa e empreendedora na concepção, projeto e planejamento de edificações e infraestruturas (Estruturas).

Competência que contribui para formar

C1 - Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia (Portaria do Enade e DCN).

C50 - Criar esquemas estruturais com base nas solicitações de projeto (criado)

1. EMENTA

Estudo das características mecânicas do concreto e do aço. Aços para armaduras. O material concreto armado. Estudo do concreto armado: Altura útil e pré-dimensionamento. Estados limites, estádio e domínios. Carregamentos de lajes (permanentes e acidentais) conforme norma vigente. Determinação das reações nas vigas e dos momentos nas lajes. Dimensionamento das armaduras das lajes. Detalhamento das armaduras e verificação dos critérios normativos. Determinação das flechas nas lajes. Dimensionamento à flexão e esforço normal das lajes simples, vigas de seções retangulares e T. Dimensionamento ao cisalhamento Estados limite último de serviço.

UNIDADES DE ENSINO (conceitos-chave): (1) Características mecânicas do concreto e do aço. O material concreto armado. (2) Dimensionamento a flexão e esforço normal das lajes simples e de reservatórios (isostáticos). Estados limite último e de serviço. (3)Domínios. Vigas de seções retangulares. Dimensionamento ao cisalhamento.(4)Vigas com seção T.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Desenvolver conhecimentos sobre as aplicações, propriedades, comportamento e dimensionamento das estruturas de aço e de madeira como instrumentos para atuação na Construção Civil e Engenharia Estrutural.

3. COMPETÊNCIAS

Empregar os conhecimentos adquiridos para dimensionar elementos estruturas de aço.

Empregar os conhecimentos adquiridos para dimensionar elementos estruturas de madeira.

Dominar os conhecimentos básicos para dimensionamento conforme NBR 8800 e NBR 7190.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I – ESTRUTURAS METÁLICAS

Conceito-*Chave* I: Tipos e propriedades dos aços.

SUBSABERES:Considerações Gerais sobre as Estruturas Metálicas;

SUBSABERES:Propriedades dos aços

SUBSABERES:Tipos de aço

SUBSABERES:Ensaio de tração;

SUBSABERES:Tipos de perfis metálicos e suas utilizações.

Conceito-Chave II: ações e combinações de ações.

SUBSABERES: Cargas nas estruturas – ações permanentes, variáveis e excepcionais

SUBSABERES: Combinações de ações segundo NBR 8800: Estado Limite Último e Estado Limite de Serviço.

Conceito-Chave III: Dimensionamento de estruturas metálicas

SUBSABERES: Dimensionamento de elementos tracionados;

SUBSABERES: Dimensionamento de elementos comprimidos;

SUBSABERES: Dimensionamento de elementos fletidos – FLM, FLA e FLT;

SUBSABERES: Considerações sobre ligações metálicas.

UNIDADE II – ESTRUTURAS DE MADEIRA

Conceito-Chave IV: propriedades das madeiras; ações e combinações de ações.

SUBSABERES: Considerações Gerais sobre as Estruturas de Madeira;

SUBSABERES: Propriedades das madeiras;

SUBSABERES: Propriedades de cálculo.

SUBSABERES: Cargas nas estruturas – ações permanentes, variáveis e excepcionais

SUBSABERES: Combinações de ações segundo NBR 7190: Estado Limite Último e Estado Limite de Serviço.

Conceito-Chave V: dimensionamento de estruturas de madeira.

SUBSABERES: Dimensionamento de elementos tracionados;

SUBSABERES: Dimensionamento de elementos comprimidos - peças curtas, medianamente esbelta, esbelta;

SUBSABERES: Dimensionamento de elementos fletidos;

SUBSABERES: Considerações sobre coberturas de madeira.

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo de ensino e aprendizagem dar-se-á fundamentado no desenvolvimento das competências e a metodologia de ensino irá privilegiar práticas pedagógicas que promovam a tomada de decisão, estimulem a resolução de problemas, a construção de argumentações técnicas e a efetiva participação do estudante.

A prática pedagógica levará em consideração os movimentos do domínio teórico, da aplicabilidade do conhecimento e da problematização. O estudo da bibliografia básica fornecerá as bases conceituais para as discussões em aula, intercaladas por aulas expositivas. Para viabilizar o aprendizado também serão utilizados os recursos oferecidos via Google Classroom/Google For Education, com a finalidade de proporcionar ao graduando oportunidades para consulta de uma bibliografia específica relacionada com a disciplina e desenvolvimento das suas capacidades de análise, síntese e crítica.

Atividades orientadas serão realizadas individualmente ou em pequenos grupos com o objetivo de estimular a participação ativa do graduando no processo de aprendizagem, proporcionando momentos para apresentar e discutir assuntos relacionados à disciplina e desenvolver sua capacidade crítica e argumentativa. Os graduandos participarão de atividades com ênfase nos procedimentos de observação (de forma direta ou indireta) e reflexão sobre o cotidiano profissional.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação terá o objetivo de verificar a aquisição de competências e o aprendizado dos estudantes. As avaliações formativas (medida de eficiência) terão pontuação correspondente

a 20% através de utilização de metodologias ativas.

As avaliações somativas (avaliação individual contextualizada) terão pontuação correspondente a 80% e serão divididos em 25% de questões referentes ao domínio teórico, 50% relacionadas a aplicabilidade do conteúdo e 25% relacionada a problematização.

Excepcionalmente, poderão ser adotadas estratégias virtuais de avaliação, desde que estejam alinhados aos objetivos de aprendizagem e primem pela integralização das competências previstas no componente curricular.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

BELLEI, Ildoni H., Edifícios industriais em Aço – Projeto e Cálculo, Editora Pini, São Paulo, 2010.

PFEIL, Michele. Estruturas de aço: dimensionamento prático. 9. ed., reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2022

PFEIL, Walter. Estruturas de madeira: dimensionamento segundo as normas brasileira NBR 7190/97 e critérios das normas norte-americana NDS e européia EUROCODE 5. 6. ed., rev. e atual. e ampl. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017.

5.2 COMPLEMENTAR

ANDRADE, Sebastião. Comportamento e projeto de estruturas de aço. Rio de Janeiro: Elsevier: Editora Puc Rio, 2016.

BELLEI, Ildony Helio; PINHO, Fernando O.; PINHO, Mauro O. Edifícios de múltiplos andares em aço. São Paulo: Pini, 2004. 454 p.

CALIL JÚNIOR, Carlito. Dimensionamento de elementos estruturais de madeira. Barueri, SP : Manole, 2003.

DIAS, Antonio Alves. [et al.] Estruturas de madeira : projetos, dimensionamento e exemplos de cálculos. Rio de Janeiro : Elsevier, 2019.

VELLASCO, Pedro Colmar Gonçalves da Silva... [et al.] Modelagem de estruturas de aço e mistas. Rio de Janeiro : Elsevier, 2014.

5.3 EBOOK

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120 – Ações para cálculo de Estruturas

de Edificações. Rio de Janeiro, 1980 corrigida em 30/09/2019

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações – Procedimento. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7808 - Símbolos gráficos para projetos de estruturas – Simbologia. Rio de Janeiro,1983

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8681 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190 -Projeto de estruturas de madeira. Rio de agosto, 1997.

14.9 9º PERÍODO

UNIVERSIDADE TIRADENTES **PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**	**Área de Ciências Exatas e Tecnológicas**			
	DISCIPLINA: Concreto II			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	F117056	**04**	**9º**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P6 – Apto a atuar de forma criativa e empreendedora na concepção, projeto e planejamento de edificações e infraestruturas.

Competências que contribui:

C50 – Criar esquemas estruturais com base nas solicitações de projeto.

1. EMENTA

Dimensinamento à Flexão Composta reta e obliqua e dimensionamento a Torção. Indice de

esbeltez. Efeito de Segunda Orgem. Detalhamento de pilares. Estruturas Especiais de Concreto Armado : Escadas. Dimensionamento de Estruturas Especiais de Concreto Armado: Reservatórios.

UNIDADES DE ENSINO (Conceitos – Chave): Dimensinamento à Flexão Composta reta e obliqua e dimensionamento a Torção; Detalhamento de pilares; Estruturas Especiais de Concreto Armado : Escadas; Dimensionamento de Estruturas Especiais de Concreto Armado: Reservatórios.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Dotar o aluno dos conhecimentos necessários para entendimento do comportamento estrutural, dimensionamento e detalhamento de estruturas de concreto.

3. COMPETÊNCIAS

Elaborar projetos de estruturas de concreto armado;

Dimensionar e detalhar pilares de concreto armado;

Dimensionar e detalhar escadas de concreto armado;

Dimensionar e detalhar reservatórios de concreto armado.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave 1: ***Dimensionamento à Flexão Composta reta e obliqua e dimensionamento a Torção***

SUBSABERES: Estudo de peças torcionadas;

SUBSABERES: Cargas atuantes nos pilares e excentricidade;

SUBSABERES: Índice de esbeltez e índice de esbeltez limite;

SUBSABERES: Efeito de segunda ordem e momento total.

Conceito-Chave 2: ***Detalhamento de pilares***

SUBSABERES: Calculo da armadura necessárias;

SUBSABERES: Armadura mínima e máxima;

SUBSABERES: Verificação de critérios normativos;

SUBSABERES: Detalhamentos.

UNIDADE II

Conceito-Chave 3: ***Estruturas Especiais de Concreto Armado: Escadas***

SUBSABERES: Tipos de escadas;

SUBSABERES: Carregamentos;

SUBSABERES: Dimensionamento;

SUBSABERES: Detalhamento.

Conceito-Chave 4: ***Estruturas Especiais de Concreto Armado: Reservatórios***

SUBSABERES: Tipos de reservatórios;

SUBSABERES: Carregamentos;

SUBSABERES: Dimensionamento;

SUBSABERES: Detalhamento.

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo de ensino e aprendizagem dar-se-á fundamentado no desenvolvimento das competências e a metodologia de ensino irá privilegiar práticas pedagógicas que promovam a tomada de decisão, estimulem a resolução de problemas, a construção de argumentações técnicas e a efetiva participação do estudante.

