

**UNIVERSIDADE TIRADENTES – UNIT
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO**



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

**BACHARELADO DE
ENGENHARIA AMBIENTAL**

ARACAJU

2018

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	07
2. DADOS GERAIS SOBRE A UNIVERSIDADE TIRADENTES.....	10
2.1 Histórico da Instituição.....	11
2.1.1 Campi, Infraestrutura e Cursos.....	11
2.2 Missão, Valores, Princípios e Objetivos da Unit.....	13
2.3 Organograma da Instituição.....	15
2.4 Estrutura Acadêmica Administrativa.....	16
3. ASPECTOS FÍSICOS, ECONÔMICOS E EDUCACIONAIS DE SERGIPE.....	18
3.1. Aspectos Físicos e Demográficos.....	18
3.2. Aspectos Econômicos ¹	19
3.3. Aspectos Educacionais ²	21
3.4 Dados sobre a Saúde.....	22
3.5 A Unit frente ao desenvolvimento do Estado e da Região.....	25
3.6 Políticas Institucionais no Âmbito do Curso.....	26
3.7 Políticas de Ensino.....	27
3.8 Políticas de Pesquisa.....	28
3.9 Políticas de Extensão.....	29
4. DADOS FORMAIS DO CURSO.....	32
5. DADOS CONCEITUAIS DO CURSO.....	35
5.1 Contextualização e justificativa da oferta do curso.....	35
5.2 Objetivos do Curso.....	38
5.2.1 Objetivo Geral.....	38
5.2.2 Objetivos Específicos.....	38
5.3 Perfil Profissiográfico.....	39
5.4 Campo de Atuação.....	40
5.5 Mercado de Trabalho.....	41
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E METODOLÓGICA DO CURSO.....	41
6.1 Outras características da estrutura curricular.....	45
6.1.1 Acessibilidade Metodológica.....	45
6.1.2 Flexibilização na Estrutura Curricular.....	45

¹ Site: www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php

² BRASIL. Ministério da Educação - MEC. *Censo Escolar 2012*. Brasília, DF.
Site: www.seed.se.gov.br/

6.1.3 Interdisciplinaridade na Estrutura Curricular.....	46
6.1.4 Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino Da História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena	47
6.1.5 Educação Ambiental	48
6.1.6 Educação em Direitos Humanos.....	48
6.2 Estrutura Curricular.....	49
6.2.1 Eixo/Núcleo de formação básica/humanista.....	55
6.2.1.1 Matemática, física e química.....	55
6.2.1.2 Ciências sociais e humanas.....	55
6.2.1.3 Eixo/Núcleo de formação profissional e específico.....	56
6.2.1.3.1 Licenciamento ambiental.....	56
6.2.1.3.2 Monitoramento e controle da poluição ambiental.....	56
6.2.1.3.3 Tratamento de resíduos e efluentes.....	57
6.2.1.3.4 Gestão ambiental.....	57
6.2.1.3.5 Gerenciamento de projetos ambientais.....	57
6.3 Eixos Estruturantes.....	58
6.3.1 O Eixo de Fenômenos e Processos Básicos.....	58
6.3.2 O Eixo de Formação Específica.....	59
6.3.3 O Eixo de Práticas Pesquisas	59
6.3.4 O Eixo de Práticas Profissionais.....	60
6.3.5 O Eixo de Formação Complementar.....	60
6.4 Temas Transversais.....	61
6.5 Atividades Complementares.....	63
6.6 Atividades Práticas Supervisionadas – APS	65
6.7 Integração Ensino/Pesquisa/Extensão/Núcleos de Pesquisa e Geradores de Extensão.....	66
6.8 Programas/ Projetos/ Atividades de Iniciação Científica.....	69
6.9 Interação Teoria e Prática - Princípios e Orientações quanto as Práticas Pedagógicas.....	71
6.10 Práticas Profissionais e Estágio.....	74
6.10.1 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório.....	74
6.10.2 Estágio Não Obrigatório	76
6.11 Trabalho de Conclusão de Curso	77

6.12 Sistemas de Avaliação	78
6.12.1 Procedimentos e acompanhamento dos processos de avaliação de ensino e aprendizagem.....	78
6.12.2 Avaliação do processo ensino/aprendizagem	80
6.12.3 Articulação da Auto Avaliação do curso com a Auto Avaliação Institucional.....	83
6.12.4 ENADE	86
7. PARTICIPAÇÃO DOS CORPOS DOCENTE E DISCENTE NO PROCESSO.....	87
7.1 Núcleo Docente Estruturante - NDE.....	90
7.2 Colegiado de Curso.....	91
8. CORPO SOCIAL.....	93
8.1 Corpo Docente.....	93
8.2 Corpo Técnico Administrativo.....	95
9. FORMAS DE ATUALIZAÇÃO E REFLEXÃO.....	98
9.1 Modos de Integração entre a Graduação e a Pós Graduação.....	100
10. APOIO AO DISCENTE.....	103
10.1 Núcleo de Atendimento Pedagógico e Psicossocial - NAPPS.....	103
10.2 Programa de Formação Complementar e de Nivelamento Discente	105
10.3 Programa de Integração de Calouros	107
10.4 Monitoria.....	107
10.5 Internacionalização.....	108
10.6 Unit Carreiras	109
10.7 Programa de Bolsas	109
10.8 Ouvidoria	110
10.9 Acompanhamento dos Egressos	110
10.10 As Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs no processo ensino aprendizagem.....	113
10.11 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).....	114
11. CONTEÚDOS CURRICULARES	117
11.1 Adequação e Atualização.....	117
11.2 Dimensionamento da Carga Horária das Disciplinas.....	117
11.3 Adequação e Atualização das Ementas e Planos de Ensino.....	117
11.4 Adequação, Atualização e Relevância da Bibliografia.....	118

11.4.1. Bibliografia Básica.....	118
11.4.2 Bibliografia Complementar.....	119
11.4.3 Periódicos Especializados.....	119
11.5 Plano de Ensino e Aprendizagem	120
12. INSTALAÇÕES DO CURSO.....	381
12.1 Salas de Aula.....	381
12.2 Instalações Administrativas.....	381
12.3 Instalações para docentes – Sala de Professores, Salas de Reuniões e Gabinetes de Trabalho.....	382
12.3.1 Espaço de trabalho para docentes em Tempo Integral – TI.....	382
12.3.2. Espaço de trabalho para o coordenador.....	382
12.3.3. Sala coletiva de professores.....	383
12.4 Auditório/Sala de Conferência.....	383
12.5 Instalações Sanitárias – Adequação e limpeza	384
12.6 Condições de acesso para portadores de necessidades especiais.....	385
12.7 Infraestrutura de Segurança.....	386
13. BIBLIOTECA.....	389
13.1 Estrutura Física.....	390
13.2 Informatização da Biblioteca.....	393
13.3 Acervo Total da Biblioteca.....	394
13.4 Política de Aquisição, Expansão e Atualização do Acervo.....	399
13.5 Serviços.....	400
13.6 Serviço de Acesso ao Acervo.....	402
13.7 Serviços Oferecidos.....	404
13.8 Indexação.....	406
13.9 Apoio na Elaboração de Trabalhos Academicos.....	409
14. LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS.....	410
14.1 Laboratórios de Informática.....	410
14.2 Laboratórios de Física.....	413
14.3 Laboratórios de Química.....	415
14.4 Laboratórios de Desenho Técnico – pranchetas.....	431
14.5 Laboratório de Higiene e Segurança do Trabalho.....	432
14.6 Laboratório de Geologia	434

14.7 Laboratório de Eletrônica/Eletrotécnica.....	437
14.8 Laboratório de Automação.....	437
14.9 Laboratório de Acionamentos Elétricos e Instrumentação.....	439
14.10 Laboratório de Fenômenos de Transportes I e Fenômenos de Transportes II.....	444
15. CONDIÇÕES DE CONSERVAÇÃO DAS INSTALAÇÕES.....	446
15.1. Manutenção e Conservação dos Equipamentos.....	446
REFERÊNCIAS.....	447

1. APRESENTAÇÃO

O Projeto Pedagógico é um importante instrumento que reflete a identidade e as direções intencionais do curso, definindo ações educativas e as características necessárias ao cumprimento dos propósitos e intencionalidades do curso. Nele encontra-se explicitado tanto a organização do curso como o trabalho pedagógico na sua globalidade.

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental é resultado da participação do corpo docente do curso por meio de seus representantes no Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colegiado e encontra-se articulado com as bases legais e concepção de formação profissional por meio da concepção da aprendizagem do Currículo por Competência que favoreça ao estudante, o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias ao exercício da capacidade de observação, criticidade e questionamento, sintonizado com a dinâmica da sociedade e nas suas demandas locais, regionais e nacionais, assim como com os avanços científicos e tecnológicos.

Pautado no contexto acima e coerente com o que é preconizado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais, o presente PPC explicita o conjunto de diretrizes organizacionais e operacionais tais como objetivos o perfil do egresso, metodologia, estrutura curricular, as ementas, a bibliografia, sistema de avaliação, estrutura física a ser utilizada pelo curso, dentre outros aspectos.

A Universidade Tiradentes implantou o sistema de ensino baseado na aprendizagem por competências, que consiste em redefinir os conteúdos de ensino, com o objetivo de promover competências, relacionando-as aos conteúdos disciplinares necessários para o desenvolvimento das atividades profissionais do egresso. Desse modo, o currículo sistematiza teorias, reflexões e práticas acerca do processo de formação profissional, além de traduzir à filosofia organizacional e pedagógica da unidade acadêmica, suas diretrizes, as estratégias de seu desenvolvimento e atuação a curto, médio e longo prazo.

A proposta do Currículo por Competências é trazer a prática e o desenvolvimento da identidade profissional para o centro das atividades de aprendizado, 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, práticas educacionais, contextos de aprendizagem e métodos de avaliação, em uma nova perspectiva de orientação acadêmica e formação profissional.

O objetivo deste PPC é apresentar um currículo inovador que sistematiza teorias, reflexões e práticas acerca do processo de formação profissional, através do desenvolvimento de competências e habilidades e habilidades necessárias para a formação profissional, humanística e científica de um Engenheiro Ambiental.

Nessa direção, a busca incessante e intensa de uma aprendizagem que possibilite a efetiva formação de cidadãos críticos, criativos, reflexivos e participativos, capazes de promover o desenvolvimento da sociedade na qual estão inseridos, ressalta a importância deste Projeto Pedagógico de Curso de Engenharia Ambiental da Unit.

Contexto Institucional

2. DADOS GERAIS SOBRE A UNIVERSIDADE

2.1 Histórico da Instituição

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 Faculdades Integradas Tiradentes (FIT's), 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 FIT's foi reconhecida como Universidade, através da Portaria Ministerial nº 1.274, publicada no Diário Oficial da União n.º164, em 26 de agosto de 1994, denominando-se Universidade Tiradentes – Unit.

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. 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 nas cidades de Aquidabã, Aracaju, Boquim, Carira, Carmópolis, Estância, Itabaiana Lagarto, Laranjeiras, Monte Alegre, Neópolis, Nossa Senhora das Dores, Nossa Senhora da Glória, Nossa Senhora do Socorro, Poço Verde, Porto da Folha, Propriá, Ribeirópolis, São Cristóvão, São Domingos, Simão Dias, Tobias Barreto e Umbaúba. A partir de 2014, também em cidades de outros estados como Alagoas, Feira de Santana, Salvador, Vitória da Conquista, na Bahia e em Caruaru, Garanhuns, Petrolina, no estado de Pernambuco, Mossoró, no Rio Grande do Norte e em Alagoas nas cidades de Arapiraca e Maceió.

Atualmente, a instituição tem 55 (cinquenta e cinco) anos de existência, sendo mantida pela Sociedade de Educação Tiradentes S/S LTDA e disponibilizando 44 (quarenta e quatro) cursos de graduação, dos quais 29 (vinte e nove) são bacharelados, 06(seis) licenciaturas e 09 (nove) tecnológicos, ministrados em cinco campi: Aracaju - capital (Centro e Farolândia) e interior do Estado de Sergipe (Estância, 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 42 (quarenta e dois) cursos nas mais diversas áreas de conhecimento; 05 (cinco) *Stricto Sensu* nas áreas de Engenharia de Processos, Saúde e Ambiente, Educação e Biotecnologia, além de 02 (dois) doutorados em Engenharia de Processos e Biotecnologia, ofertados em parceria com a Associação de Instituições de Ensino e Pesquisa da Região Nordeste do Brasil.

A Universidade Tiradentes, em sua macroestrutura, dispõe do Centro de Saúde e Educação Ninota Garcia, do Laboratório Central de Biomedicina, do Centro de Memória Lourival Batista, do Memorial de Sergipe, da 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, além de despertar e fomentar habilidades e aptidões para a produção de cultura.