A prática pedagógica levará em consideração os movimentos do domínio teórico, da aplicabilidade do conhecimento e da problematização. O estudo da bibliografia básica fornecerá as bases conceituais para as discussões em aula, intercaladas por aulas expositivas. Para viabilizar o aprendizado também serão utilizados os recursos oferecidos via Google Classroom/Google For Education, com a finalidade de proporcionar ao graduando oportunidades para consulta de uma bibliografia específica relacionada com a disciplina e desenvolvimento das suas capacidades de análise, síntese e crítica.

Atividades orientadas serão realizadas individualmente ou em pequenos grupos com o objetivo de estimular a participação ativa do graduando no processo de aprendizagem, proporcionando momentos para apresentar e discutir assuntos relacionados à disciplina e

desenvolver sua capacidade crítica e argumentativa. Os graduandos participarão de atividades com ênfase nos procedimentos de observação (de forma direta ou indireta) e reflexão sobre o cotidiano profissional.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação terá o objetivo de verificar a aquisição de competências e o aprendizado dos estudantes. As avaliações formativas (medida de eficiência) terão pontuação correspondente a 20% através de utilização de metodologias ativas.

As avaliações somativas (avaliação individual contextualizada) terão pontuação correspondente a 80% e serão divididos em 25% de questões referentes ao domínio teórico, 50% relacionadas a aplicabilidade do conteúdo e 25% relacionada a problematização.

Excepcionalmente, poderão ser adotadas estratégias virtuais de avaliação, desde que estejam alinhados aos objetivos de aprendizagem e primem pela integralização das competências previstas no componente curricular.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Técnica de armar as estruturas de concreto**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Pini, 2013. 395 p.

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Estruturas de concreto: fundamentos estatísticos da segurança das estruturas.** São Paulo: McGraw-Hill, 2008274 p.

LEONHARDT, Fritz; MÖNNIG, E. **Construções de concreto: princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado.** 3. reimpr. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2007. v.3

5.2 COMPLEMENTAR

LEONHARDT, Fritz; MÖNNIG, E. **Construções de concreto: casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado.** 2. reimpr. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2007. v.2

BRAGA, Walter de Almeida. **Aparelhos de apoio das estruturas.** São Paulo: E. Blücher, c1986. 107 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118** - Projeto de estruturas de

concreto - Procedimento.Rio de Janeiro, Edição 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6120** – Ações para o cálculo de estruturas de edificações. Rio de Janeiro, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7480** – Aço destinado a armadura para estruturas de concreto armado - Especificações. Rio de Janeiro, 09/2007 (valida a partir de 03/03/2008).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8681** - Ações e segurança nas estruturas. Rio de Janeiro, 2003, versão corrigida, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8953** - Concreto para fins estruturais - Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência Concrete for structural use - Density, strength and consistence classification. Rio de janeiro, 2015.

UNIVERSIDADE TIRADENTES **PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**	**Área de Ciências Exatas e Tecnológicas**			
	DISCIPLINA: Saneamento II			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	F113913	**04**	**9º**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P3 - Apto a atuar em critérios de projeto para concepção de sistemas de esgoto sanitário.

P5 – Dominar os métodos de dimensionamento de redes de esgoto;

P3 – Aruar em projetos para concepção de sistemas de drenagem urbana e dimensionamento de macrodrenagem;

Competências que contribui:

- Participar ativamente em projetos de drenagem urbana.
- Ter domínio de conhecimentos teóricos e técnicos para desenvolvimento de sistemas de drenagem urbana, para dimensionamento de sistemas de esgoto e drenagem.

1. EMENTA

Sistemas urbanos de drenagem de águas pluviais. Impactos ambientais urbanos. Planejamento urbano. Necessidades e funções, elementos constituintes do sistema, especificações para projeto, dimensionamento dos sistemas. Projetos de Saneamento.

UNIDADES DE ENSINO (Conceitos – Chave): Tratamento de esgoto, redes de esgoto, sistemas de drenagem, vazão de projetos de drenagem, projeto de captação de águas.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Identificar os sistemas de esgotos, suas características, materiais empregados e sistemas de tratamento indicados.

Capacitar para a identificação das condições de drenagem urbana em relação ao escoamento de água superficial e aos impactos ambientais.

Desenvolver projetos e ações que minimizem os impactos ambientais provocados pelo escoamento superficial.

Propor alternativas de gerenciamento de drenagem urbana.

3. COMPETÊNCIAS

Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia (Portaria do Enade e DCN)

Criar esquemas estruturais com base nas solicitações de projeto.

Analisar o comportamento estrutural, identificando os materiais e os sistemas mais adequados.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

- Sistema de tratamento de esgoto
- Caracterização do esgoto
- Redes de esgoto sanitário
- Sistema de abastecimento de água
- Materiais empregados
- Tratamento de esgoto
- Sistema de micro drenagem
- Sistema de macrodrenagem
- Planejamento dos sistemas de drenagem

UNIDADE II

- Estudos hidrológicos: Vazão de projeto.
- Estudos hidráulicos: Captação das águas pluviais: ruas, sarjetas, cruzamentos, bocas de lobo, galerias.
- Microdrenagem.
- Canais.
- Bueiros.
- Macrodrenagem
- Impactos ambientais urbanos.

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O processo de ensino e aprendizagem dar-se-á fundamentado no desenvolvimento das competências e a metodologia de ensino irá privilegiar práticas pedagógicas que promovam a tomada de decisão, estimulem a resolução de problemas, a construção de argumentações técnicas e a efetiva participação do estudante.

A prática pedagógica levará em consideração os movimentos do domínio teórico, da aplicabilidade do conhecimento e da problematização. O estudo da bibliografia básica fornecerá as bases conceituais para as discussões em aula, intercaladas por aulas expositivas. Para viabilizar o aprendizado também serão utilizados os recursos oferecidos via Google

Classroom/Google For Education, com a finalidade de proporcionar ao graduando oportunidades para consulta de uma bibliografia específica relacionada com a disciplina e desenvolvimento das suas capacidades de análise, síntese e crítica.

Atividades orientadas serão realizadas individualmente ou em pequenos grupos com o objetivo de estimular a participação ativa do graduando no processo de aprendizagem, proporcionando momentos para apresentar e discutir assuntos relacionados à disciplina e desenvolver sua capacidade crítica e argumentativa. Os graduandos participarão de atividades com ênfase nos procedimentos de observação (de forma direta ou indireta) e reflexão sobre o cotidiano profissional.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação terá o objetivo de verificar a aquisição de competências e o aprendizado dos estudantes. As avaliações formativas (medida de eficiência) terão pontuação correspondente a 20% através de utilização de metodologias ativas.

As avaliações somativas (avaliação individual contextualizada) terão pontuação correspondente a 80% e serão divididos em 25% de questões referentes ao domínio teórico, 50% relacionadas a aplicabilidade do conteúdo e 25% relacionada a problematização.

Excepcionalmente, poderão ser adotadas estratégias virtuais de avaliação, desde que estejam alinhados aos objetivos de aprendizagem e primem pela integralização das competências previstas no componente curricular.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

BAPTISTA, M. B., CANALI, G. V. Hidráulica aplicada. 2. ed. rev. ampl. Porto Alegre, RS: ABRH , 2011.

AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de hidráulica. 8. ed. atual São Paulo, SP : Edgard Blücher , 2013.

BAPTISTA, M.; NASCIMENTO, N.; BARRAUD, S.; Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana. Porto Alegre: ABRH, 2011.

5.2 COMPLEMENTAR

BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Manual de Saneamento. 4ª ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, FUNASA. 2007.

BAUER, L. A. Falcão. Materiais de Construção, vol. 1 e 2. 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

CANHOLI, Aluisio Pardo. Drenagem e controle de enchentes. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2014. 384 p.

HOUGHTALEN, R. J. Engenharia hidráulica. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil Ltda., 2012. 316 p.

OLIVEIRA, Paulo Cesar Espinosa de. Hidráulica de canais em regime permanente. Aracaju, SE: UFS, 2005. 119 p.

BAPTISTA, Márcio Benedito (Organizador). Hidráulica aplicada. 2. ed. Porto Alegre, RS: ABRH, 2011. 628 p.

UNIVERSIDADE TIRADENTES **PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**	**Área de Ciências Exatas e Tecnologia**			
	DISCIPLINA: Pontes			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	F107549	**04**	**10º**	**80h**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil de egresso que contribui para formar

P6 - Apto a atuar de forma criativa e empreendedora na concepção, projeto e planejamento de edificações e infraestruturas.

Competência que contribui para formar

C1 – Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia (Portaria do Enade e DCN)

C50 – Criar esquemas estruturais com base nas solicitações de projeto.

C51– Analisar o comportamento estrutural, identificando os materiais e os sistemas mais adequados.

1. EMENTA

(1)Pontes rodoviárias e ferroviárias em concreto armado: elementos, cargas, normas, linhas de influência; solicitações, distribuição transversal, torção do tabuleiro; deformações; distribuição de esforços horizontais em pilares; fundamentos e detalhes construtivos. (2)Pontes em aço.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Avaliação e cálculo dos esforços solicitantes atuantes na estrutura de pontes e viadutos para dimensionamento estrutural.

3. COMPETÊNCIAS

C1 – Dominar conhecimentos de matemática, fenômenos físicos, químicos, ambientais, científicos, tecnológicos e instrumentais para resolver problemas de Engenharia (Portaria do Enade e DCN)

C50 – Criar esquemas estruturais com base nas solicitações de projeto.

C51– Analisar o comportamento estrutural, identificando os materiais e os sistemas mais adequados.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

4.1 SABERES POR UNIDADE DE ENSINO (conceitos-chave e conteúdo)

UNIDADE I

Conceito-Chave I: Pontes rodoviárias e ferroviárias em concreto armado: elementos, normas.

1- Normas de pontes em concreto armado.

2- Classificação das pontes.

3- Plantas e cortes.

4- Elementos das pontes.

Conceito-Chave II: Pontes rodoviárias e ferroviárias em concreto armado: cargas, linhas de influência, solicitações e distribuição transveral.

5 - Cargas permanentes nas longarinas.

6 - Linha de influência.

7 - Carregamento móvel: distribuição dos esforços na direção transversal e longitudinal

8 - Coeficientes de segurança e Envoltória de esforços.

UNIDADE II

Conceito-Chave III: Pontes rodoviárias e ferroviárias em concreto armado: Torção do tabuleiro, deformações, distribuição de esforços horizontais em pilares, fundamentos e detalhes construtivos.

9 - Dimensionamento e detalhamento das vigas da ponte.

10 - Carregamento axial nos pilares da ponte e esforços horizontais nas pontes.

11 - Dimensionamento e detalhamento dos pilares das pontes.

12 - Carregamento permanente no tabuleiro e Carregamento móvel no tabuleiro da ponte (tabelas Rusch)

13 - Dimensionamento e detalhamento das lajes da ponte e Deslocamentos e vibração.

Conceito-Chave IV: Pontes em aço.

14 - Normas de pontes em aço.

15 - Carregamentos.

16 - Dimensionamentos

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia a ser utilizada deverá contribuir para que o aluno tenha domínio de conteúdos teóricos e atividades práticas, ou seja, buscando a relação teoria-prática para que no seu processo de formação acadêmica e profissional possa conduzir ao processo de transformação da sociedade-natureza. Portanto, as atividades didático/pedagógicas serão desenvolvidas através de aulas expositivas com resolução de exercícios-exemplo seguidas de questionamento, contextualização e reflexão. Serão realizados exercícios práticos individuais ou em grupo, trabalhos sobre assuntos do conteúdo programático, elaboração e apresentação de relatórios técnicos objetivando o domínio de instrumentais metodológicos, a investigação científica e a relação teoria-prática.

4.3. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas duas avaliações escritas individuais, sem consulta, obedecendo ao calendário de provas da instituição. Fará parte da nota de cada unidade uma Medida de Eficiência, totalizando até 20% da quantidade mínima de pontos para aprovação na disciplina.

5. BIBLIOGRAFIA

5.1 BÁSICA

FREITAS, Moacyr de. Infra-estrutura de pontes de vigas: distribuição de ações horizontais : método geral de cálculo. 6. reimpr. São Paulo, SP: Blucher, 2016.

MARCHETTI, Osvaldemar. Pontes de concreto armado. 5. reimpr. São Paulo, SP: Blucher, 2016.

FUSCO, Péricles Brasiliense. Estruturas de concreto: fundamentos estatísticos da segurança das estruturas. São Paulo: McGraw-Hill, 2008274 p.

5.2 COMPLEMENTAR

O'CONNOR, Colin. "Pontes - Superestruturas" - Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1976. Vols. 1 e 2.

VASCONCELOS, Augusto Carlos de. Pontes brasileiras: viadutos e passarelas notáveis. São Paulo: Pini, 1993. 614 p.

ANDRADE, José Barreto de. Pontes metálicas: aplicações de tabelas para TB- NB7. [S.l.]: Edições Engenharia, 1972. 173 p.

CHING, Francis D. K. Técnicas de construção ilustradas. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7188: Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas. Rio de Janeiro, 2013

PINHO, Fernando O.; BELLEI, Ildony Helio. Pontes e viadutos em vigas mistas. Rio de Janeiro, RJ: CBCA, 2007. 138 p. (Série manual de construção em aço)

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnologia			
	DISCIPLINA: Fundações e Obras de Terra			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F117064	04	9º	80h
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil de egresso que contribui para formar

P6 – Apto a atuar de forma criativa e empreendedora na concepção, projeto e planejamento de edificações e infraestruturas (Estruturas).

P21 – Atuar na concepção, elaboração e execução, avaliação de projetos de obras de movimentação de terra e pavimentação de estradas e na análise das interações solo-estrutura (Geotecnia e Transportes).

Competência que contribui para formar

C50 – Criar esquemas estruturais com base nas solicitações de projeto (criado).

C51 - Analisar o comportamento estrutural, identificando os materiais e os sistemas mais adequados (criado).

C53 – Dominar conhecimentos de técnicas e equipamentos para projetar e executar obras de terra, estradas e pavimentação (criado)

C54 – Dimensionar fundações através de análise das interações estrutura-solo (criado).

1. EMENTA

Introdução às Fundações: Caracterização de área de obra; Investigação do Subsolo e Interações solo-elemento estrutural; Critérios de escolha da fundação; Tipos de Fundações: definições e conceitos da NBR 6122 (ABNT, 2019). **Fundações superficiais ou diretas:** Escolha da fundação superficial; Dimensionamento de geométrico de blocos e sapatas; Armadura de sapatas isoladas e área de aço mínimo; Outras elementos de fundações superficiais e seu dimensionamento geométrico: sapatas associadas, sapatas contínuas, sapatas de divisas, vigas de equilíbrio, e radier. **Fundações profundas:** Tipos de fundação profunda e capacidade de carga: critérios de escolha; Fundações profundas em tubulões; Fundações profundas em

estacas; Bloco de coroamento (distribuição das estacas no terreno); **Obras de Terra e Estabilização**: Rebaixamento do lençol freático: tipos, características; cálculo de uma instalação de rebaixamento do lençol freático (ponteiras filtrantes – "wellpoints"); Estabilização de taludes (métodos gráficos e estruturas de contenção); Estruturas de contenção: muros de peso em concreto, muros em balanço, terra armada, pranchadas em balanço e estroncadas, paredes diafragma e cortinas atirantadas.

Unidades de Ensino (Conceitos-chave): Introdução às Fundações; Fundações superficiais ou diretas; Fundações profundas; Obras de Terra e Estabilização.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Desenvolver a capacidade de escolher e dimensionar fundações de edifícios e estruturas de contenção (muro de arrimo).

3. COMPETÊNCIAS

Criar esquemas estruturais com base nas solicitações de projeto (criado).

Analisar o comportamento estrutural, identificando os materiais e os sistemas mais adequados (criado).

Dominar conhecimentos de técnicas e equipamentos para projetar e executar obras de terra, estradas e pavimentação (criado)

Dimensionar fundações através de análise das interações estrutura-solo (criado).

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave I: Introdução às Fundações

1.1 Caracterização de área de obra

1.2 Investigação do Subsolo e Interações solo-elemento estrutural

1.3 Critérios de escolha da fundação

1.4 Tipos de Fundações: definições e conceitos da NBR 6122 (ABNT, 2019)

Conceito-Chave II: Fundações superficiais ou diretas

2.1 Escolha da fundação superficial

2.2 Dimensionamento de geométrico de blocos e sapatas

2.3 Armadura de sapatas isoladas e área de aço mínimo

2.4 Outras elementos de fundações superficiais e seu dimensionamento geométrico: sapatas associadas, sapatas contínuas, sapatas de divisas, vigas de equilíbrio, e radier.

UNIDADE II

Conceito-Chave III: Fundações profundas

3.1 Tipos de fundação profunda e capacidade de carga: critérios de escolha

3.2 Fundações profundas em tubulões

3.3 Fundações profundas em estacas

3.4 Bloco de coroamento (distribuição das estacas no terreno)

Conceito-Chave IV: Obras de Terra e Estabilização

4.1 Rebaixamento do lençol freático: tipos, características

4.2 cálculo de uma instalação de rebaixamento do lençol freático (ponteiras filtrantes – "wellpoints").

4.3 Estabilização de taludes (métodos gráficos e estruturas de contenção)

4.4 Estruturas de contenção: muros de peso em concreto, muros em balanço, terra armada, pranchadas em balanço e estroncadas, paredes diafragma e cortinas atirantadas

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina, serão desenvolvidas aulas expositivas dialogadas, com ampla discussão dos diversos aspectos que compõem a realidade do ambiente de trabalho e desenvolvimento técnico-científico. Serão privilegiados, ainda, os debates, trabalhos intra e extraclasse individuais e em equipe, leitura dirigida de textos e artigos selecionados, elaboração e apresentação de resumos de matérias publicadas em revistas e jornais especializados sobre o conteúdo programático e outras atividades que busquem desenvolver as competências e habilidades do profissional.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas duas avaliações escritas individuais, sem consulta, obedecendo ao calendário de provas da instituição. Fará parte da nota de cada unidade uma Medida de Eficiência, totalizando até 20% da quantidade mínima de pontos para aprovação na disciplina.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

ALBUQUERQUE, Paulo José Rocha de; GARCIA, Jean Rodrigo. **Engenharia de fundações**. 1. ed. [Reimpr.] Rio de Janeiro: LTC, 2022.

BARBOSA, Eduarda P. **Fundações rasas e profundas**. São Paulo: Editora Saraiva, 2021.

ALONSO, Urbano R. **Dimensionamento de fundações profundas**. São Paulo: Editora Blucher, 2019.

COMPLEMENTAR

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Princípios da Mecânica dos Solos e Fundações para a Construção Civil**. São Paulo: Blucher, 2015.

ALONSO, Urbano R**. Exercícios de Fundações**. São Paulo: Blucher, 2019.

DANZIGER, Bernadete Ragoni; LOPES, Francisco de Rezende. **Fundações em estacas**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022.

ANDRADE, Stephane Lima Pereira de; [et al.]. **Fundações e obras de contenção**. Porto Alegre: SAGAH, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003 (versão corrigida em 31/03/2004).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6120 – Cargas para cálculo de Estruturas de Edificações**. Rio de Janeiro: ABNT, 1980 confirmada em 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8681 - Ações e segurança nas estruturas**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8953 - Concreto para fins estruturais - Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência**. Rio de janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7480 – Aço destinado a armadura para estruturas de concreto armado - Especificações**. Rio de Janeiro: ABNT: 2007 (valida a partir

de 03/03/2008).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6122 - Projeto e execução de fundações**. Rio de Janeiro: ABNT: 2019.

14.10 10º PERÍODO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnologia			
	DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F115967	02	10º	40 hs
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil de egresso que contribui para formar

P1 - Sólida formação técnica-científica, comunicacional e tecnológica, política, econômica, social, ambiental, cultural e ética, participando de forma responsável, ativa, critica e criativa no atendimento às demandas da sociedade (Portaria do Enade e DCN)Competência que contribui para formar.

Competências que a disciplina contribui para formar

C1 - Comunicar-se efetivamente de forma oral, escrita e gráfica (Portaria do Enade e DCN).

1. EMENTA

Contempla o Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, elaborado com supervisão de um Professor-Orientador, possibilitando ao aluno a consolidação de conhecimentos através da produção científica, efetivando sua participação acadêmico-profissional.