A IES ainda conta com o Complexo de Comunicação Social - CCS, que faz parte da estrutura do campus da Farolândia, disponibilizado 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 o Escritório Modelo do Curso de Direito que oportuniza aos discentes a prática profissional na área jurídica através da prestação de serviços jurídicos gratuitos à sociedade.

Para atender ao contexto apresentado, a Unit tem um amplo quadro de departamentos e setores, os quais existem com a finalidade de facilitar a vida acadêmica dos seus alunos e manter os diversos projetos sociais, culturais e esportivos, contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento social da sua região.

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; tem Biblioteca Setorial, Teatro Tiradentes, laboratórios de Informática e laboratórios de última geração para os cursos de Licenciaturas em Letras-Português, Letras- Inglês, Pedagogia, História e Geografia.

Campus Aracaju Farolândia – Localizado à 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. Em funcionamento há os seguintes cursos: Bacharelados em: Administração, Ciências Contábeis, Ciência da Computação, Sistemas para Internet, Sistemas de Informação, Comunicação Social: Jornalismo e Publicidade e Propaganda, Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Nutrição, Odontologia, Medicina, Psicologia, Direito, Serviço Social, Engenharia Ambiental, Engenharia de Produção, Engenharia Civil e Engenharia ambiental, Arquitetura e Urbanismo, Design Gráfico, Licenciaturas em Matemática, Informática e Educação Física, e os Tecnológicos nas áreas de Gestão em Recursos Humanos, Petróleo e Gás, Gestão Financeira e Sistemas para Internet, Gastronomia, Design de Interiores, Estética e Cosmética e Design de Modas.

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. Esse espaço também tem uma estrutura oferecendo serviços que contemplam uma academia de ginástica, um mini shopping com restaurantes, lanchonetes, banca de revista, salão de beleza, vídeo locadora, livraria e agência bancária.

Campus Estância – Localizado à 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. Oferta os cursos de Direito, Administração, Serviço Social e Enfermagem.

Campus Itabaiana – Localizado à 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: Administração, Enfermagem e Direito.

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. Oferta os cursos de Direito e Administração. E 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.

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:

- a) Autonomia universitária;
- b) Fomento à indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão;
- c) Gestão participativa e eficiente;
- d) Pluralidade de ideias;
- e) Compromisso com a qualidade da oferta educacional;
- f) Interação constante com a comunidade;
- g) Inserção regional, nacional e internacional;
- h) Respeito à diversidade e direitos humanos;
- i) 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, no Art. 2º, 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

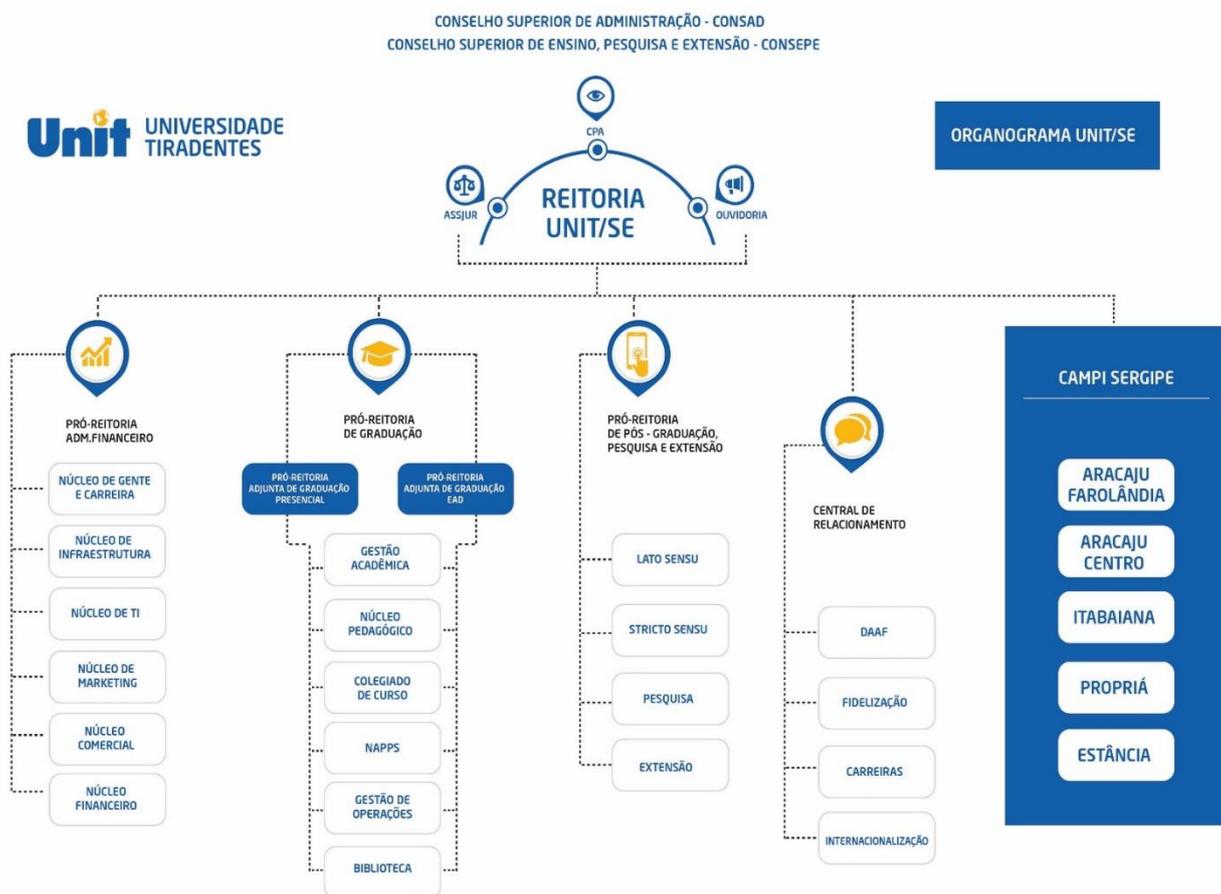


Figura 1: Organograma da Universidade Tiradentes

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-Reitora: AMÉLIA MARIA CERQUEIRA UCHÔA	Especialista em Administração e Gerência de Unidade de Ensino - FIT's/SE/1992.
Vice-Reitora Adjunta: MARÍLIA CERQUEIRA UCHÔA SANTA ROSA	Especialista em Medicina Preventiva e Social – HCFMRP/USP/1995.
Superintendente Acadêmico: TEMISSON JOSÉ DOS SANTOS	Doutor em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2000).
Diretora de Graduação: ARLEIDE BARRETO SILVA	Mestrado em Administração pela Universidade Federal da Paraíba, 2003.
Diretor da Pesquisa: JULIANA CORDEIRO CARDOSO	Doutora em Ciências Farmacêuticas - Universidade de São Paulo (2005).
Coordenação de Extensão: GERALDO CALASANS BARRETO JUNIOR	Especialização para Gestores de Instituições de Ensino Técnico – UFSC, 2000
Diretor do Sistema de Bibliotecas: MARIA EVELI PIERUZI DE BARROS FREIRE	Especialista em Administração / Universidade São Judas Tadeu – SP, 1988.
Diretor de Saúde: HESMONEY RAMOS DE SANTA ROSA	Mestre em Saúde e Ambiente – Unit, 2009.
Coordenador da Clínica Odontológica: GUILHERME DE OLIVEIRA MACEDO	Doutor em Periodontia, 2009
Coordenador dos Laboratórios da Área de Ciências Biológicas e da Saúde: LILIAN LIMA DE BARROS	Técnica em Química
Diretor da Clínica de Psicologia: JACQUELINE MARIA DE SANTANA CALDEIRA	Especialização em Didática do Ensino Superior - Faculdade Pio Décimo, 2010.
Coordenadora Administrativa do Laboratório Central de Biomedicina: SIMONE ALMEIDA SANTOS RODRIGUES	Graduada em Administração – Faculdade São Judas Tadeu.
Responsável Técnica do Laboratório Central de Biomedicina: ADRIANA DE OLIVEIRA GUIMARÃES	Especialização em Gestão Pública e da Família.
Coordenador do Curso de Engenharia Ambiental: ELAYNE EMÍLIA SANTOS SOUZA	Doutorado em Engenharia de Processos pela Universidade Tiradentes

Contexto regional

3. ASPECTOS FÍSICOS, ECONÔMICOS E EDUCACIONAIS DO ESTADO DE SERGIPE

3.1 Aspectos Físicos e Demográficos

O Estado de Sergipe possui uma área de 21.910,3 km, o equivalente a 0,26 % do território nacional e 1,4 % da região Nordeste, onde está localizado. Limita-se ao norte com o Estado de Alagoas, separados pelo Rio São Francisco, ao sul e a oeste com o Estado da Bahia e ao leste com o Oceano Atlântico. Sergipe possui 75 municípios agrupados em 13 microrregiões político administrativas, que fazem parte de três mesorregiões, conforme definido pelo IBGE.

Algumas vantagens do Estado, tais como: posição geográfica, riqueza de patrimônio histórico e construído, beleza natural e paisagística e variada cultura popular, o potencializam como o portão de entrada para o turismo no Nordeste.

A capital sergipana, Aracaju, possui 35 km de litoral com praias de águas mornas e calmas e rios propícios para pesca artesanal. A vegetação predominante é o manguezal, que se concentra às margens dos rios; além dos mangues, também são consideradas áreas de preservação ambiental, algumas restingas e o Morro do Urubu, um dos últimos remanescentes de Mata Atlântica, que atrai turistas de todas as partes do Brasil e do exterior.

A população de Sergipe se caracteriza pela mestiçagem resultante da presença de vários elementos étnicos, já que em seu histórico estão presentes indivíduos de origem europeia, indígena e africana, além de tipos humanos vindos de diversas partes do mundo.



Fonte: Sergipe em Dados 2011

O Estado de Sergipe possui como característica climática principal a distribuição espacial da precipitação pluviométrica decrescente do Litoral Leste para o Sertão Semiárido.



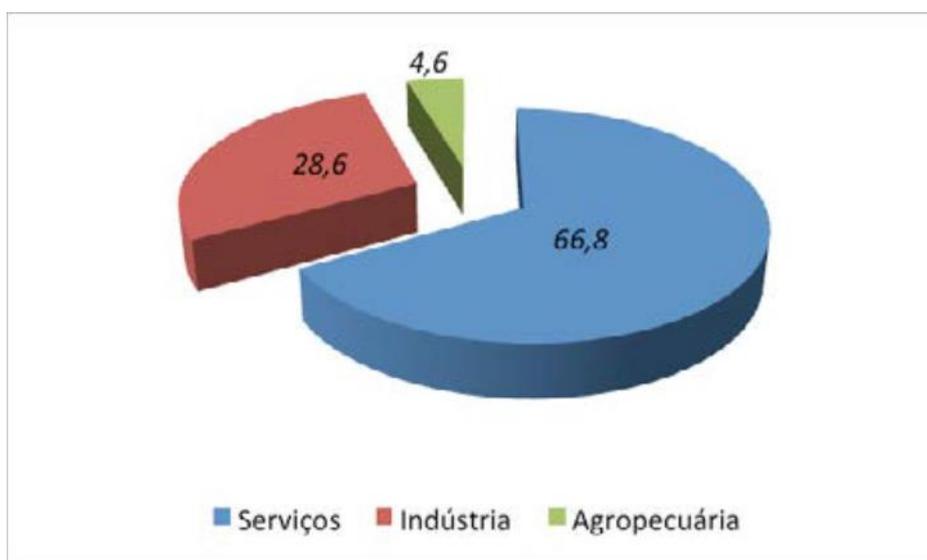
Fonte: Centro de Meteorologia de Sergipe – CEMESE/SRH/SEMARH

3.2 Aspectos Econômicos

Apesar de sua pequena dimensão territorial Sergipe é um estado diferenciado dentro do Nordeste e possui os melhores indicadores econômicos e sociais da região. Nos

últimos anos, tem apresentado desempenho superior à média do Brasil e do Nordeste em várias dimensões do desenvolvimento devido ao importante processo de transformação por que vem passando.

Sergipe, conforme dados do IBGE, tem nos setores de serviços e indústria, sua principal fonte de geração de riqueza. A participação destes setores no Valor Adicionado Bruto – VAB é respectivamente, de 66,8% e 28,6%. O setor agropecuário, com menor expressividade, aparece com um percentual de 4,6%.



Fonte: IBGE (2012)/Contas Regionais 2010.