Unidades de Ensino (Conceitos-chave): Normas da ABNT para trabalhos acadêmicos, Metodologia de pesquisa científica, Desenvolvimento do trabalho científico.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Elaborar projeto que se enquadre nas áreas de atuação e que demonstre a consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

3. COMPETÊNCIAS

Capacidade de leitura e síntese de texto técnico científico;

Habilidade na escrita formal para elaboração de projetos e monografias;

Apresentação em público.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito Chave I: Normas da ABNT para trabalhos acadêmicos

1.1 Formatação geral;

1.2 Sumário;

1.3 Elementos pré e pós textual.

Conceito Chave II: Metodologia de pesquisa científica

2.1 Tipos de pesquisa científica

2.2 Definição do tipo de pesquisa a ser desenvolvida

2.3 Levantamento de dados.

UNIDADE II

Conceito Chave III: Desenvolvimento do trabalho científico

3.1 Introdução;

3.2 Metodologia;

3.3 Resultados e Discussão;

3.4 Considerações Finais.

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICO

Orientação na elaboração do projeto de trabalho de conclusão de curso, realizada em conjunto com o professor orientador, desde o levantamento e fichamento bibliográfico para fundamentação teórica até o desenvolvimento dos tópicos: introdução, objetivos, materiais e

métodos, resultados esperados, cronograma e referências bibliográficas. Orientação da escrita de acordo com as normas de trabalhos acadêmicos da Universidade Tiradentes

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação segue de acordo com Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Tiradentes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed., 7. reimpr. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2011. 162 p

GIL, Antonio Carlos, Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed., 4. impr. São Paulo, SP: Atlas, 2017. 184 p

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2017. 297 p.

COMPLEMENTAR

LAKATOS, E V. , MARCONIM A. Fundamentos de Metodologia Científica. 9.ed. Atlas 2021.

MARTINS, G A. Manual para Elaboração de Monografias e Dissertações. 3ª ed. Atlas 2007.

SANTOS, Izequias Estevam. Textos selecionados de métodos e técnicas de pesquisa. 3 ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2003, 296 p.

SEVERINO, A, J. Metodologia do Trabalho Científico. 22ª ed. SP Cortez. 2015.

TACHIZAWA, Takeshy; MENDES, Gildásio. Como fazer monografia na prática. 12. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2009. 150 p.

THOMPSON, Augusto. Manual de orientação para preparo de monografias: destinado especialmente a bacharelandos e iniciantes. 3 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000.

EBOOK

ALMEIDA, Mário de Souza. Elaboração de projeto, TCC, dissertação e tese: uma abordagem simples, prática e objetiva. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	**Área Área de Ciências Exatas e Tecnológicas**			
	DISCIPLINA: Planejamento e Orçamento de Obras			
	CÓDIGO	**CR**	**PERÍODO**	**CARGA HORÁRIA**
	F109622	**04**	**10**	**80**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

P3 – Ético, apto a atuar na gestão, trabalhar em equipe demonstrando habilidades de comunicação e colaboração, visão empreendedora e inovadora em uma concepção de educação continuada (Gestão).

1. EMENTA

(1) Conceitos iniciais. (2) Orçamentação. (3) Levantamento de quantitativos. (4) Composição de custos unitários e Apropriações. (5) Custo de mão de obra, material e equipamento. (6) Orçamento e previsão de custo. (7) Curva ABC. (8) Preço de venda e BDI. (9) Técnicas de planejamento: PERT-CPM. (10) Cronograma físico-financeiro

Unidades de Ensino (Conceitos-chave): Conceitos Iniciais e Orçamentação, Levantamento de quantitativos, Composição de custos unitários e Apropriações/ Custo de mão de obra, material e equipamento, Orçamento e previsão de custo/ Curva ABC, Preço de venda e BDI- Técnicas de planejamento: PERT-CPM e Cronograma físico-financeiro.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Entender a concepção de custos e orçamento de obras, de modo a capacitar ao aluno para a elaboração do orçamento e do planejamento da obra, tornando-o capaz de analisar e definir as metas de custo, prazo, acompanhamento e qualidade a serem exigidas durante a execução.

3. COMPETÊNCIAS

C1- Compreender as características dos elementos que compõem a obra para o correto

planejamento de sua
execução, considerando as tecnologias especificadas.
C2- Compreender as normas de aplicação e os critérios de qualidade existentes nos processos construtivos de
obras residências.
C3- Desenvolver habilidade para calcular os insumos e mão de obra que compõem o custo da obra,
considerando os impostos e taxas vigentes.
C4- Desenvolver capacidade crítica para propor soluções inovadoras, utilizando corretamente as informações
técnicas.
C5- Identificar as diversas etapas que envolvem o processo de construção e reforma.
C6- Domínio da linguagem própria para o planejamento e orçamento de obras de edificação.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

4.1 SABERES POR UNIDADE DE ENSINO (conceitos-chave e conteúdo)

UNIDADE I

Conceito-Chave I: Conceitos Iniciais e Orçamentação.

Etapas de execução de uma obra;
Planejamento x Gerenciamento;
Tipos , graus e atributos do orçamento;
Etapas da orçamentação;

Conceito-Chave II: Levantamento de quantitativos.

Fundações (sapatas, blocos de fundação, radiers e estacas);
Superestruturas (pilares, lajes, vigas e paredes)/ Cobertura;
Revestimentos de parede, teto e piso, e pintura;
Instalações de maneira geral;

UNIDADE II

Conceito-Chave III: Composição de custos unitários e Apropriações/ Custo de mão de obra, material e equipamento.

Identificação dos insumos/ Interpretação dos índices;

Custo unitário e custo total/ Apropriações;

Custo de mão de obra (encargos);/Custo de material (ICMS)/Custo de equipamentos (custo horário);

Benefícios e Despesas Indiretas (BDI);

Conceito-Chave IV: Orçamento e previsão de custo/ Curva ABC, Preço de venda e BDI-Técnicas de planejamento: PERT-CPM e Cronograma físico-financeiro.

Definição das Atividades e sua Sequência

Obtenção das Composições;Planilhas para Levantamentos;Elaboração do orçamento em programa específico;

Análise, interpretação e criação da curva ABC

Durações e Equipes/ Otimização da Programação: Tempos, Equipes e Recursos Financeiros;Cronograma Físico-Financeiro/ Programação com PERT-CPM ;

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As atividades didático/pedagógicas serão desenvolvidas através de aulas expositivas, seguidas de debates, questionamentos, contextualizações e exemplos práticos. Bem como, desenvolvimento de orçamentos com ferramenta computacional especializada.

4.3. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas duas avaliações escritas individuais, sem consulta, obedecendo ao calendário de provas da instituição. E como Medida de Eficiência, será elaborado um projeto, de modo que na 1ª unidade os alunos farão todo o levantamento de quantitativos, bem como a especificação de materiais e o memorial descritivo, e na 2ª unidade ocorrerá geração do orçamento desse mesmo projeto, bem como a geração da curva ABC e cronograma físico-financeiro.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

TISAKA, Maçahico. **Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução.** São Paulo: Pini, 2011. 367 p.

TCPO 10: tabelas de composições de preços para orçamentos. 13. ed. São Paulo: Pini, 2008. 848 p.

MATTOS, Aldo Dórea. **Como preparar orçamento de obras: dicas para orçamentistas, estudos de caso**, exemplos . 2. ed. 3. imprs. São Paulo, SP: EDITORA PINI LTDA, 2016. 277 p

COMPLEMENTAR

PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos. **Planejamento e custos de obras.** 3. tirag. São Paulo, SP: Érica, 2016. 136 p.

MARTINEZ, F. Alvarez. **Orçamentos para a construção.** 4. ed. Lisboa: Plátano, 1997.

MARTINEZ, F. Alvarez. **Orçamentos para a construção.** 4. ed. Lisboa: Plátano, 1997.

SOUZA, Roberto de; MEKBEKIAN, Geraldo CENTRO DE TECNOLOGIA DE EDIFICAÇÕES - CTE. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras.** São Paulo: Pini, 1999. 275 p.

INSTITUTO DE ENGENHARIA (SP). **Critérios para fixação dos preços de serviços de engenharia.** São Paulo: Pini, 1983.138 p.

THOMAZ, Ercio. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção**. São Paulo: Pini, 2001.

FORTES, Roberto Borges. **Planejamento de Obras: Orientação Básica Para Apresentação de Propostas.** São Paulo: Nobel, 1988.

UNIVERSIDADE TIRADENTES PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Estágio Supervisionado			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F112828	08	10º	160
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. Acervo Acadêmico – 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil do Egresso e as Competências que a disciplina contribui para formar.

Perfil de egresso que contribui:

P3 – Ético, apto a atuar na gestão, trabalhar em equipe demonstrando habilidades de comunicação e colaboração, visão empreendedora e inovadora em uma concepção de educação continuada (Gestão).

Competências que contribui:

C6 - Capacidade de interagir no futuro meio profissional;

C7- Atuar nos diferentes contextos organizacionais, sociais e econômicos

Desenvolver a criticidade sobre as informações e experiências recebidas e vivenciadas;

C8 - Identificar e resolver problemas e desafios da prática da administração

1. EMENTA

Estágio curricular supervisionado, com atuação nas áreas de conhecimento da Engenharia Civil

UNIDADES DE ENSINO (Conceitos – Chave): Aplicação de fundamentos teóricos, confecção de relatório técnico/científico.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Inserir o aluno no mercado de trabalho, proporcionando contato com o futuro meio profissional, complementando a aprendizagem teórica integrando o saber acadêmico à prática profissional no âmbito das concepções, métodos e técnicas do saber – fazer.

3. COMPETÊNCIAS

Capacidade de interagir no futuro meio profissional;

Atuar nos diferentes contextos organizacionais, sociais e econômicos

Desenvolver a criticidade sobre as informações e experiências recebidas e vivenciadas

Identificar e resolver problemas e desafios da prática da administração

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

4.1 SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

- Desenvolver a Introdução do Relatório de Estágio e a Situação Encontrada na Empresa concedente;
- Revisão da Fundamentação Teórica para busca de novos autores.

UNIDADE II

- Desenvolver a Fundamentação Teórica direcionada para o problema estudado;
- Inserir as considerações finais ou Sugestões de Melhorias;
- Concluir o Relatório de Estágio;
- Incluir elementos pré e pós textuais.
- Apresentar publicamente o Relatório de Estágio.

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os Estágios Supervisionados nos cursos de Engenharia serão realizados levando sempre em consideração a área de formação profissional do discente bem como as competências pertinentes à prática profissional dos alunos de acordo com os objetivos do curso e o perfil profissiográfico desejado.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação das atividades de Estágio Curricular Obrigatório tomará como base os seguintes instrumentos:

- Relatório final de estágio;
- Ficha avaliativa emitida pelo supervisor (responsável técnico) na empresa concedente;
- Prova Colegiada.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

A.L. CERVO, P. A. BERVIAN, R. Silva, “Metodologia científica”, 6ª Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.

BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções: volume 1. 9ª ed., 2. reimpr. São Paulo: Blucher, 2011.

SEVERINO, A, J. Metodologia do Trabalho Científico. 22ª ed. SP Cortez. 2011.

5.2 COMPLEMENTAR

CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? São Paulo, SP: Brasiliense, 2010.

PACCHIONI, Margareth Maria. Estágio e supervisão: uma reflexão sobre a aprendizagem significativa. Lorena, SP: Stiliano, 2000.

ACEVEDO, Claudia Rosa. Como fazer monografias : TCC, dissertações e teses. 4ª. São Paulo Atlas 2013 1 recurso online

ROCHA, Nívea Maria Fraga (Organização). Educação, desenvolvimento humano e responsabilidade social: fazendo recortes na multidisciplinaridade. Salvador, BA: Fast design, 2006.

BURIOLLA, Marta A. Feiten. O estágio supervisionado. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2009

14.11 Optativas I

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA			
	PATOLOGIA DAS ESTRUTURAS			
	CÓDIGO	CRÉDITOS	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F115983	**04**	**8º**	**80h**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM				

EMENTA

Patologia das Estruturas – Metodologia da Análise Patológica – Recalques de Fundações – Reforço de Pilares, Vigas e Lajes de Concreto Armado – Análise de Projeto para Recuperação, Reformas e Ampliações – defeitos em Alvenarias de Blocos – Infiltrações – Defeitos em Armações de Telhados – Problemas de Isolamento Térmico e Acústico – Vibrações nos Edifícios Industriais.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Fornecer conhecimento necessário sobre patologias nas edificações: agentes causadores, métodos de prevenção e formas de recuperação.

3. COMPETÊNCIAS

Capacidade de identificar, evitar e eliminar as manifestações indesejadas nas estruturas;

Criar esquemas estruturais com base nas solicitações de projeto (criado).

Analisar o comportamento estrutural, identificando os materiais e os sistemas mais adequados (criado).

Dominar conhecimentos de técnicas e equipamentos para projetar e executar obras de terra, estradas e pavimentação (criado)

Dimensionar fundações através de análise das interações estrutura-solo (criado).

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

4.1 SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Patologia das Estruturas

Metodologia da Análise Patológica

Recalques de Fundações

Reforço de Pilares, Vigas e Lajes de Concreto Armado

Análise de Projeto para Recuperação

UNIDADE II

Reformas e Ampliações

Defeitos em Alvenarias de Blocos

Infiltrações

Defeitos em Armações de Telhados

Problemas de Isolamento Térmico e Acústico

Vibrações nos Edifícios Industriais.

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As atividades didático/pedagógicas serão desenvolvidas através de aulas expositivas, seguidas de debates, questionamentos, contextualizações e exemplos práticos. Bem como, desenvolvimento de orçamentos com ferramenta computacional especializada.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas duas avaliações escritas individuais, sem consulta, obedecendo ao calendário de provas da instituição. E como Medida de Eficiência, será elaborado um projeto, de modo que na 1ª unidade os alunos farão todo o levantamento de quantitativos, bem como a especificação de materiais e o memorial descritivo, e na 2ª unidade ocorrerá geração do orçamento desse mesmo projeto, bem como a geração da curva ABC e cronograma físico-financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS:

GJORV, O.E. Projeto da durabilidade de estruturas de concreto em ambientes de severa agressividade. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

MARCELLI, M. Sinistros na construção civil: causas e soluções para danos e prejuízos em obras. São Paulo: PINI, 2007.

BERTOLINI, L. Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES:

MILITITSKY, J.; CONSOLI, N.C.; SCHNAID, F. Patologia das fundações. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

FIKER, J. Manual prático de direito das construções: processo judicial e prova pericial, avaliação e perícia, direito de vizinhança, desapropriação, código de defesa do consumidor, mediação e arbitragem, contratos. 3. ed. São Paulo: Leud, 2008.

SOUZA, V.C.M.; RIPPER, T. Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto armado. São Paulo: PINI, 1998.

DEL MAR, C.P. Falhas, responsabilidades e garantias na construção civil. São Paulo: PINI, 2008.

THOMAZ, É. Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação. São Paulo: PINI, 2003.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA			
	GESTÃO DE PESSOAS			
	CÓDIGO	CRÉDITOS	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	H118742	**04**	**8º**	**80h**
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM				

EMENTA

Evolução e desafios da gestão de pessoas; visão sistêmica do gerenciamento de pessoas. Planejamento estratégico em gestão de pessoas. Comportamento organizacional. Aspectos comportamentais. Modelagem de cargos. Sistemas de remuneração e benefícios.

Competências e Habilidades:

- Fornecer um instrumental teórico e prático que permita gerir um grupo de pessoas em uma empresa.
- Desenvolver e compreender o planejamento estratégico em gestão de pessoas;
- Interpretar o comportamento das pessoas no contexto organizacional;
- Utilizar a modelagem de cargos e os sistemas de remuneração e benefícios.

Conteúdo Programático:

Unidade I : Introdução à gestão de pessoas ,

Modelagem de Cargos e Sistemas de Remuneração

Administração de Recursos Humanos: Visão Geral

1. Visão Geral sobre as Organizações;
2. Histórico da Área de Recursos Humanos;
3. Processos da Gestão de Pessoas e suas Vinculações;
4. Recursos Humanos e o Novo Desafio para a Competitividade;
5. Planejamento de Recursos Humanos.

Agregando Pessoas nas Organizações

6. Recrutamento de Pessoas

6.1 Conceito

6.2 Mercado de Trabalho e Mercado de Recursos Humanos

6.3 Fontes de Recrutamento

6.4 Técnicas de Recrutamento Externo

6.5 Avaliação dos Resultados do Recrutamento

Agregando Pessoas nas Organizações

7. Seleção de Pessoas

7.1 Definição

7.2 Bases

7.3 Técnicas, Processo e Avaliação dos Resultados.

Aplicando Pessoas nas Organizações

8. Orientação de Pessoas

2.1 Cultura Organizacional

2.2 Socialização Organizacional

7. Modelagem do Trabalho

3.1 Conceito de Cargo

3.2 Descrição e Análise de Cargos

3.3 Métodos de Colheita de Cargos

8. Avaliação do Desempenho Humano

4.1 Conceito e Métodos

Unidade II:

Mantendo Pessoas

1. Recompensando e Mantendo Pessoas.

1.1 Remuneração (Conceito e Desenho);

1.2 Programas de Incentivo;

1.3 Benefícios e Serviços.

2. Treinamento.

2.1 Processo de Treinamento;

2.2 Diagnóstico das Necessidades de Treinamento;

2.3 Desenho, Condução e Avaliação do Programa de Treinamento.

3. Desenvolvendo Pessoas e Organizações.

3.1 Desenvolvimento de Pessoas;

3.2 Desenvolvimento Organizacional;

4. Relações Trabalhistas

5. Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT

3 Monitorando Pessoas

3.1 Bancos de Dados e Sistemas de Informações de RH;

Bibliografia Básica:

CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de Pessoas: O Novo Papel dos Recursos Humanos nas Organizações. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

MARRAS, Jean Pierre. Administração de Recursos Humanos: Do Operacional ao Estratégico. 12ª ed. São Paulo: Futura, 2007.

FRANÇA, Ana Cristina Limonge. Práticas de recursos humanos: conceitos ferramentas e procedimentos. 1ed. São Paulo: ATLAS, 2009.

Bibliografia Complementar:

BOOG, Gustavo. Manual de treinamento e desenvolvimento: gestão e estratégias. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DUTRA, Joel Souza. Competências: conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna. São Paulo: Atlas, 2008.

MARRAS, Jean Pierre. Administração de Recursos Humanos: Do Operacional ao Estratégico. 12ª ed. São Paulo: Futura, 2007.

PONTES, Benedito Rodrigues. Administração de cargos e salários: carreira e remuneração. 12. ed. São Paulo: LTR, 2007.

VERGARA, Sylvia Constant. Gestão de Pessoas. 4ª Ed. São Paulo: Atlas,2005.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Código	CR	Período	Carga Horária
	F115606	04	8º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM – CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE FORMAÇÃO

Perfil de egresso que a disciplina contribui para formar

P3. Apto a fiscalizar, executar e gerenciar empreendimentos da construção civil com visão ética e empreendedora, atento ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias, com capacidade de integrá-las

Competências que a disciplina contribui para formar

C11. Desenvolver estudos preliminares para viabilização de investimentos na construção civil com visão ética e empreendedora (Criado pelo grupo).

1. EMENTA

FUNDAMENTOS DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS, ÁREAS DO CONHECIMENTO SEGUNDO PMBOK, HABILIDADES DE UM GERENTE DE PROJETOS, ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE PROJETOS, CONCEPÇÃO E PLANEJAMENTO DO PROJETO, EXECUÇÃO DO PROJETO, MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROJETOS, FECHAMENTO DO PROJETO. UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE.

UNIDADES DE ENSINO (CONCEITOS-CHAVE): FUNDAMENTOS DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS E PMBOK; ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E CONCEPÇÃO DE PROJETOS; EXECUÇÃO, MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROJETOS; FECHAMENTO DE PROJETOS E UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

POSSIBILITAR AO ESTUDANTE A COMPREENSÃO DOS CONCEITOS INERENTES À GESTÃO DE PROJETOS.

3. COMPETÊNCIAS

COMPREENDER AS ETAPAS DE CONCEPÇÃO E PLANEJAMENTO DE PROJETOS;

IDENTIFICAR ESTRATÉGIAS E METODOLOGIAS DE PLANEJAMENTO E MONITORAMENTO DE PROJETOS.