A extração de riquezas minerais ambientais, além de outros minérios como a silvinita e a carnalita, matérias-primas fundamentais para a fabricação de fertilizantes tem sido um dos fatores de crescimento do Estado. Sergipe dispõe também de importantes jazidas de calcário, que o tornaram o maior produtor de cimento do Nordeste e o sexto maior do Brasil.

Ao lado da riqueza mineral, que propiciou a formação de uma importante cadeia produtiva minero-química, Sergipe conta ainda com um parque produtivo diversificado, em que se destacam os segmentos de alimentos e bebidas; têxtil, calçados e confecções; produtos metalúrgicos e material elétrico.

Segundo dados divulgados pelo IBGE, no ano de 2011 o Produto Interno Bruto (PIB) de Sergipe, cresceu em volume 9,47% em relação ao ano de 2010. A economia sergipana apresentou um crescimento maior que os dos PIBs do Brasil (2,7%) e do Nordeste (9,42%). Na base de 2011, o PIB sergipano é de R\$ 26.199 milhões, o que representa 0,6% do

PIB do país e coloca Sergipe, menor estado do país, na 22ª posição entre as unidades federativas.

Comparado ao restante dos Estados nordestinos, o PIB per capita de Sergipe, de R\$ 12.536,45, também permanece sendo superior e o coloca como o maior PIB per capita do Nordeste. É importante ressaltar que o PIB per capita do Brasil, foi de R\$ 21.535,65 e o da Região Nordeste de R\$ 10.379,55.

A eficiência econômica de Sergipe, também está refletida nos dados referentes à relação emprego/renda. No último relatório divulgado pela Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (Firjan), o Estado aparece em 3º lugar no Índice de Desenvolvimento Municipal (IFDM) entre as capitais do Nordeste e na décima quinta posição em nível nacional.

Segundo dados do MTE-CAGED, o emprego formal em Sergipe aumentou 53% entre janeiro de 2007 e dezembro de 2012, frente aos 46% de crescimento do Nordeste e 39% da média do Brasil. Em 2012, conforme dados fornecidos pelo governo estadual, o saldo de movimentações no mercado de trabalho sergipano fechou o ano, registrando um total de 6.583 empregos formais gerados na economia estadual. Um dos destaques em Sergipe foi o setor de construção civil, que gerou um saldo de 3.015 novos postos de trabalho no Estado.

3.3 Aspectos Educacionais³

Atualmente, segundo dados fornecidos pela Secretaria de estado da Educação – SEED, o Estado de Sergipe atendeu ao número de 57.582 matrículas no ensino médio. 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.

Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a frequência do Ensino Médio entre os adolescentes sergipanos cresceu e que 40,9% deles estão cursando o Ensino Médio. Na faixa etária de 6 a 14 anos, Sergipe está mais próximo da universalização: 98,1% de frequência escolar. No grupo de 0 a 5 anos, a frequência é maior entre aqueles com idade de 4 e 5 anos (87,2%) e muito menor no grupo de 0 a 3 anos (15,2%). A proporção de jovens estudantes com idade de 18 a 24 anos que cursavam o nível superior

³ BRASIL. Ministério da Educação - MEC. *Censo Escolar 2012*. Brasília, DF.
Site: www.seed.se.gov.br/

creceu de 27% em 2001 para 51,3% em 2011. Outra informação registrada pelo estudo é que jovens estudantes pretos e pardos aumentaram a frequência no Ensino Superior – de 10,2% em 2001 para 35,8% em 2011. Tais índices mostram a democratização do acesso à educação e o investimento que vem sendo demandado para área.

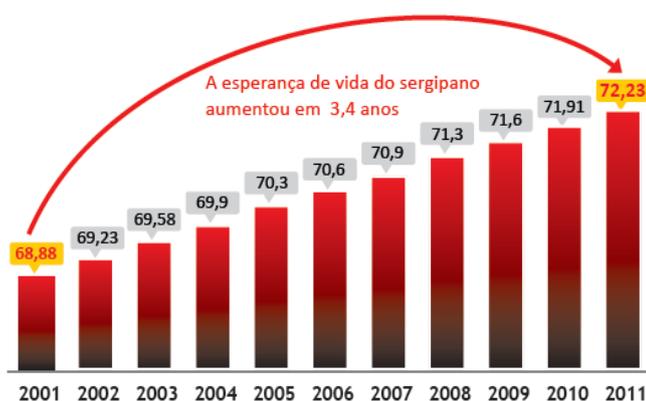
3.4 Dados sobre a Saúde

Segundo dados fornecidos pela Secretaria de Estado do Planejamento a expansão da rede de atenção à saúde e na melhoria da gestão do SUS impactou fortemente nos indicadores de saúde em Sergipe. O número de casos de doenças associadas à miséria, como tuberculose, hanseníase, meningite, doença diarreica, entre outras, vem diminuindo constantemente. A mortalidade infantil sofreu uma queda de 57,2 % na última década, estando muito próxima de atingir, antecipadamente, a meta dos Objetivos do Milênio (ODM) até 2015.

A esperança de vida ao nascer da população sergipana passou de 68,8 anos em 2001 para 72,2 anos em 2011, um incremento de 3,4 anos. A população sergipana continua crescendo segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Um dado que comprova este crescimento é demonstrado em 2013 através do número de habitantes correspondente a 2.195.662, comparado ao ano anterior que chegou a marca de 2.110.867 pessoas, perfazendo um aumento de 4 %.

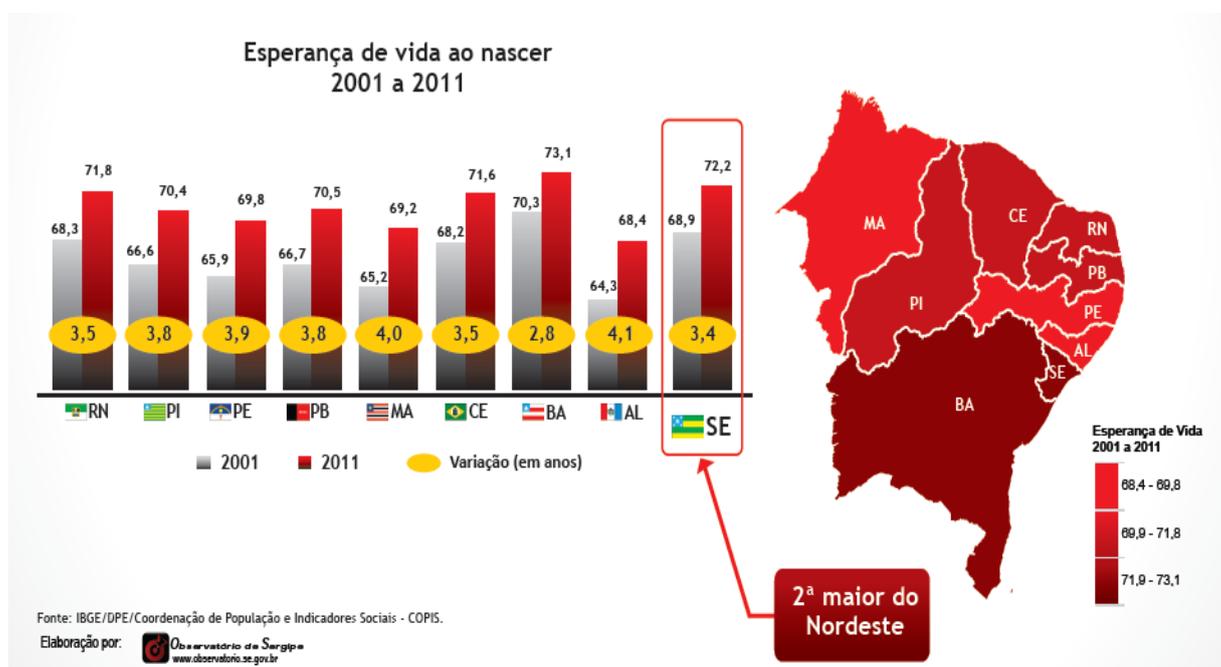
Os cinco municípios mais populosos são Aracaju com 614.577 habitantes são Nossa Senhora do Socorro, com 172.547 pessoas, Lagarto com 100.330, Itabaiana tem 91.873 habitantes, São Cristóvão com 84.620 pessoas. O maior crescimento absoluto da população foi registrado na capital sergipana, um aumento de 26.876 habitantes, sendo que o maior crescimento relativo foi verificado na cidade de Carmópolis, com acréscimo de 807 na população.

Evolução esperança de vida ao nascer em Sergipe 2001 a 2011



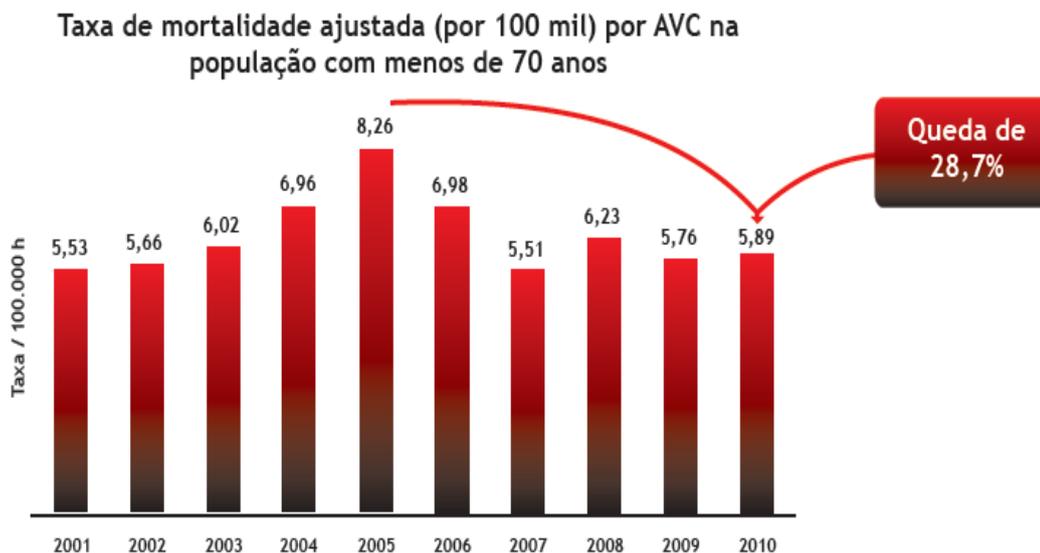
Fonte: IBGE/DPE/ coordenação de População e Indicadores Sociais – COPIS

Ainda segundo dados fornecidos pela Secretaria de Planejamento, o aumento da esperança de vida dos sergipanos é consequência da melhoria das condições e vida e no acesso a serviços de saúde, observado praticamente em todos os estados do nordeste, com destaque para Bahia e Sergipe que apresentam as maiores expectativas de vida da região, aproximando-se, na última década, da média nacional.



Ações de prevenção e controle desenvolvidas pelas secretarias municipais e estaduais de saúde, com equipes multidisciplinares vêm colaborando para mudanças de hábitos da população, tais ações evidenciam a redução nos índices de mortalidade por AVC no estado

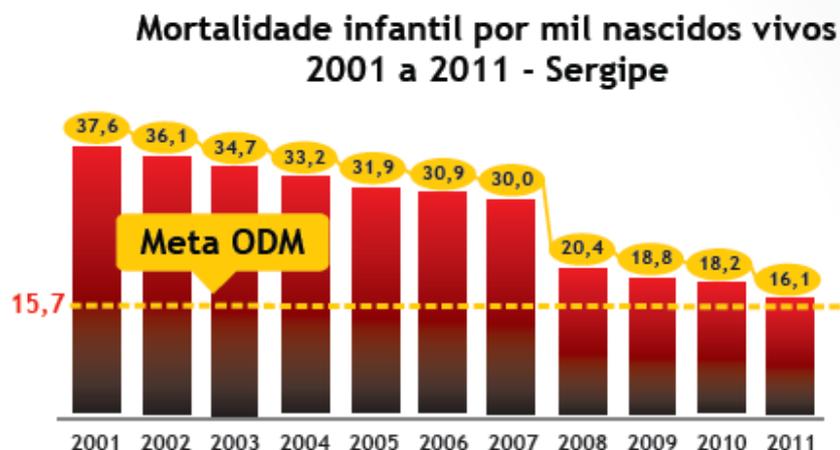
que tem como fatores de risco a idade avançada, hipertensão arterial e hábitos não saudáveis, a mortalidade por AVC - Acidente Vascular Cerebral vem caindo nos últimos cinco anos. A mortalidade causada por este acidente, na faixa etária de até 70 anos, saiu de 8,26 em 2005, para 5,89 em 2010, representando uma queda de 28,7 % no período.