DESENVOLVER HABILIDADES DE PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DE PROJETOS.

GERENCIAR PROJETOS DE ENGENHARIA.

DOMINAR A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE ESPECÍFICO PARA COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

4.1 SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

CONCEITO CHAVE I: FUNDAMENTOS DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS E PMBOK

1.1 FUNDAMENTOS DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS;

1.2 ÁREAS DO CONHECIMENTO SEGUNDO PMBOK;

1.3 HABILIDADES DE UM GERENTE DE PROJETOS;

CONCEITO CHAVE II: ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E CONCEPÇÃO DE PROJETOS

2.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE PROJETOS;

2.2 CONCEPÇÃO E PLANEJAMENTO DE PROJETOS;

UNIDADE II

CONCEITO CHAVE III: EXECUÇÃO, MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROJETOS

3.1 EXECUÇÃO DO PROJETO;

3.2 MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROJETOS;

CONCEITO CHAVE IV: FECHAMENTO DE PROJETOS E UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE

4.1 FECHAMENTO DO PROJETO;

4.2 UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE.

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

OS PROCEDIMENTOS ADOTADOS NA DISCIPLINA BASEIAM-SE NAS METODOLOGIAS ATIVAS TENDO COMO FOCO O DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS PREVISTAS NA MATRIZ DE REFERÊNCIA. PARA TANTO, EM CADA UNIDADE OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ESTARÃO DIRECIONADOS AO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E LEVARÃO EM CONSIDERAÇÃO OS MOVIMENTOS DO DOMÍNIO TEÓRICO, DA APLICABILIDADE DO CONHECIMENTO E DA PROBLEMATIZAÇÃO.

O DOMÍNIO TEÓRICO SERÁ TRABALHADO A PARTIR DE ATIVIDADES INDIVIDUAIS E EM GRUPOS, SENDO UTILIZADOS COMO FERRAMENTAS METODOLÓGICAS: AULAS EXPOSITIVAS E DIALOGADAS, COM AMPLA DISCUSSÃO DOS

DIVERSOS ASPECTOS QUE COMPÕEM A REALIDADE DO AMBIENTE DE TRABALHO E DESENVOLVIMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO. SERÃO PRIVILEGIADAS TAMBÉM AS LEITURAS DIRIGIDAS DE TEXTOS E ARTIGOS SELECIONADOS, ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE RESUMOS DE MATÉRIAS PUBLICADAS EM REVISTAS E JORNAIS ESPECIALIZADOS SOBRE O CONTEÚDO PROGRAMÁTICO.

A APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO SERÁ EXECUTADA ATRAVÉS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, ESTUDO DE CASO E EXPERIMENTOS FÍSICOS, EM LABORATÓRIO E ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS.

A PROBLEMATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO TERÁ COMO FOCO OS PROCEDIMENTOS DE OBSERVAÇÃO (DE FORMA DIRETA OU INDIRETA) E REFLEXÃO SOBRE O COTIDIANO PROFISSIONAL.

NO DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA TAMBÉM PODERÁ SER PROMOVIDA A INTERAÇÃO DE ATIVIDADES SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS COM A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PRIORIZANDO AS FERRAMENTAS GOOGLE E DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM – AVA.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A AVALIAÇÃO SERÁ FORMATIVA, PROCESSUAL E CONTÍNUA DURANTE TODAS AS UNIDADES PRIVILEGIANDO A PARTICIPAÇÃO DO ALUNO E TERÁ COMO OBJETIVO MENSURAR AS COMPETÊNCIAS PREVISTAS NA MATRIZ DE REFERÊNCIA. LEVARÁ EM CONSIDERAÇÃO O DOMÍNIO TEÓRICO, A APLICABILIDADE DO CONHECIMENTO E A PROBLEMATIZAÇÃO DO CONTEÚDO POR MEIO DE ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES. PARA TANTO, SERÁ REALIZADA DISCUSSÃO PRÉVIA COM O ESTUDANTE DO QUE SE PRETENDE AVALIAR.

AS AVALIAÇÕES FORMATIVAS (MEDIDA DE EFICIÊNCIA), SERÃO REALIZADAS ATRAVÉS DE ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS PRESENCIAIS, SEMIPRESENCIAIS OU NÃO PRESENCIAIS, TERÃO A PONTUAÇÃO CORRESPONDENTE A 20% DA NOTA TOTAL DA UNIDADE PROGRAMÁTICA, ATRAVÉS DE EXECUÇÃO DE EXPERIMENTOS LABORATORIAIS, CONFECÇÃO DE RELATÓRIOS E PROTÓTIPOS TEÓRICOS E/OU FÍSICOS, ALÉM DA UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS COMO: O APRENDIZADO BASEADO EM EQUIPES (TBL – TEAM BASED LEARNING), KAHOOT, SOCRATIVES E GOOGLE FORMS.

AS AVALIAÇÕES SOMATIVAS (AVALIAÇÃO INDIVIDUAL CONTEXTUALIZADA) TERÃO PONTUAÇÃO CORRESPONDENTE A 80% E SERÃO DIVIDIDOS EM 25% DE QUESTÕES REFERENTES AO DOMÍNIO TEÓRICO, 50% RELACIONADAS A APLICABILIDADE DO CONTEÚDO E 25% RELACIONADA A PROBLEMATIZAÇÃO. A NOTA FINAL DO SEMESTRE SERÁ A MÉDIA ARITMÉTICA DAS NOTAS DAS DUAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

LARSON, ERIK W. GERENCIAMENTO DE PROJETOS : O PROCESSO GERENCIAL.6. ED. – PORTO ALEGRE : AMGH, 2016.

REZENDE, ANTONIO CARLOS. GERENCIAMENTO DE PROJETOS, OBRAS E INSTALAÇÕES. SÃO PAULO, SP: IMAM, 2008. 36 P.

VARGAS, RICARDO. GERENCIAMENTO DE PROJETOS: ESTABELECENDO DIFERENCIAIS COMPETITIVOS. 8. ED. RIO DE JANEIRO, RJ: BRASPORT, 2011. 288 P.

5.2 COMPLEMENTAR

GRAY, CLIFFORD F.; LARSON, ERIK W. GERENCIAMENTO DE PROJETOS: O PROCESSO GERENCIAL. 6. ED. SÃO PAULO, SP: MCGRAW-HILL, C2016

HELDMAN, KIM. GERÊNCIA DE PROJETOS: FUNDAMENTOS. 3. ED. SÃO PAULO: ELSEVIER, C2005. 319 P.

KEELLING, R.; BRANCO, R.H.F. GESTÃO DE PROJETOS 4.ED. SÃO PAULO: EDITORA SARAIVA, 2018

TORRES, LUIS FERNANDO. FUNDAMENTOS DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS. RIO DE JANEIRO: ELSEVIER, 2014.

RABECHINI JR., ROQUE; CARVALHO, MARLY MONTEIRO DE (ORGANIZADOR). GERENCIAMENTO DE PROJETOS NA PRÁTICA: CASOS BRASILEIROS. 4. REIMPR. SÃO PAULO, SP: DINI, 2013.

EBOOK

CARVALHO, MARLY MONTEIRO. FUNDAMENTOS EM GESTÃO DE PROJETOS - CONSTRUINDO COMPETÊNCIAS PARA GERENCIAR PROJETOS. RIO DE JANEIRO: ELSEVIER,2018

CAMARGO, MARTA ROCHA. GERENCIAMENTO DE PROJETOS: FUNDAMENTOS E PRÁTICA INTEGRADA. 2. ED. RIO DE JANEIRO, RJ: ELSERVIER, C2018.

KERZNER, HAROLD R. GESTÃO DE PROJETOS: AS MELHORES PRÁTICAS. 4. PORTO ALEGRE BOOKMAN 2020.

14.12 Optativas II

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	Disciplina: Libras			
	Código	CR	Período	Carga Horária
	H113457	04	10º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM – CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1 EMENTA

Fundamentos históricos, socioculturais e definições referentes à língua de sinais. Legislação e conceitos sobre língua e linguagem. Entendimentos dos conhecimentos necessários para a inclusão dos surdos quanto aos aspectos Biológicos, Pedagógicos e Psicossociais.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

2.1 Geral

Apropriar-se de conceitos e princípios norteadores da Libras, com vistas a estabelecer comunicação básica entre ouvintes e surdos por meio de processos específicos e de gêneros dramáticos e programáticos utilizados na linguagem cotidiana.

2.2 Específicos

Conhecer os conceitos culturais e históricos no processo de ações inclusivas dos surdos, refletindo sobre os aspectos patológicos da surdez.

Desenvolver noções práticas de verbalização e sinalização, utilizando estruturas lexical, morfológica, sintática, semântica e pragmática da Libras.

Aplicar os conhecimentos básicos e domínios necessários à comunicação simples e direta com as pessoas surdas, com vistas a promover inclusão social e estimular as relações interpessoais.

Utilizar embasamentos cênicos, teóricos, práticos, técnicos, legislativos e pedagógicos em práticas interpretativas.

3 COMPETÊNCIAS

Interagir com surdos através de técnicas da Língua Brasileira de Sinais.

Desenvolver métodos que proporcionam interação direta entre surdos/ouvintes sem a presença de Intérpretes.

Utilizar o raciocínio rápido no processo de comunicação entre pessoas com surdez.

4 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - Aspectos Históricos, Conceituais e Sociais. Estudos Linguísticos

Nomenclaturas e conceitos sobre língua e linguagem.

Fundamentos históricos e culturais da Libras.

Aspectos biológicos e suas definições.

Iniciação a Língua.

Léxico, vocabulários icônicos e arbitrários.

Estrutura sublexical e expressões não manuais.

Morfologia e seus estudos internos.

Diferenças Básicas em Libras.

UNIDADE II - Surdez e Interação. Língua de Sinais: Saberes e Fazeres.

Aspectos comunicativos corporais e classificadores.

Interação argumentativa com estrutura da surdez e família.

Interação através da língua de sinais.

Surdez, sociedade e seu processo de inclusão.

Aspectos pedagógicos em suas possibilidades no contexto de ensino e aprendizagem.