Fonte: MS/SVS - sistema de informações sobre nascidos vivos – SINASC

Fonte: MS/SVS - sistema de informações sobre nascidos vivos – SIM

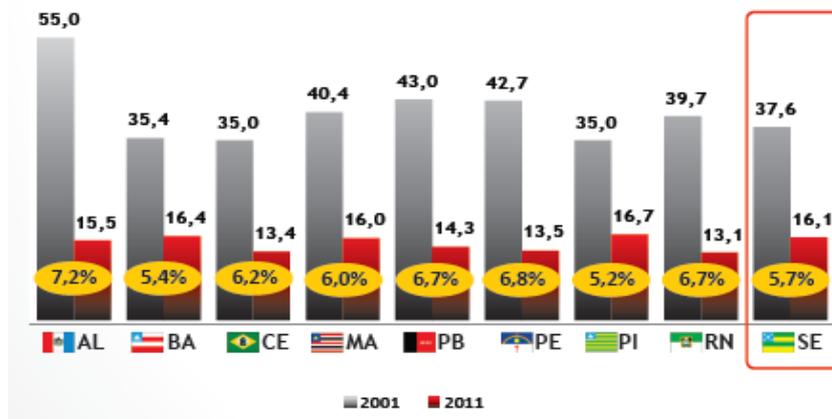
No que se refere à redução da mortalidade infantil no Estado de Sergipe se aproxima da meta de redução da mortalidade definida pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM, a taxa de mortalidade infantil (menores de um ano de idade), recuou de 37,6 óbitos por mil nascidos vivos, em 2001, para 16,1 por mil, em 2011. Com este resultado, Sergipe praticamente atingiu a meta da ODM, estipulada em 15,7 óbitos por mil nascidos vivos.



Fonte: MS/SVS - sistema de informações sobre nascidos vivos – SINASC

Fonte: MS/SVS - sistema de informações sobre nascidos vivos – SIM

Taxa de mortalidade infantil por Estado



Fonte: MS/SVS - sistema de informações sobre nascidos vivos – SINASC

Fonte: MS/SVS - sistema de informações sobre nascidos vivos – SIM

O declínio na mortalidade infantil pode ser observado em todos os estados do Nordeste. No ano 2001 a média de óbitos da região, que girava em torno de 40 por mil nascidos vivos, cai para cerca de 15 por mil nascidos vivos em 2011, uma redução de mais de 62 %. A taxa de redução média em Sergipe ficou em torno de 5,7 % (a.a.).

Também muito significativo foi a diminuição no índice de mortalidade materna estadual, o número de óbitos por mortalidade materna diminuiu entre os anos de 2002 e 2010, a taxa saiu de 79,22 para 67,57, por 100 mil, com queda de 14,7 % no período. Esta redução é ainda mais significativa se considerada a melhora na identificação dos óbitos associados à gravidez no estado, com o expressivo aumento de óbitos investigados de mulheres em idade fértil entre 2008 e 2010, saindo de 9 casos para 554 casos.

Diante de tal cenário, manter e melhorar ainda mais os índices apresentados torna-se um desafio para os administradores municipais e para o governo estadual, identifica-se que o estado de Sergipe vive um momento favorável para o desenvolvimento de políticas públicas de saúde o que torna imprescindível a necessidade de profissionais capacitados.

3.5 A Unit frente ao desenvolvimento do Estado de Sergipe e da Região

O estado de Sergipe, conta com 14 instituições de ensino superior, das quais uma universidade pública, uma universidade particular (Unit) e um Instituto Federal de Educação, sendo as demais constituídas por Faculdades.

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 29 cursos de bacharelado, entre eles o curso de Engenharia Ambiental.

A Unit tem sede na 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, leste sergipano e em Própria, cidade fronteiriça situada na região norte do Estado.

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 por constituir-se numa agência de fomento e geração de emprego e renda no espaço urbano em que atua. Um exemplo ilustrativo dessa sua vocação empreendedora está na própria instalação de um dos seus campi. O Campus Aracaju - Farolândia provocou uma explosão demográfica no bairro que leva o mesmo nome, dada a construção de diversos edifícios e instalação de pontos comerciais, concebidos quase que exclusivamente para atender a demanda estudantil da instituição. Há indícios de que esse mesmo processo de reordenamento urbano vem ocorrendo nas cidades interioranas que sediam outros campi da Universidade Tiradentes.

3.6 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 Projeto Pedagógico 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. Nesta perspectiva concebe:

- Ensino como processo de socialização e produção coletiva do conhecimento.
- Pesquisa como princípio educativo a permear todas as ações acadêmicas da Faculdade, 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 Ambiental contempla, desde os primeiros períodos, ações 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.

3.7 Políticas de Ensino

A Universidade Tiradentes, focada nessa premissa norteadora, propõe uma educação capaz da promoção de situações de ensino e aprendizagem sintonizados 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 intradisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar.
- A construção permanente da qualidade de ensino.

Desse modo, no âmbito do curso de Engenharia de Ambiental 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: 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, de forma a proporcionar ao aluno autonomia na sua formação acadêmica, atualização permanente do projeto pedagógico, levando em consideração as DCNs, a dinâmica do perfil profissiográfico do curso.

3.8 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.

No âmbito do curso de Engenharia de Ambiental, 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, haverá promoção e incentivo à apresentação de produção técnica e científica em eventos a exemplo da Mostra de Práticas Integradoras.

Para o corpo discente, a Universidade Tiradentes oferece bolsas de iniciação científica, bem como os alunos poderão 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.

3.9 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 extensionistas.
- 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 de Ambiental, são implementadas ações que propiciem a extensão, de modo a aproximar, cada vez mais, os estudantes da realidade regional e local.

Proposta pedagógica do curso de Engenharia Ambiental

4 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

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) 3218-2100, Ramal 2656

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

Dados de Identificação do Curso

Identificação: Curso de Graduação em Engenharia Ambiental

Habilitação: Bacharelado em Engenharia

Modalidade: Presencial

Vagas: 60 vagas anuais

Turno: Noturno

Regime de Matrícula: Semestral

Duração: 5 anos

Carga Horária Total: O curso tem uma carga horária total de 4.200 horas

Tempo de Integralização

Tempo mínimo: 10 (dez) períodos letivos com duração de 05 (cinco) anos

Tempo máximo: 20 (vinte) períodos com duração de 10 (dez) anos

Dimensão das Turmas

Teóricas: 60 alunos para aulas teóricas

Práticas: 30 alunos para atividades práticas.

ATO LEGAL DE AUTORIZAÇÃO, RECONHECIMENTO E RENOVAÇÃO DE RECONHECIMENTO.

O curso de Engenharia Ambiental da UNIT foi Autorizado pela Resolução CONSAD/UNIT nº 04 de 16/10/2000, Reconhecido pela Portaria MEC/SESU nº 3.130 de 13/09/2005, DOU nº 177 de 14/09/2005, Renovado o Reconhecimento pela Portaria MEC/SERES, nº 48, de 22/05/2012, DOU nº 106 de 01/06/2012, Renovado o Reconhecimento pela Portaria MEC/SERES, nº 125, de 19/07/2012, DOU nº 140 de 20/07/2012, Renovação de Reconhecimento pela Portaria MEC/SERES nº 286 de 21/12/2012, DOU nº 249 de 27/12/2012, Renovação de Reconhecimento pela Portaria MEC/SERES nº 1099 de 24/12/2015, DOU nº 249 de 30/12/2015.

Legislação e normas que regem o curso

- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional/LDBN (Lei nº 9.394/96).
- RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002.
- Resolução CNE/CES 11/2002, de 11/03/2002, sancionada pelo Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, CES/CNE, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Graduação em Engenharia, a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País, “na perspectiva de flexibilização decorrente da Lei nº 9.394, de 20/12/96, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, possibilitando o aumento do número e a diversificação dos cursos e perfis acadêmicos”.
- A profissão do engenheiro ambiental foi regulamentada pelo sistema CONFEA/CREA, Resolução 447, em 22 de setembro de 2000.

- Resolução Nº 2, de 18/06/2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- 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 dispões 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”;
- Também a 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 Institucional - PDI;
- Plano Pedagógico Institucional – PPI/UNIT.

Formas de acesso ao curso

O acesso às informações do curso de Engenharia Ambiental ocorre através do site da Universidade Tiradentes – UNIT (www.uni.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) 3218-2100, ramal: 2656, e do e-mail: elayne_emilia@unit.br.

Para ingressar no curso de Engenharia Ambiental o candidato poderá concorrer ao processo seletivo realizado semestralmente e organizado pela Comissão Permanente de Processo Seletivo da Instituição, como portador de diploma ou ainda solicitar transferência externa ou interna. Essas vagas são definidas por meio de política institucional consubstanciada pela Reitoria da Universidade Tiradentes, Coordenação Acadêmica, e gerenciadas pelo Departamento de Assuntos Acadêmicos – DAA e pela coordenação de curso.

5. DADOS CONCEITUAIS DO CURSO

5.1 Contextualização e justificativa da oferta do curso

Após a constatação pela humanidade dos efeitos globais sobre o meio ambiente, tais como o efeito estufa, a destruição da camada de ozônio, as chuvas ácidas, por exemplo, com a conseqüente comprovação das causas destes efeitos, e os grandes acidentes ambientais que ocorreram no passado recente, tais como o de Chernobil, o derramamento ambiental no Alasca pelo Exxon-Valdez e as imagens vistas na primeira guerra do Golfo Pérsico, a problemática ambiental ganhou uma nova dimensão e passou a ser tratada como uma questão extremamente importante para o futuro da própria humanidade.

A preocupação com o meio ambiente tem influenciado profundamente o estilo de administrar. Para o cumprimento das metas de produção e vendas as empresas estão incorporando procedimentos para redução da emissão de efluentes, atendimento a situações de emergência e até mesmo, análise do ciclo de vida dos produtos e seu impacto com a natureza. Plantas industriais ganham modernos equipamentos automatizados. Equipes começam a ser treinadas para seguir processos e normas de segurança em todas as fases de operação. Novos processos e tecnologias permitem uma produção mais limpa, praticamente sem resíduos. Reduzindo o risco de danos à natureza e, ao mesmo tempo, eliminando desperdícios e garantindo maior competitividade, a Engenharia Ambiental ganha importância em todo o mundo, contribuindo fundamentalmente para o desenvolvimento tecnológico e conservação do meio ambiente, visando à melhoria da qualidade de vida do homem.

No Brasil, a constituição contempla explicitamente a questão ambiental, estabelecendo algumas obrigações para com a natureza, como o princípio poluidor-pagador. A chamada Lei Ambiental (Lei 9.605) prevê multas aos infratores e estabelece as sanções

penais e administrativas de atividades lesivas ao meio ambiente, além de consolidar a legislação existente e escalonar as penas, definindo melhor as infrações. As exigências do cumprimento da Lei Ambiental e o fortalecimento dos órgãos governamentais ambientais de normalização e fiscalização geram uma gama de oportunidades de trabalho, direto e indireto, que já são razões suficientes para justificar a consolidação de uma demanda cada vez mais crescente por técnicos especializados atuando na área ambiental no seio do processo produtivo, induzindo a uma otimização no uso dos recursos naturais, minimizando perdas e desperdícios.

Em Sergipe, o início do movimento ambiental de maneira formal ocorreu com o sancionamento em 25 de setembro de 1997, da Lei nº 3.870, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, atribuindo à Secretaria de Estado do Planejamento e da Ciência e Tecnologia, através da Superintendência de Recursos Hídricos, a condição de órgão operacional e gestora institucional da água. Outro fato marcante é a enorme preocupação da comunidade sergipana com as agressões ao meio ambiente ocorridas no Estado, como invasões e depredações de reservas ambientais de domínio da União, em áreas de marinha, com construções irregulares e retiradas de areia de dunas, pesca ilegal de camarão, aterro de mangues, queimadas descontroladas em quase todo o interior, empresas poluentes e outras não menos relevantes.

Com tantas atitudes irracionais e descontroladas, tornou-se visível a necessidade estadual e regional de profissionais que vivenciem as questões ligadas ao meio ambiente. Mais interessante ainda para a comunidade, que tais profissionais tenham competências e habilidades para discutir os problemas, planejar ações, desenvolver processos, produtos e sistemas que possam prevenir e também recuperar ecossistemas que infelizmente foram degradadas pelo descaso, além de promoverem o desenvolvimento econômico sem prejudicar o meio ambiente.

Visando contribuir para o atendimento do crescente interesse pelas questões ambientais e a real necessidade de qualificar engenheiros capazes de entender responsabilmente o desenvolvimento sustentável bem como propor soluções dos problemas a partir dos recursos hídricos, da terra e do ar, a Universidade Tiradentes tomou a iniciativa de ofertar o Curso de Graduação de Engenharia Ambiental, área criada mediante Portaria Nº 1.693 do MEC em 05 de dezembro de 1994, conforme o disposto do parágrafo 1º do art. 6º da Resolução nº 48/76 CFE e com a profissão do Engenheiro Ambiental regulamentada pelo sistema CONFEA (Resolução Nº 447, de 22 de setembro de 2000).

O curso de Graduação em Engenharia Ambiental foi criado em fevereiro de 2000, pensando em contribuir para o atendimento do crescente interesse pelas questões ambientais e a real necessidade de formar engenheiros capazes de atender responsabilmente o desenvolvimento sustentável, bem como propor soluções dos problemas a partir dos recursos hídricos, da terra e do ar. Foi autorizado pela Resolução 04/00 de 16 de outubro de 2000 do Conselho Superior de Administração (CONSAD) da Universidade Tiradentes e reconhecido pela portaria do MEC nº 3.130, de 13 de setembro de 2005.

O curso foi inicialmente ministrado no turno da tarde, passando depois para turno noturno, atendendo a um quantitativo maior de discentes, bem como necessidades e especificidades do curso, sendo assim foi decidido pelo Colegiado que o mesmo, a partir do primeiro semestre de 2006 seria ministrado à noite.

A proposta do Curso estava inserida em um projeto ambiental de maior amplitude, envolvendo atividades de pesquisa e extensão, diretamente correlacionadas com o ensino de graduação, até a implantação simultânea de um curso de Pós-Graduação *Lato Sensu*, Especialização em Gestão Ambiental e a criação de um mestrado em Engenharia de Processos com linhas de pesquisa na área de Tecnologias Ambientais, visando a formação continuada.

A implantação do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Tiradentes vem atender às atuais demandas existentes nos diversos segmentos produtivos, bem como nas preocupações demonstradas nos últimos anos pela comunidade nacional frente à intensificação dos problemas ambientais. Além disso, as pesquisas relacionadas ao ensino de Engenharia no Brasil têm evidenciado um grande desafio, o que demanda o uso intensivo da ciência e tecnologia exigindo cada vez mais profissionais altamente qualificados.

Foi então, pensando desta forma e, buscando atender a legislação (Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005, capítulo II, § 2º) que o Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental, com o apoio do Centro Acadêmico e mais recentemente o Núcleo Docente Estruturante, realizou avaliações contínuas da matriz curricular do curso e propôs reformulações, adequando-o a realidade profissional e ao contexto atual.

O engenheiro deve ser um profissional capaz de propor soluções que sejam não apenas tecnicamente corretas, ele deve ter a ambição de considerar os problemas em sua totalidade, em sua inserção numa cadeia de causa e efeitos de múltiplas dimensões. Não se adequar a esse cenário procurando formar profissionais com tal perfil, significa atraso no processo de desenvolvimento.

Sendo assim, o curso de Engenharia Ambiental vem somar esforços no sentido de suprir lacunas profissionais de pesquisadores nesta área, pois como há escassez de engenheiros no mercado de trabalho, e nas indústrias é crescente a procura por estes profissionais, a UNIT criou o curso no ano de 2001, com o intuito de fortalecer o mercado de trabalho com engenheiros com uma visão mais ampla de suas atribuições, objetivando o desenvolvimento de atividades de pesquisa, fortalecendo o setor a conservação ambiental, com aplicação das leis, normas, resoluções e projetos de pesquisa conforme sua formação, implantando assim no curso a metodologia da Aprendizagem do Currículo por competências, com a organização de formação por eixos específicos como tratamento de efluentes, licenciamento ambiental, monitoramento ambiental e gestão ambiental, cada um com seus objetivos e competências específicos.

5.2 Objetivos do Curso

5.2.1 Objetivo Geral

Formar profissionais reflexivos, críticos e criativos com capacidade para atuar na problemática ambiental de forma multidisciplinar e interdisciplinar, detectando e apresentando soluções relacionadas à preservação dos recursos naturais, a prevenção da poluição, assim como ao planejamento e gerenciamento ambiental, contribuindo dessa forma, para alcançar o desejado desenvolvimento sustentável.

5.2.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver competências e habilidades quanto ao planejamento e gerenciamento dos atributos ambientais visando o desenvolvimento sustentável;
- Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica que contribuam para a compreensão da questão ambiental podendo assim, interferir no processo de maneira proativa;
- Realizar ações que proporcionem a prevenção da poluição e/ou recuperar a degradação ambiental garantindo uma melhor qualidade de vida a população;
- Capacitar o aluno para compartilhar ações, discursos e conhecimentos que possam resultar num exercício permanente de cidadania responsável;
- Utilizar valores e atitudes baseados em princípios éticos pertinentes ao exercício profissional;

- Atuar nos processos de gestão e ordenamento ambiental e no monitoramento e mitigação de impactos ambientais, seus serviços afins;
- Pesquisar, desenvolver e utilizar novas tecnologias para o desenvolvimento socioeconômico sem prejuízos ao ambiente;
- Desenvolver atividades integradas com outras áreas de conhecimento para a discussão de soluções e alternativas frente às problemáticas ambientais;
- Fornecer conhecimentos técnicos para a elaboração de programas de saneamento ambiental.

5.3 Perfil Profissiográfico

O perfil do egresso do Curso de Engenharia Ambiental da Unit é de um profissional com formação generalista, humanista, científica e empreendedora, capaz de solucionar problemas, inclusive pela criação de novas tecnologias, apto a trabalhar em equipe, atuando de maneira ética e zelando pelo interesse social. Como Engenheiro Ambiental deve possuir uma visão direcionada à promoção do desenvolvimento sustentável, privilegiando a prevenção, sanando ou minimizando os danos ao meio ambiente.

A integralização do currículo assegura ao egresso, um perfil profissiográfico com as seguintes competências e habilidades:

- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia ambiental;
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissional;
- Avaliar o impacto das atividades antrópicas no contexto socioambiental;
- Sintetizar informações e desenvolver modelos para a solução de problemas;
- Utilizar tecnologias e recursos adequados para o exercício da engenharia ambiental;
- Interagir criativamente no contexto socioambiental empreendedor, inovador e de liderança, mediante a busca de novas aplicações à área da Engenharia Ambiental;
- Participar de equipes multiprofissionais que planejam, regulamentam, executam e fiscalizam as políticas da área ambiental;

- Dirigir, assessorar, promover treinamento na área ambiental e desempenhar funções especializadas, de acordo com a lei vigente;
- Implantar programas de conscientização da comunidade referente ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável;
- Planejar e gerenciar os recursos naturais.

5.4 Campo de Atuação

O Engenheiro Ambiental deve estar apto a atuar de forma interdisciplinar, integrando-se com as diversas áreas do conhecimento humano, desenvolvendo trabalhos de preservação, corrigindo e minimizando os danos já causados ao meio ambiente e realizando programas de educação ambiental. A efetiva realização destes importantes trabalhos será de fundamental importância para a melhoria da qualidade de vida da população. O Engenheiro Ambiental formado pela Universidade Tiradentes deverá estar capacitado para atuar nos seguintes campos:

- Análise de Riscos Ambientais
- Controle de Qualidade Ambiental
- Economia Ambiental
- Educação Ambiental
- Energias Renováveis
- Estudos de Impacto Ambiental
- Gestão de Recursos Hídricos
- Gestão de Resíduos Sólidos
- Minimização de Resíduos
- Modelagem Matemática de Ecossistemas
- Planejamento Energético
- Poluição da Água, Ar e Solo
- Produções Limpas
- Sistema de Tratamento de Água para Consumo
- Sistema de Tratamento de Efluentes Líquidos
- Sistemas de Informação Geográfica (SIG)
- Sistemas Informatizados Aplicados a Problemas Ambientais

5.5 Mercado de Trabalho

A profissão de engenheiro ambiental existe desde 1992 no Brasil e foi regulamentada em 2000. Este profissional é capacitado e habilitado para atuar no mercado de trabalho fazendo a avaliação da magnitude dos impactos (sejam eles positivos e/ou negativos) causados pelo homem no ambiente urbano e rural, além do meio natural e construído, com compreensão dos problemas ambientais, e proposição de soluções tecnológicas para a recuperação do ambiente e/ou minimização dos impactos negativos.

O estado de Sergipe tem se destacado pela crescente melhoria quanto à situação econômica e social, com mudanças contínuas no seu modo de vida, produção e distribuição de riquezas, dispondo da infraestrutura básica para o seu desenvolvimento, incluindo-se os espaços públicos, privados, urbanos e rurais necessários para a realização de atividades econômicas, sociais e culturais.

A Associação Nacional dos Engenheiros Ambientais – ANEAM afirmou em 2013 que a Engenharia Ambiental é voltada para o desenvolvimento econômico sustentável, sendo sua principal função resolver problemas concretos de prevenção e remediação diante de ações antrópicas e aplicações de tecnologia disponível, pontual e localmente apropriada, respeitando os limites dos recursos naturais.

Assim, o mercado de trabalho encontra-se em expansão, visto que o profissional pode atuar em diversas áreas e setores. Pode ser contratado pela iniciativa privada, órgãos públicos, terceiro setor, consultorias e perícias.

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E METODOLÓGICA DO CURSO

Como elemento caracterizador da estrutura teórica que fundamenta o currículo por competência 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 do setor específico, 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 no setor ambiental.

O Currículo 2131 do Curso de Engenharia Ambiental 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 multi e interdisciplinar das atribuições do engenheiro ambiental, desenvolvendo no aluno a capacidade de aprender a fazer fazendo, conforme diretrizes da metodologia de Aprendizagem por Competência. Dessa forma, no Curso de Engenharia Ambiental 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 que extrapolam as exposições verbais em sala de aula. Desta maneira, fazem parte dos recursos metodológicos utilizados pelo professor, exercícios, análise e resoluções de problemas com cadernos de atividades, incluindo também os ambientes virtuais que envolvam situações reais, além de atividades práticas realizadas nos laboratórios.

A proposta do Curso de Engenharia Ambiental na UNIT envolve em sua estrutura curricular, disciplinas das ciências exatas, sociais e humanas. O Currículo do curso não só contemplam o espírito de ajuste das comprovadas necessidades atuais do mercado de trabalho da engenharia, mas também, as inevitáveis transformações que este campo atravessa, a partir de um sólido embasamento teórico, sempre obedecendo as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de engenharia e a legislação vigente. Assim sendo, entendemos que o atual currículo reúne as condições necessárias para atender às expectativas mais exigentes não apenas no que tange ao presente como - em especial - com relação às demandas profissionais do mercado futuro.

Os referenciais didático-pedagógicos do curso de Engenharia Ambiental encontram-se pautados no Projeto Pedagógico Institucional (PPI) que ressalta a articulação constante das atividades de ensino, pesquisa e extensão e no desenvolvimento de habilidades e competências. Estes, 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, 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.

No Curso de Engenharia Ambiental da Unit esse paradigma é concebido como uma nova postura frente ao conhecimento, ao processo ensino-aprendizagem e à própria organização curricular, e sua prática exige a troca e sistematização de ideias, a integração de diferentes componentes curriculares para a construção do conhecimento, em um processo de constante interação.

A escolha das disciplinas se deu no sentido de que se fizesse opção pelo fundamento prático-teórico, sem, no entanto deixar de lado a formação humanística e cidadã.

O currículo pleno proposto guarda congruência com a filosofia da prática profissionalizante, ao absorver disciplinas de formação humanística ao mesmo tempo em que aprofunda estudos na área das disciplinas profissionalizantes que têm o papel de fornecer conhecimentos passíveis de aplicação profissional.

O currículo do Curso de Engenharia Ambiental da Unit, dessa forma, contempla cinco eixos disciplinares:

- Tratamento de efluentes
- Licenciamento ambiental
- Monitoramento ambiental
- Gestão ambiental
- Monitoramento e controle da poluição ambiental

Os eixos disciplinares foram definidos a partir dos conteúdos sugeridos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais e pelas características do mercado de trabalho.

O eixo integrador do curso é o eixo disciplinar Práticas Profissionais cujas unidades curriculares devem apresentar conteúdos obrigatórios de integração, será nestas disciplinas que o aluno integrará os conteúdos das matérias conceituais e instrumentais.

As unidades curriculares de aplicação profissional estão dispostas em todos os períodos do curso que desenvolverão, com o apoio e supervisão de um professor responsável e especialista na área, os aspectos do ensino, pesquisa e extensão tais como o alinhamento de conteúdos, projetos de pesquisa e atividades de extensão de todas as disciplinas do bloco.

Os blocos disciplinares do eixo de Práticas Profissionais terão à sua disposição espaços de experimentação, onde serão desenvolvidas pesquisas e aplicações práticas dos conteúdos adquiridos.