Possibilidades de trabalho.

Conduta e legislação.

Frases em expressões da Libras.

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O curso de extensão utilizar-se-á de diversas mídias, tendo a prática como fio condutor do processo de aprendizagem a partir da pesquisa como princípio educativo. As atividades serão desenvolvidas por meio de conteúdos disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), visando à sinergia entre as estratégias de inovação no uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) e os objetivos da disciplina, com vistas a promover aprendizagem significativa e colaborativa.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.

O processo de avaliação da disciplina será realizado a partir da participação e das atividades de autoaprendizagem no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) ao longo das unidades. Utilizar-se-á também desafios de aprendizagem e prova presencial com questões contextualizadas objetivas e subjetivas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

MOURA, Maria Cecilia de; VERGAMINI, Sabine Antonialli Arena; CAMPOS, Sandra Regina Leite de (Org.). Educação para surdos: práticas e perspectivas. São Paulo, SP: Santos, 2008. 197 p.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker.Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. reimpr. Porto Alegre, RS: ARTMED, 2009. 221 p.

SOUZA, Regina Maria de. Educação de surdos: pontos e contra pontos. São Paulo, SP: Summus, c2007. 207 p.

5.2 COMPLEMENTAR

MOURA, Maria Cecilia. Educação para surdos :práticas e perspectivas II. 1 ed 2011.

CAPOVILLA, Fernando César. Enciclopédia da língua de sinais brasileira: o mundo do surdo em libras. São Paulo: EDUSP, 2005.

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina. Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira. São Paulo: Edusp, 2009. V.1 e 2.

CASTRO, Alberto Rainha de; CARVALHO, Ilza Silva de. Comunicação por língua brasileira de sinais. 3. ed. Brasília, DF: Senac Distrito Federal, 2009. 269 p.

2.3 E-BOOKS

PEREIRA, Maria Cristina da Cunha (org.) Libras: conhecimento além dos sinais http://UNIT.bvirtual.com.br/editions/3406-libras-conhecimento-alem-dos-sinais.dp

GUEBERT, Mirian Célia Castellain. Inclusão: uma realidade em discussão. http://UNIT.bvirtual.com.br/editions/2014-inclusao-uma-realidade-em-discussao.dp

SILVA, Aline Maira da. Educação Especial e Inclusão Escolar: história e fundamentos http://UNIT.bvirtual.com.br/editions/2472-educacao-especial-e-inclusao-escolar-historia-e-fundamentos.dp

MOLLICA, Maria Cecília. Fala, Letramento e Inclusão Social. http://UNIT.bvirtual.com.br/editions/2205-fala-letramento-e-inclusao-social.dp

STAINBACK, Susan; Stainback, William. Inclusão: um guia para educadores. http://UNIT.bvirtual.com.br/editions/1272-inclusao-um-guia-para-educadores.dp

BIANCHETTI, Lucídio; Freire, Ida Mara (orgs.) Um Olhar sobre a Diferença: interação, trabalho e cidadania - 11ª edição. http://UNIT.bvirtual.com.br/editions/3081-um-olhar-sobre-a-diferenca-interacao-trabalho-e-cidadania-11a-edicao.dp

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	Disciplina: Criatividade e Inovação			
	Código	CR	Período	Carga Horária
	H121956	04	10º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM – CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1 EMENTA

A criatividade como um estímulo para o desenvolvimento pessoal e profissional. Criatividade e inovação em ambientes coorporativos. Gestão de equipes para a criatividade e inovação.

2 OBJETIVO

Apresentar e desenvolver conhecimentos relativos à criatividade e inovação com intuito de incentivar a autonomia e a atitude cidadã para o mundo do trabalho.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Unidade I:

Apresentar as questões conceituais entre criatividade e inovação, bem como, capacitá-lo no gerenciamento de equipes criativas.

Unidade II:

Identificar e potencializar talentos através das técnicas para a criatividade e inovação.

3 COMPETÊNCIAS

Adquirir a capacidade para estabelecer relações conceituais entre Criatividade e Inovação. Desenvolver a percepção da sua capacidade e potencialidades criativas.

Reconhecer a importância da ética e do papel dos gestores de projetos na formação de equipes criativas.

Saber implantar e manter projetos criativos observando-se os conceitos científicos, técnicos e administrativos.

4 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Unidade I: A exigência da criatividade e da inovação no mundo do trabalho.

O indivíduo e a criatividade no mundo globalizado: habilidades e competências;

A evolução do conceito de criatividade; Relações conceituais entre criatividade e inovação;

Motivos e objetivos para treinar a criatividade pessoal;

A personalidade criativa e comportamento criativo;

Criatividade e subjetividade.

O processo de inovação;

Contextos criativos: estímulos e barreiras à criatividade e à inovação; Inovação tecnológica em ambientes coorporativos como fator de crescimento dos negócios.

Unidade II: O desenvolvimento da criatividade: Noções de gerenciamento de projetos.

O papel dos gestores de projetos e os aspectos da liderança na formação de equipes criativas;

Criatividade e Inovação: aspectos éticos e legais;

Estudo de caso;

Processo criativo: identificação, preparação, incubação, iluminação, elaboração e verificação;

Técnicas - exercícios para a abertura da mente;

Técnicas - para a resolução de problemas;

Técnicas para adquirir hábitos que favorecem a criatividade.

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:

Apresentação de vídeo-aula; acompanhamento dos alunos por meio de ambiente virtual de aprendizagem; atividades on-line, chats e fóruns de debates, objetivando a troca de conhecimento professor-aluno, bem como interação, assimilação dos conteúdos disponíveis nas diversas mídias (DVD, livro impresso, podcast), as quais também servirão de apoio para a realização das atividades on-line; utilização das bibliotecas para leitura complementar e pesquisas que abordam as temáticas em questão.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O processo avaliativo será continuo, ou seja, será mediante a aplicação de uma prova contextualizada, a medida de eficiência tem como princípio o acompanhamento dos alunos nas aulas através de suas participações no processo de ensino-aprendizagem.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.2 BÁSICA

MASSARETO, Domenico. Potencializando sua Criatividade. São Paulo, SP: DVS Editora, 2004.

PREDEBON, José. Criatividade: abrindo o lado inovador da mente: um caminho para o exercício prático dessa potencialidade, esquecida ou reprimida. 7ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

SÁENZ, Tirso W.; CAPOTE, Emilio García. Ciência, inovação e gestão tecnológica. Brasília, DF: SENAI, 2002.

5.2 COMPLEMENTAR

ALENCAR, Eunice Soriano De; FLEITH, Denise De Souza. Criatividade: múltiplas perspectivas. 3ª ed. Brasília, DF: Editora da UnB, 2009.

CASTRO, Jorge Azevedo de. Invento & Inovação Tecnológica: Produtos & Patentes na Construção. São Paulo, SP: Annablume, 1999.

DE MASI, Domenico. Criatividade e grupos criativos. Rio de Janeiro, RJ: Sextante, 2003.

DRUCKER, Peter F. Inovação e Espírito Empreendedor. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014.

GOSWAMI, Amit. Criatividade para o século 21: uma visão quântica para a expansão do potencial criativo. 2ª ed. São Paulo, SP: Aleph, 2014.

ACESSO VIRTUAL

CARRETEIRO, Ronald P. Série Gestão Estratégica - Inovação Tecnológica - Como Garantir a Modernidade do Negócio. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

ZOGBI, Edson. Criatividade: O Comportamento Inovador como Padrão Natural de Viver e Trabalhar. São Paulo, SP: Atlas, 2014.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Código	CR	Período	Carga Horária
	H122820	04	10º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM – CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1 EMENTA

Meio ambiente e globalização: Globalização e política internacional, Vida Urbana e Rural; Processos migratórios; Meio ambiente. Tecnologia, Trabalho e Sociedade: Ciência, Tecnologia e Sociedade; Tecnologias da Informação e Comunicação; Avanços Tecnológicos; Relações de Trabalho na Sociedade; Sociodiversidade, cultura e gênero: Cultura e arte; Tolerância; intolerância e violência; Inclusão e exclusão social; Relações de gênero; Ética e Cidadania: Ética e cidadania; Democracia; Responsabilidade social: setor público, privado e terceiro setor; Políticas públicas.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

2.1 Geral

Apropriar-se de conceitos teórico-metodológicos voltados à ética, às tecnologias e ao comprometimento socioculturais e ambientais com vistas a aplicá-los na vida acadêmica e profissional, desenvolvendo habilidades de reflexão e análise crítica acerca da realidade em vários contextos.

2.2 Específicos

Compreender a democracia a partir dos seus aspectos teóricos, apropriando-se do conceito de ética e cidadania como referência para analisar e interpretar diferentes manifestações da vida urbana e rural;

Avaliar a contribuição das tecnologias de informação e comunicação na sociedade contemporânea, refletindo sobre os avanços tecnológicos e as relações de trabalho, com vistas a aplicar estratégias para a melhoria da qualidade de vida;

Refletir sobre situações da vida em sociedade, de modo a entender a sociodiversidade e o multiculturalismo, tendo em vista a criação de estratégias de tolerância e respeito às diferenças;

Identificar as implicações da responsabilidade social no cenário das políticas públicas por meio da compreensão crítica de aspectos do cotidiano, visando à participação ativa na perspectiva do exercício da cidadania.

3 COMPETÊNCIAS

Serão desenvolvidas nos alunos competências como:

Elaborar e interpretar textos;

Extrair conclusões por indução e/ou dedução;

Estabelecer relações de comparação e contrastes em diferentes situações;

Fazer escolhas avaliando os riscos; argumentar coerentemente; projetar ações de intervenção;

Propor soluções diante de situações-problema;

Analisar e administrar conflitos;

Propor soluções para administrar conflitos.

4 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I – Meio ambiente, globalização e avanços tecnológicos

Globalização e política internacional

Vida urbana e rural

Processos migratórios

Meio ambiente

Avanços tecnológicos

Ciência, tecnologia e sociedade

Tecnologias da informação e comunicação

Relações de Trabalho na Sociedade.

Unidade II - Cultura, sociodiversidade, ética e cidadania

Cultura e arte

Tolerância, intolerância e violência

Inclusão e exclusão social

Relações de gênero

Ética e cidadania

Democracia

Responsabilidade social: setor público, privado e terceiro setor

Políticas públicas.