O currículo está voltado para o perfil do egresso definido pelo curso. Para tanto, em sua estrutura serão ofertadas disciplinas, mediante o desenvolvimento de conteúdos, que ofereçam subsídios conceituais, técnicos e práticos para o exercício da profissão, o que permite ao aluno uma aprendizagem a partir da integração entre a teoria e prática, numa perspectiva interdisciplinar - esse contexto possibilita a formação de um perfil de egresso generalista. Conseqüentemente, os conteúdos programáticos das disciplinas que farão parte desses núcleos estarão voltados para a formação de um profissional capaz de atuar nas diversas áreas pertinentes à Engenharia.

No Curso as inovações tecnológicas estão inseridas na matriz como disciplinas de formação geral e humanística: Fundamentos Antropológicos e Sociológicos, Filosofia e Cidadania, Metodologia Científica, Libras, Práticas de Pesquisa e Extensão.

Contemplam as disciplinas básicas partilhadas por áreas afins: Cálculo I e II, Geometria Analítica e Álgebra Vetorial, Introdução à Engenharia Ambiental, Química Geral e Inorgânica, orgânica e analítica, Desenho Técnico I e II, Linguagem de Programação, Física Mecânica, Métodos Estatísticos, Física de ondas, termologia e óptica, Físico-Química, Higiene e Segurança do Trabalho, Empreendedorismo, Física elétrica e magnetismo, Ciência e Tecnologia dos Materiais, Fenômenos de Transporte I e II, Equações Diferenciais, Cálculo Numérico, Engenharia Econômica, Eletrotécnica e Álgebra Linear e disciplinas optativas.

Contemplam as disciplinas específicas Introdução a Engenharia Ambiental, práticas de Engenharia Ambiental I, II, III e IV, Hidrologia e climatologia, Biologia, Microbiologia e Bioquím. Ambiental, Geologia Geral, Controle de Poluição do Ar e Sonora, Práticas de Pesquisa na área de Engenharia, Geofísica Ambiental, Manejos de Recursos Naturais, Energia e Meio Ambiente, Práticas de Extensão na área de Engenharia, Geoprocessamento I, Geoquímica Ambiental, Legislação e Direito Ambiental, Avaliação de Impactos Ambientais, Hidráulica para Engenharia Ambiental, Tratamento de Águas e Efluentes, Saneamento Ambiental, Gestão de Recursos Hídricos, Gestão de Resíduos Sólidos, Gerenciamento de Projeto e Gestão e Planejamento Ambiental, Optativa I e II, TCC e Estágio Supervisionado. Em suma, no curso a estrutura curricular apresenta disciplinas para formação básica, específica/profissionalizante, optativas e atividades complementares distribuídas em dez semestres com carga horária 4.200 horas.

6.1 Outras características da estrutura curricular

6.1.1 Acessibilidade Metodológica

No currículo do curso de Engenharia Ambiental 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 Ambiental 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 Ambiental 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 Ambiental 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 as 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.

6.1.2 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. Desta forma, as disciplinas optativas, além das ATCs 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 ao 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, e Filosofia e Cidadania, Metodologia Científica e ainda a disciplina de Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. As disciplinas mencionadas utilizam mecanismos de EAD possibilitando aos estudantes o contato e o uso das TICs, adaptando-se ao espírito do aprendizado aberto e semipresencial centradas na auto-aprendizagem por meio de ferramentas tecnológicas facilitadoras da construção do conhecimento, contribuindo, dessa forma, para a autonomia do aluno.

6.1.3 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, desse modo, favorecer uma visão contextualizada e uma percepção sistêmica da realidade, de modo a propiciar uma compreensão mais abrangente.

As disposições das disciplinas na estrutura curricular possibilitam um percurso formativo que contribui com a transversalidade e com 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 tais atividades interdisciplinares podemos mencionar as que são desenvolvidas pelas componentes curriculares de Práticas de Engenharia Ambiental I, II, III e IV, que são disciplinas integradoras do período, cujas unidades curriculares devem apresentar conteúdos de integração, sendo o principal catalisador da integração os conteúdos das matérias conceituais e instrumentais que antecedem as mesmas. Os blocos disciplinares das Práticas de Engenharia Ambiental terão à sua disposição espaços de experimentação, onde serão desenvolvidas aplicações práticas das competências desenvolvidas. Essa experimentação culmina na apresentação de trabalhos na Mostra de Projetos Integradores realizados ao final de cada semestre letivo e ainda em atividades durante a realização de eventos de extensão que envolve alunos de períodos e inclusive outras áreas de conhecimento.

6.1.4 Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino Da História e Cultura Afro-Brasileira, Africana 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;
- Em disciplina como Fundamentos Antropológicos e Sociológicos, que trata de questões socioculturais, por meio de desenvolvimento de temas que abordarão as questões socioculturais e História dos Povos Indígenas e Afrodescendentes, dos Movimentos sociais como fruto do comportamento coletivo, a pluriétnia 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 de disciplinas optativas em que tais questões também são tratadas.

6.1.5 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 Ambiental 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 Práticas de Pesquisa e Extensão na Área e ainda nas ações a serem desenvolvidas no curso, a exemplo das Semanas Acadêmicas e outras ações institucionais, como o Programa “Conduta Consciente”.

6.1.6 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 Ambiental, 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 um conteúdo específico na disciplina Filosofia e Cidadania;
- De maneira mista, ou seja, combinando transversalidade e interdisciplinaridade, nos demais componentes, a exemplo das atividades complementares, de extensão, e de pesquisa, desenvolvidas ao longo do curso;

- Ações institucionais como Seminários e Fóruns de discussão.

6.2 Estruturas Curriculares - Código de Acervo Acadêmico 122.1

A estrutura curricular organiza-se de forma a contemplar o eixo de formação previstos nas DCNs e devidamente alinhados ao PPI. Para tal, o seu 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.

As tabelas a seguir apresentam a periodização da estrutura curricular referente ao curso de Engenharia Ambiental e a descrição do perfil a ser desenvolvido em cada período.

1º PERÍODO						
Código	Disciplina	Crédito Total	Carga Horária		Carga Horária Total	Pré-requisito
			Teórica	Prática		
H111900	Metodologia Científica	04	80	00	80	-
B112939	Biologia	02	40	00	40	-
F107999	Geometria Analítica e Álgebra Vetorial	04	80	00	80	-
F104680	Cálculo I	04	80	00	80	-
B108591	Química Geral e Inorgânica	04	40	40	80	-
F107980	Desenho Técnico I	02	00	40	40	-
F108022	Introdução À Engenharia Ambiental	02	40	00	40	-
TOTAL		22	360	80	440	

. Os alunos que finalizam o primeiro semestre no curso da Engenharia Ambiental com enfoque interdisciplinar serão capazes de desenvolver habilidades interpessoais através de trabalho em equipe, respeitando a ética e a qualidade do trabalho, envolvendo capacidade de comunicação, abstração, análise e síntese, bem como conhecer sobre a sua área de atuação e suas tecnologias de informação e comunicação, aplicando os mesmos na resolução de problemas no seu cotidiano com criatividade e otimização do tempo, tudo isso levando a um compromisso com a sustentabilidade socioambiental.

2º PERÍODO						
Código	Disciplina	Crédito Total	Carga Horária		Carga Horária Total	Pré-requisito
			Teórica	Prática		
H113341	Fund. Antropológicos e Sociológicos	4	80	00	80	-
F108898	Desenho Técnico II	2	00	40	40	Desenho Técnico I
F108472	Álgebra Linear	2	40	00	40	-
F108464	Física Mecânica	4	40	40	80	-
F108480	Química Orgânica	4	40	40	80	-
F108499	Práticas de Engenharia Ambiental I	2	00	40	40	-
F107883	Cálculo II	4	80	00	80	Cálculo I
TOTAL		22	280	140	440	

Os alunos que finalizam o segundo semestre no curso da Engenharia Ambiental serão capazes de aplicar metodologia científica na prática com enfoque interdisciplinar desenvolvendo habilidades interpessoais através de trabalho em equipe, respeitando a ética e a qualidade do trabalho, envolvendo interpretação de fenômenos físicos, capacidade de comunicação técnica, abstração, análise e síntese. Além disso, conhecer sobre tecnologias de informação e comunicação, aplicando as mesmas na resolução de problemas simples em sua área de atuação com criatividade, lógica e otimização do tempo, tudo isso levando a um compromisso com a sustentabilidade.

3º PERÍODO						
Código	Disciplina	Crédito Total	Carga Horária		Carga Horária Total	Pré-requisito
			Teórica	Prática		
H113465	Filosofia e Cidadania	4	80	0	80	-
F107719	Hidrologia e Climatologia	2	40	00	40	-
F108162	Práticas de Pesquisa na Área de Engenharia	2	00	40	40	-
B109024	Microbiologia e Bioquímica Ambiental	4	40	40	80	-
F104817	Linguagem de Programação	4	40	40	80	-
F108510	Físico-Química	4	40	40	80	-
F108502	Física de Ondas, Termologia e Ótica	2	40	00	40	-
TOTAL		22	280	160	440	

Os alunos que finalizam o terceiro semestre no curso da Engenharia Ambiental serão capazes de identificar as aplicações matemáticas e físicas dentro de sua área de conhecimento, aplicar raciocínio lógico, utilizando software e ferramentas computacionais para resolução de

problemas, a análise de gráficos e dados experimentais; ainda deverão caracterizar micro biologicamente amostras detectando e qualificando a qualidade de água, baseado em seus índices conforme a legislação ambiental; bem como aprimorar a sua desenvoltura nos trabalhos em grupo e de pesquisas de artigos científicos nacionais e internacionais tendo ciência das suas responsabilidades sociais e com o meio ambiente, vinculadas ao compromisso ético e sustentável, adotando uma postura questionadora e crítica considerando os aspectos políticos e econômicos, e também éticos e humanísticos, em atendimento aos interesses da sociedade.

4º PERÍODO						
Código	Disciplina	Crédito Total	Carga Horária		Carga Horária Total	Pré-requisito
			Teórica	Prática		
F108537	Eletrotécnica	2	40	00	40	-
F105732	Cálculo Numérico	4	40	40	80	-
F108545	Práticas de Engenharia Ambiental II	2	00	40	40	-
F108529	Física Elétrica e Magnetismo	4	40	40	80	-
F107913	Equações Diferenciais	4	80	00	80	F104680
F104868	Química Analítica	4	40	40	80	-
TOTAL		20	240	160	400	

Ao final do quarto período o aluno deverá ser capaz de utilizar a linguagem matemática, como forma universal de expressão da ciência, desenvolvendo habilidades lógicas e computacionais, através de atividades desenvolvidas nos laboratórios; a modelagem matemática será aplicada utilizando as equações diferenciais caracterizando os problemas, grandezas e fenômenos elétricos aplicando suas variáveis e analisando os dados em simuladores computacionais, levando em consideração também análises químicas na caracterização de materiais para o desenvolvimento prático de protótipos, com relevância de sustentabilidade ambiental, social e tecnológica em grupo.

5º PERÍODO						
Código	Disciplina	Crédito Total	Carga Horária		Carga Horária Total	Pré-requisito
			Teórica	Prática		
F108561	Energia e Meio Ambiente	2	40	00	40	-
F106550	Termodinâmica	4	80	00	80	-
F109967	Ciência e Tecnologia de Materiais	4	80	00	60	-
F104850	Métodos Estatísticos	4	80	00	80	-
F108553	Fenômenos de Transporte I	4	40	40	80	-
F108049	Geologia Geral	2	40	00	40	-
F108243	Práticas de Extensão na área de Engenharia	2	00	40	40	-

TOTAL	22	360	80	440	
--------------	-----------	------------	-----------	------------	--

Ao final do quinto período, o aluno de engenharia ambiental tem a capacitação necessária de analisar problemas físicos que envolvem fenômenos termodinâmicos e de transporte de fluidos e é iniciado os estudos referentes a dinâmica dos solos.

6º PERÍODO						
Código	Disciplina	Crédito Total	Carga Horária		Carga Horária Total	Pré-requisito
			Teórica	Prática		
F108596	Práticas de Engenharia Ambiental III	2	00	40	40	-
F106585	Operações Unitárias	4	40	40	80	-
F108588	Geoprocessamento I	2	40	0	40	-
F108570	Higiene e Segurança do Trabalho	2	40	00	40	-
F108901	Fenômenos de Transporte II	4	40	40	80	-
F107735	Geofísica Ambiental	2	40	00	40	-
TOTAL		16	200	120	320	

O aluno, ao final do 6º período, o aluno estará capacitado a desenvolver projetos e análises envolvendo sistemas de informações geográficas e aprende a utilizar ferramentas fundamentais para realização de georreferenciamento. O aluno está apto também a desenvolver projetos em plantas industriais focados na área de meio ambiente.

7º PERÍODO						
Código	Disciplina	Crédito Total	Carga Horária		Carga Horária Total	Pré-requisito
			Teórica	Prática		
F108600	Manejos de Recursos Naturais	2	40	00	40	-
F109053	Tratamento de Águas e Efluentes	4	40	40	80	F108510
F108618	Hidráulica para Engenharia Ambiental	2	40	0	40	F108553
F107700	Geoquímica Ambiental	4	80	0	80	-
F105449	Controle de Poluição do Ar e Sonora	4	80	0	80	-
TOTAL		16	280	40	320	

O aluno ao final do sétimo período estará capacitado na concepção, projeção e desenvolvimento de estações de tratamento de águas e efluentes e desenvolver estudos de manejo de água, ar e solos.

8º PERÍODO						
Código	Disciplina	Crédito Total	Carga Horária		Carga Horária Total	Pré-requisito
			Teórica	Prática		
H113163	Engenharia Econômica	4	40	00	40	-
H118076	Legislação e Direito Ambiental	4	80	0	80	-
F109061	Avaliação de Impactos Ambientais	4	80	00	80	F108600
F106941	Gestão de Recursos Hídricos	4	80	0	80	-
F108626	Saneamento Ambiental	2	40	00	40	-
F108634	Práticas de Engenharia Ambiental IV	2	00	40	40	-
TOTAL		18	320	40	360	

Ao final do oitavo período o aluno estará apto a elaborar Estudos de Impactos Ambientais cumprindo exigências legais e de certificações com fundamentação na análise econômica de investimento.

9º PERÍODO						
Código	Disciplina	Crédito Total	Carga Horária		Carga Horária Total	Pré-requisito
			Teórica	Prática		
F108359	Empreendedorismo	2	00	40	40	-
F109070	Gerenciamento de Projetos	4	80	00	80	-
F106216	Gestão e Planejamento Ambiental	2	40	00	40	-
F105104	Gestão de Resíduos Sólidos	4	80	00	80	-
OPT001	Optativa 1	4	00	00	80	-
TOTAL		16	200	40	320	

O aluno ao final do nono período se mostra apto a desenvolver diversos projetos ambientais e estará habilitado a desenvolver programas de gerenciamento de resíduos sólidos.

10º PERÍODO						
Código	Disciplina	Crédito Total	Carga Horária		Carga Horária Total	Pré-requisito
			Teórica	Prática		
F107654	Trabalho de Conclusão de Curso	2	00	40	40	174c
F109819	Estágio Supervisionado	14	00	280	280	174c
OPT002	Optativa 2	4	00	00	80	-
TOTAL		20	00	320	400	

Ao final do décimo período o aluno desenvolve habilidades práticas direcionadas com a resolução de problemas reais na área de meio ambiente e desenvolvimento. Além disso, desenvolve um trabalho de conclusão de curso com as ferramentas utilizadas durante os nove semestres anteriores.

OPTATIVA 1						
Código	Disciplina	Crédito Total	Carga Horária		Carga Horária Total	Pré-requisito
			Teórica	Prática		
H113457	Libras	04	80	00	80	-
H119315	História e Cultura Afro-Brasileira e Africana	04	80	00	80	-
H118815	Relações Étnico-Raciais	04	80	00	80	-
F108642	Recuperação de Áreas Degradadas	04	80	00	80	-
F108669	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental I	04	80	00	80	-

OPTATIVA 2						
Código	Disciplina	Crédito Total	Carga Horária		Carga Horária Total	Pré-requisito
			Teórica	Prática		
F107573	Processamento em Petróleo e Gás	04	80	00	80	-
F106895	Instalações Hidráulicas e Sanitárias	04	80	00	80	-
F108677	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental II	04	80	00	80	-
F108650	Engenharia de Gás Natural e Energias Renováveis	04	80	00	80	-

QUADRO RESUMO DO TOTAL DE CRÉDITOS E CARGA HORÁRIA DO CURSO

Créditos	Carga Horária Teórica	Carga Horária Prática	Estágio Supervisionado	Atividades Complementares	Carga Horária Total do Curso
210	2520	1080	280	320	4200

O curso foi formatado com 210 créditos ou 4.200 horas/aulas distribuídas em dez semestres conforme demonstrado na estrutura curricular acima, sendo o primeiro semestre de 22 créditos ou 440 horas/aula, o segundo semestre de 22 créditos ou 440 horas/aula, o terceiro semestre com 22 créditos ou 440 horas/aula, o quarto semestre de 20 créditos ou 400 horas/aula, o quinto semestre com 22 créditos ou 440 horas/aulas, o sexto semestre com 16 créditos ou 320 horas/aulas, o sétimo semestre com 16 créditos ou 320 horas/aulas, o oitavo semestre com 18 créditos ou 360 horas/aulas, o nono semestre com 16 créditos ou 320 horas/aulas, o décimo e último semestre com 20 créditos ou 400 horas/aula e as atividades complementares com 16 créditos e 320 horas.

6.2.1 Eixo/Núcleo de formação básica/humanista

6.2.1.1 Matemática, física e química

Do 1º ao 5º semestres letivos são incluídas as disciplinas: Cálculo I e II, Geometria Analítica e Álgebra Vetorial, Física Mecânica, Física de Ondas, Termodinâmica e Ótica, Física Elétrica e Magnetismo, Métodos Estatísticos, Álgebra Linear, Equações Diferenciais, Cálculo Numérico, Química Geral e Inorgânica, Química Orgânica, Físico-Química, Química Analítica, Desenho Técnico I e II, Fenômenos de Transportes I, Fenômenos de Transportes II, Ciência e Tecnologia de Materiais, e Introdução à Engenharia Ambiental.

Este conjunto de disciplinas visa:

- Consolidar os conhecimentos básicos (teóricos e práticos) de física e química;
- Consolidar os conhecimentos matemáticos com ênfase no cálculo diferencial e integral;
- Consolidar os conhecimentos químicos e suas transformações com ênfase nos fenômenos e mecanismos de reações químicas;
- Desenvolver a percepção de estruturas espaciais através do estudo de formas geométricas, sua linguagem técnica e representação gráfica;
- Ampliar o ferramental matemático com conhecimentos de cálculo numérico, séries, e equações diferenciais;
- Aprofundar o ferramental matemático com conhecimentos de séries, transformadas, funções e campos vetoriais, probabilidade e estatística, dentre outros tópicos;
- Apresentar os instrumentos de medidas mais usados na engenharia, enfatizando a importância da metrologia nas atividades relacionadas à engenharia;
- Desenvolver a capacidade de comunicação técnica e científica (oral e escrita) e de organização do conhecimento;
- Apresentar e discutir o papel do Engenheiro Ambiental na sociedade, suas responsabilidades éticas e profissionais e áreas de atuação.

6.2.1.2 Ciências Sociais e Humanas

As Disciplinas estão disponíveis do 1º ao 10º semestre letivo e inclui: Metodologia Científica, Fundamentos Antropológicos e Sociológicos, Filosofia e Cidadania, Empreendedorismo, Engenharia Econômica.

Este conjunto de disciplinas visa:

- Proporcionar uma visão integrada de gestão das organizações;
- Desenvolver habilidades técnicas, humanas e conceituais em situações diversas (gestão da organização e de projetos);
- Ampliar os conhecimentos, o entendimento e o interesse sobre a dinâmica, a prática e o estudo do empreendedorismo;
- Sensibilizar para a compreensão do processo de transformação contínua e sistemática do empreendedorismo;
- Discutir as principais noções do Direito e do ordenamento jurídico, distinguindo a importância do conhecimento jurídico para a construção da realidade atual, preparando o estudante para uma análise crítica e despertando-o como cidadão e futuro profissional de Engenharia;
- Conhecer o instrumental teórico-metodológico e técnico para um progressivo domínio das práticas do trabalho intelectual;
- Elaborar apresentações orais e escritas de trabalhos científicos;
- Desenvolver o comprometimento do estudante a um trabalho ético e eficaz, observando-se as possibilidades e limites da comunicação como instrumento da estratégia acadêmica e empresarial.

6.2.1.3 Eixo/Núcleo de formação profissional e específico

6.2.1.3.1 Licenciamento ambiental

O conjunto de disciplinas que compõem este eixo visam:

- Elaboração da licença prévia, de instalação e de operação.
- Projetar, conduzir experimentos e interpretar resultados;
- Planejar, regulamentar, executar e fiscalizar as políticas da área ambiental;
- Utilizar conhecimentos legais para viabilização da implementação e operações de empreendimentos e atividades.

6.2.1.3.2 Monitoramento e controle da poluição ambiental

O conjunto de disciplinas que compõem este eixo visam:

- Elaboração e investigação de ações para diminuição de impactos ambientais;
- Atuação na recuperação de áreas degradadas com planejamento e gerenciamento dos recursos naturais;

- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- Planejar, regulamentar, executar e fiscalizar as políticas da área ambiental;
- Propor ações imediatas para diminuição de impactos ambientais e realizar a recuperação de áreas degradadas.
- Avaliar o impacto das atividades antrópicas no contexto socioambiental;
- Planejar e gerenciar os recursos naturais.

6.2.1.3.3 Tratamento de resíduos e efluentes

O conjunto de disciplinas que compõem este eixo visam:

- Gerenciamento dos resíduos sólidos e recursos hídricos;
- dimensionamento das ETE e ETA e dos aterros controlados;
- Realizar tratamentos de efluentes de diversos setores industriais e doméstico;
- Realizar o tratamento e o manejo dos resíduos sólidos de diversos setores industriais e doméstico;

6.2.1.3.4 Gestão ambiental

O conjunto de disciplinas que compõem este eixo visam:

- Implantação das normas da série ISO 14000, empresas e sistemas de gestão de produção mais limpa;
- contribuição no desenvolvimento de Políticas Públicas;
- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia ambiental;
- Dirigir, assessorar, promover treinamento na área ambiental;
- Implantar programas de conscientização da comunidade referente ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável.

6.2.1.3.5 Gerenciamento de projetos ambientais

O conjunto de disciplinas que compõem este eixo visam:

- Liderança de trabalho com educação ambiental;

- Planejamento e desenvolvimento de projetos em engenharia ambiental, com novas técnicas e produtos de caráter sustentável;
- Dirigir, assessorar, promover treinamento na área ambiental;
- Implantar programas de conscientização da comunidade referente ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável;
- Utilizar conhecimentos legais para viabilização da implementação e operações de indústrias.

6.3 Eixos Estruturantes

No curso de Engenharia Ambiental da Unit, são adotados os princípios da não-especialização, da interdisciplinaridade e da flexibilidade na formação profissional por meio de componentes curriculares, cujas unidades de programáticas contemplam a formação geral, a formação específica (básica e própria da profissão) e a formação complementar. Estas, por sua vez coadunam-se aos Eixos Estruturantes (**Fenômenos e Processos Básicos, Formação Específica e Práticas de Engenharia**) do Projeto Pedagógico Institucional – PPI, 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, consonante com a missão da Unit, o objetivo do curso e o perfil profissiográfico do egresso.

6.3.1 O Eixo de Fenômenos e Processos Básicos

Congrega conhecimentos e conteúdos associados à origem do campo de saber ao 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.

Fazem parte desse eixo as disciplinas de formação geral, denominadas **Universais**, comuns a todos os cursos de Licenciatura e Bacharelado da instituição, tais como: Fundamentos Antropológicos e Sociológicos e Filosofia e Cidadania. Além dessas, as disciplinas Metodologia Científica, Práticas de Pesquisa na área de Engenharia, Práticas de Extensão na área de Engenharia, Libras e Empreendedorismo que fornecem os instrumentos necessários para ler, interpretar e produzir conhecimentos.

Contemplam ainda esse eixo as disciplinas básicas, da área de formação, cujas unidades de aprendizagem podem ser partilhadas por áreas afins, denominadas de **Nucleares**: Metodologia Científica; Cálculo I; Geometria Analítica e Álgebra Vetorial; Práticas de Pesquisa na área de Engenharia; Introdução a Engenharia Ambiental; Química Geral e Inorgânica; Química Orgânica; Álgebra Linear; Desenho Técnico I e II; Linguagem de Programação; Físico-Química; Fund. Antropológicos e Sociológicos; Física Mecânica; Cálculo II; Filosofia e Cidadania; Física de Ondas, Termologia e Ótica; Empreendedorismo; Equações Diferenciais; Química Analítica; Eletrotécnica; Física Elétrica e Magnetismo; Cálculo Numérico; Métodos Estatísticos; Fenômenos de Transporte I; Biologia; Ciência e Tecnologia dos Materiais; Fenômenos de Transporte II, Práticas de Extensão na Área de Engenharia; Termodinâmica; Operações Unitárias.