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina utilizar-se-á de diversas mídias, tendo a prática como fio condutor do processo de aprendizagem a partir da pesquisa como princípio educativo. As atividades serão desenvolvidas por meio de conteúdos disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), visando à sinergia entre as estratégias de inovação no uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) e os objetivos da disciplina, com vistas a promover aprendizagem significativa e colaborativa. Nessa perspectiva, foram selecionadas estratégias de ensino capazes de garantir a ampliação e o aprofundamento de conhecimentos teórico-metodológicos e práticos, indispensáveis à identificação e à análise crítica da formação cidadã.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação ocorrerá a partir das Avaliações de Autoaprendizagem e da Produção de Aprendizagem Significativa (PAS) no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), ao longo do processo. Utilizar-se-á também de aplicação de prova presencial, contendo questões contextualizadas (objetivas e discursivas), com vistas a consolidar a aprendizagem interativa e colaborativa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

ANTUNES, Ricardo. Adeus ao trabalho? ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 16. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2015.

LARAIA, Roque de Barros. Cultura: um conceito antropológico. 27. reimpr. Rio de Janeiro, RJ: J. Zahar, 2015.

MORAES, Paulo Roberto. Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: HARBRA, 2017.

5.2 COMPLEMENTAR

LÉVY, Pierre. Cibercultura. 3. ed., 2. reimpr. São Paulo, SP: Ed. 34, 2014.

ROSA, André Henrique (Organizador). Meio ambiente e sustentabilidade. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012.

SANTOS, Milton. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. 22. ed. Rio de Janeiro, RJ: Record, 2012.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil: 1870-1930. 11. reimpr. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2012.

PERIÓDICOS

URBANA: Revista Eletrônica do Centro Interdisciplinar de Estudos sobre aCidade [online]. Disponível em: http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/urbana

Revista Tecnologia e Sociedade [online]. Disponível em: https://periodicos.utfpr.edu.br/rts.

_____. Projeto Pedagógico Institucional: declaração de uma identidade: Universidade Tiradentes. Aracaju, SE: UNIT, 2005.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	Disciplina: História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena			
	Código	CR	Período	Carga Horária
	H119315	04	10º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM – CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

O surgimento da Antropologia e Sociologia como ciências. O Homem e a organização da sociedade. Poder, Estado e Sociedade. Diversidade Humana, Direitos Humanos e Cidadania. Desafios da Pós-modernidade.

UNIDADES DE ENSINO (Conceitos-chave): Antropologia como Ciência. Antropologia, discurso e poder: questões contemporâneas. O discurso sociológico: da origem a pós-modernidade. Mudanças paradigmáticas na Sociologia moderna.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Contribuir para a formação do sujeito crítico e reflexivo que entenda a função social da carreira que escolheu, norteado pelos conhecimentos científicos produzidos pelas Ciências Sociais.

3. COMPETÊNCIAS

Dominar noções, conceitos e linguagens imprescindíveis à compreensão dos mecanismos de funcionamento da sociedade, das suas diversidades étnico-raciais e de gênero.

Problematizar relações, fatos e ações sociais com foco na função social da carreira que escolheu e em suas implicações políticas, econômicas, ambientais e culturais (religiosas, étnico-raciais, dentre outros).

Aplicar o conhecimento produzido pela Antropologia e Sociologia para compreender sua área de formação e atuação considerando os fenômenos políticos, sociais e econômicos.

4. DESENVOLVIMENTO DO PLANEJAMENTO DE ENSINO

4.1 SABERES POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE I

Conceito-Chave 1: Antropologia como Ciência

1.1 Natureza & Cultura

1.2 Clássicos da Antropologia

1.3 Alteridade, etnocentrismo e relativismo

1.4 Universalismo e particularismo. Reflexões sobre a diversidade cultural

Conceito-Chave 2: Antropologia, discurso e poder: questões contemporâneas

2.1 Antropologia Clássica

2.2 Antropologia, discurso e poder

2.3 Antropologia Brasileira

2.4 Questões contemporâneas da Antropologia

UNIDADE II

Conceitos-Chave 3: O discurso sociológico: da origem a pós-modernidade.

3.1 O discurso sociológico moderno: Augusto Comte, Karl Marx, Émile Durkheim e Max Weber

3.2 Sociedade, Estado e participação política

3.3 Tentativas de sínteses da narrativa clássica: Elias, Bourdieu e Giddens

3.4 O discurso sociológico pós-moderno

Conceito-Chave 4: Mudanças paradigmáticas na Sociologia moderna

4.1 Diversidade Humana: cultura, raça, etnia, religião

4.2 Cidadania, movimentos sociais e direitos humanos

4.3 Debate geopolítico na contemporaneidade – Américas, Europa, Ásia, África, Oceania e Antártida

4.4 Questões políticas contemporâneas: consumo, meio ambiente e globalização

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina utilizar-se-á diversas mídias de modo integrado, visando favorecer as diferentes formas de aprendizagem numa perspectiva colaborativa. As atividades serão desenvolvidas por meio dos conteúdos disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), como: videoaulas, fóruns, podcast, desafios de aprendizagem, estudos de autoaprendizagem e textos, bem como encontros presenciais interativos.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação ocorrerá a partir das Medida de Eficiência(ME) e da Avaliação Online(AO) no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), ao longo do processo. Utilizar-se-á também de aplicação de prova presencial, contendo questões contextualizadas (objetivas e discursivas), com vistas a consolidar a aprendizagem interativa e colaborativa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

5.1 BÁSICA

COSTA, Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

DIAS, Reinaldo. Introdução à sociologia. Rio de Janeiro: Pearson, 2008.

LARAIA. Roque B. Cultura: um conceito antropológico. 22. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

5.2 COMPLEMENTAR

ARON, Raymond. Etapas do pensamento sociológico. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

DA MATTA, Roberto. Relativizando: uma introdução à antropologia social. Petrópolis: Vozes, 1990.

FREYRE, Gilberto. Casa-grande & senzala. São Paulo: Global, 2005.

GIDDENS, Anthony. Sociologia, 5. ed. Lisboa: F. C. Gulbenkian, 2007.

TOURAINE, Alan. Poderemos Viver Juntos? Iguais e diferentes. Petrópolis, R.J: Vozes,1997.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	Disciplina: Relações Éticas-Raciais			
	Código	CR	Período	Carga Horária
	H118815	04	10º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM – CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1 EMENTA

Tratar os conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, Diferença. Compreender os grupos étnicos “minoritários” e processos de colonização e pós- colonização. Políticas afirmativas para populações étnicas e políticas afirmativas específicas em educação. Populações étnicas e diáspora. Racismo, discriminação e perspectiva didático-pedagógica de educação anti-racista. História e cultura étnica na escola e itinerários pedagógicos. Etnia/Raça e a indissociabilidade de outras categorias da diferença. Cultura e hibridismo culturais. As etnociências na sala de aula. Movimentos Sociais e educação não formal. Pesquisas em educação no campo da educação e relações étnico-raciais.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Contribuir para mudança do ponto de referência do aluno para pensar o outro, o diferente, percebendo a complexidade de outras formações e práticas culturais.

3 COMPETÊNCIAS

Instrumentalização teórico-metodológica sobre a educação e as Relações Étnicos-raciais;

Compreender as diversas práticas culturais dentro de uma lógica própria;

Construir seus próprios parâmetros, a partir da percepção de que a nossa cultura é apenas uma das formas possíveis de perceber e interpretar o mundo e que todas as culturas são igualmente válidas e fazem sentido para seus participantes;

Promover ações afirmativas para os afrodescendentes e indígenas;

Produzir conhecimentos e material acadêmico como suporte para ações de educação afirmativa.

4 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I A historicidade dos grupos étnico-raciais no Brasil;

Processos de colonização e pós- colonização. A contribuição da matriz indígena na formação cultural do Brasil;

Importância da prática de um processo educacional voltado para a diversidade e a pluralidade cultural da sociedade brasileira;

Implicações ideológicas e o respeito às particularidades dos diferentes grupos humanos.

UNIDADE II Identidades culturais e relações étnicos-raciais no Brasil;

Os movimentos sociais étnicos;

Debates sobre os territórios étnicos no Brasil: Direito, Legalidade, Referências Culturais;

Políticas Públicas de promoção à igualdade racial;

As ações afirmativas na educação brasileira.

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas e dialogadas, sendo desenvolvidas de acordo com os conteúdos a serem trabalhos, através de apresentação dos conceitos fundamentais relacionados ao tema para discussão de questões relacionadas, fixando os conceitos reconstruídos na interação professor-aluno-conhecimento.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O Processo Avaliativo na UNIT será mediante aplicação de uma Prova Contextualizada - PC (individual) e de Medida de Eficiência – ME, em cada uma das unidades. A medida de

Eficiência tem como princípio o acompanhamento do aluno em pelo menos duas atividades previstas no plano da disciplina.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1 BÁSICA

FERREIRA, Aparecida de Jesus. Identidade sociais de raça ,etnia, gênero e sexualidade 1ªed 2012

HOLANDA, Sérgio Buarque de. Raízes do Brasil. 26. ed. 38. reimpr. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2013. 220 p

LARAIA, Roque de Barros. Cultura: um conceito antropológico. 24. ed. Rio de Janeiro, RJ: J. Zahar, 2011. 117 p. (Coleção Antropologia Social)

5.2 COMPLEMENTAR

ALENCASTRO, Luiz Felipe de (Org.). História da vida privada no Brasil: império : a corte e a modernidade nacional. 8. reimpr. São Paulo: Campanhia das Letras, 2010. v. 2 (História da Vida Privada no Brasil ; v. 2)

RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2006.

NUNES, Maria Thétis. Sergipe colonial I. São Cristovão, SE: UFS, 2006. 350 p.

DVDCUCHE, Denys. A noção de cultura nas ciências sociais. 2.ed. Bauru, São Paulo: Edusc, 2002.

AZEVEDO, Thales de. Democracia racial: ideologia e realidade. Petrópolis, RJ: Vozes, 1975. 112 p.

UNIVERSIDADE TIRADENTES – UNIT

Av Murilo Dantas, 300 – Farolândia

www.unit.br

Aracaju - Sergipe