6.3.2 O Eixo de Formação Específica (PPI)

Aglutina as unidades programáticas que abordam os conhecimentos, saberes, técnicas e instrumentos próprios do campo do saber e/ou de atuação profissional. Fazem parte desse eixo as disciplinas específicas da área de formação: Práticas de Engenharia Ambiental I, II, III e IV; Microbiologia e Bioquímica Ambiental; Hidrologia e Climatologia; Geologia Geral; Energia e Meio Ambiente; Geofísica Ambiental; Geoprocessamento I; Higiene e Segurança do Trabalho; Controle de Poluição do Ar e Sonora; Geoquímica Ambiental; Tratamento de Água e Efluentes; Hidráulica para Engenharia Ambiental; Manejo de Recursos Naturais; Saneamento Ambiental; Engenharia Econômica; Legislação e Direito Ambiental; Avaliação de Impactos Ambientais; Gestão de Resíduos Sólidos; Gerenciamento de Projetos; Gestão e Planejamento Ambiental; Optativa I e II;

6.3.3 O Eixo de Práticas de Pesquisa

Congrega unidades de aprendizagens dirigidas para a apreensão de metodologias associadas investigação do cotidiano e à iniciação científica. Faz parte desse eixo a disciplina Prática de Pesquisa na área da Engenharia, Práticas de Engenharia de Ambiental I, II, III e IV e atividades de investigação presentes nas disciplinas do curso.

6.3.4 O Eixo de Práticas Profissionais (PPI)

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, com o intuito de promover a aquisição de habilidades e competências específicas do exercício profissional.

Além disso, estão voltadas 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 de competências específicas do exercício profissional em questão. Integra esse eixo as Práticas Profissionais e os Estágios Supervisionados. Dentre elas:

Disciplinas do Núcleo Práticas Profissionais

CÓDIGO	DISCIPLINA	CR	CH
F109819	Estágio Curricular Supervisionado	14	280
F107654	TCC em engenharia	2	40
TOTAL		16	320

6.3.5 O 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 de estudos independentes, consubstanciado na participação dos estudantes em congressos, seminários, monitoria, iniciação científica, dentre outros.

Finalmente, além dos componentes curriculares obrigatórios (disciplinas, atividades complementares e estágio supervisionado), são ofertadas disciplinas optativas,

atendendo a parte flexível do currículo, com o objetivo de possibilitar ao estudante selecionar disciplinas que atendam seus interesses e seus ampliem os conhecimentos, contribuindo para o desenvolvimento de sua autonomia.

6.4 Temas Transversais

Para acompanhar as mudanças que ocorrem no mundo, torna-se necessário o desenvolvimento de temáticas de interesse da coletividade, extrapolando, a abrangência dos conteúdos programáticos da disciplina. Nesse contexto, conforme preconizado no PPI, os temas transversais ampliam a ação educativa, adequando-se a novos processos exigidos pelos paradigmas atuais e as novas exigências da sociedade pós-industrial, do conhecimento, dos serviços e da informação.

No curso de Engenharia Ambiental são abordadas as questões de interesse comum da coletividade independente da área de conhecimento através de temas como: ecologia, formação humanista e cidadã, desenvolvimento sustentável, preservação cultural e diversidade, inclusão social, metas individuais versus metas coletivas, competitividade versus solidariedade, empreendedorismo, ética corporativista versus ética centrada na pessoa etc, todos comprometidos com a missão institucional, a educação como um todo e com o Projeto Pedagógico Institucional.

Os temas transversais para o curso considera 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 e local;

- Identificação de temas atuais e complementares às políticas públicas de relevância social (inclusão, ampliação da cidadania, políticas afirmativas, formação ética, ecologia e desenvolvimento etc.)

A Engenharia Ambiental é um ramo da engenharia que estuda os problemas ambientais de forma integrada nas suas dimensões ecológica (para os ecólogos, o meio ambiente inclui não só os fatores abióticos como o clima e a geologia, mas também os seres vivos que habitam uma determinada comunidade ou biótopo), social, econômica (o estudo do processo de produção, distribuição, circulação e consumo da riqueza, lidando com o comportamento humano enquanto condicionado pela escassez dos recursos) e tecnológica

(conhecimento técnico e científico e ferramentas, processos e materiais criados e/ou utilizados a partir de tal conhecimento), com vista a promover um desenvolvimento sustentável (o desenvolvimento econômico precisa levar em conta também o equilíbrio ecológico e a preservação da qualidade de vida das populações humanas a nível global). Considera-se ainda a formação da cidadania, da melhoria da qualidade de vida da população e o empreendedorismo.

Além dessas questões, em conformidade com as legislações vigentes, o curso de Engenharia Ambiental fundamenta-se na premissa de que o profissional deve estar consciente do seu papel profissional e de sua responsabilidade social, assim, encontram-se inclusas 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 e cultura afro-brasileira com vistas ao respeito a diversidade cultural. Institucionalmente são promovidas ações que envolvem a discussões acerca de ações afirmativas como a ***Semana da Consciência Negra***, na qual são envolvidos todos os alunos da instituição, contemplando palestras, campanhas e atividades de extensão.

Ampliando sua ação e compromisso com questões sociais e para atender Resolução CNE/CP N° 01 de 17 de junho de 2004 foi inserido a disciplinas Relações Étnico - Raciais e História e Cultura afro-brasileira e Africana como disciplinas optativas nos currículos dos cursos da instituição, propiciando atividades que promovem análise e reflexão acerca de questões que envolvem a formação histórica e cultural do povo brasileiro.

Além disso, são integradas às disciplinas do curso de modo transversal conteúdos, que envolvem questões referentes às políticas de educação ambiental, bem como a instituição mantém programa permanente de que envolve essa temática, a exemplo do “ Programa Conduta Consciente” que tem como objetivo incorporar a dimensão socioambiental nas ações da instituição e ajustar a conduta de todos os colaboradores em prol do desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, conforme preconizado no Projeto Pedagógico Institucional - PPI, no curso de Engenharia Ambiental os temas transversais ampliam a ação educativa, adequando-se a novos processos exigidos pelos paradigmas atuais e as novas 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, não há como trabalhar e desenvolver uma formação completa de um engenheiro ambiental sem que, durante o transcorrer de sua formação acadêmica não

existam os temas transversais como os citados acima e que fazem parte da grande maioria dos conteúdos da matriz curricular. Assim, os temas transversais são colocados em prática diária em sala de aula e se apresentam comprometidos com a missão Institucional, com a educação e com o PPI.

6.5 Atividades Complementares

As Atividades Complementares são componentes curriculares enriquecedores e implementadores do perfil do formando, possibilitam interação 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 e que conduz a uma maior busca pelo saber na graduação, ampliando suas práticas profissionais possibilitando a articulando ensino/pesquisa/extensão. Deste modo a Universidade Tiradentes entende que as atividades complementares fortalecem a formação do profissional em Engenharia ambiental, permitindo aos alunos trocas importantes, tanto no âmbito acadêmico quanto no aspecto profissional.

Os discentes do curso de Engenharia ambiental da Unit são constantemente estimulados a participar das atividades e sua efetivação ocorrerá através de seminários; participação em eventos; monitoria; atividades acadêmicas a distância; iniciação a pesquisa, vivência profissional complementar; workshops, congressos, trabalhos orientados de campo; artigos científicos; dentre outras. Além das atividades propiciadas pela coordenação do curso e pela instituição, os alunos são também incentivados a participar fora do ambiente acadêmico, incluindo a prática de estudos, atividades independentes e transversais de interesse da formação do profissional em total consonância com a Resolução CNE/CES Nº 5, de 07 de novembro de 2001..

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 durante todos os semestres, devendo estar contemplada até o final do curso de graduação, cujas normas foram apreciadas pela Coordenação e aprovadas pelo Colegiado do Curso.

Ciente de que o conhecimento é construído em diferentes e variados cenários, e conforme Art. 4º do Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação

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;
- II- Estágios Extracurriculares;
- III- Iniciação Científica;
- III- Participação em Congressos, seminários, simpósios, jornadas, cursos, minicursos, etc.;
- V- Publicação de Trabalho científico em eventos de âmbito nacional, regional ou internacional;
- VI-Elaboração de trabalho científico (autoria ou coautoria) apresentado em eventos de âmbito regional, nacional ou internacional;
- VII- Publicação de artigo científico completo (artigo publicado ou aceite final da publicação) em periódico especializado;
- VIII- Visitas técnicas fora do âmbito curricular;
- IX- Artigo em periódico;
- X- Autoria ou coautoria de livro;
- XI- Participação na organização de eventos científicos;
- XII- Participação em programas de extensão promovidos ou não pela Unit;
- XIII- Participação em Cursos de extensão e similares patrocinados ou não pela Unit;
- XIV - Participação em jogos esportivos de representação estudantil;
- XV - 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;
- XVI - Participação em Palestra ou debate de mesas redondas e similares;
- XVII -Fóruns de Desenvolvimento Regionais promovidos ou não pela Unit;

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 indicado pela coordenação do curso conforme quadro apresentado no regulamento.

A carga horária das Atividades Complementares para o curso de Engenharia ambiental é de 320 (trezentas e vinte) horas, obedecendo aos critérios estabelecidos no

Regulamento da Instituição e o seu cumprimento é obrigatório para a integralização do currículo.

Anexo, o Regulamento das Atividades Complementares.

6.6 Atividades Práticas Supervisionadas - APS

Em consonância com a legislação educacional vigente a Unit regulamenta e normatiza as Atividades Práticas Supervisionadas da Universidade Tiradentes, obedecendo ao disposto na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, no Parecer CNE/CES nº 575, de 04 de abril de 2001, no Parecer CNE/CES nº 261, de 09 de novembro de 2006, e na Resolução CNE/CES nº 3, de 02 de julho de 2007.

As Atividades Práticas Supervisionadas (APS) são concebidas na Instituição como parte integrante das metodologias ativas e participativas, que contribuem para o desenvolvimento das competências do perfil profissional, declaradas no Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e nos Projetos Pedagógicos dos Cursos. São atividades acadêmicas, presenciais e/ou não presenciais, desenvolvidas sob a orientação, supervisão e avaliação de docentes e realizadas pelos discentes, dentro e fora da sala de aula, individualmente ou em equipe, durante o desenvolvimento dos componentes curriculares/disciplinas dos cursos.

Nesse contexto, o conceito de aula consubstancia-se no conceito de atividade acadêmica efetiva para além da sala de aula, levando a promoção e desenvolvimento de atividades acadêmicas sob a orientação e supervisão docente, em horários e espaços diferentes dos encontros presenciais e/ou não presenciais.

As Atividades Práticas Supervisionadas - (APS) são incluídas como componentes do trabalho acadêmico efetivo, através de sua inserção nos Planos Integrados de Trabalho pelos professores do curso de Engenharia Ambiental. Entre as atividades desenvolvidas, citam-se

- estudos dirigidos presenciais e não presenciais,
- trabalhos individuais e em grupo,
- experimentos,
- desenvolvimento de projetos de iniciação científica,
- atividades em laboratório,
- atividades em biblioteca,
- atividades de campo, visitas técnicas e viagens de estudos,

- oficinas, estudos de casos, seminários, desenvolvimento de trabalhos acadêmicos e científicos.

Cabe ressaltar que as APS detalhadas nos Planos Integrados de Trabalho das disciplinas, são submetidas à apreciação do NDE e Coordenação do Curso, a quem compete o acompanhamento de seu desenvolvimento.

Tais atividades propiciam aos discentes a participação ativa na construção do conhecimento, o desenvolvimento da autonomia intelectual e acadêmica e a constante interação entre o conteúdo trabalhado e a realidade social, propiciando o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias para sua atuação profissional.

Em anexo: Regulamento de Atividades Práticas Supervisionadas - (APS).

6.7. Integração Ensino/Pesquisa/Extensão/Núcleos 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 indispensáveis à sua formação, além de despertar e fomentar suas habilidades e aptidões para a produção de cultura.

Nessa direção, incentiva o corpo docente a desenvolver práticas pedagógicas interdisciplinares e extraclasse, 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 (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 os Núcleos de Pesquisa e Geradores de Extensão e suas respectivas áreas de abrangência:

I – Desenvolvimento Tecnológico Regional

- Uso e Transformação de Recursos Minerais e Agrícolas;
- Otimização de Processos e Produtos;
- Tecnologias Promotoras de Desenvolvimento;

II – Saúde e Ambiente

- Educação e Promoção de Saúde;
- Enfermidades e Agravos de Impacto Regional;
- Desenvolvimento e Otimização de Processos/Produtos e Sistemas em Saúde;

III – Desenvolvimento Socioeconômico, Gestão e Cidadania

- Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas;
- Políticas de Gestão/Finanças e Tecnologias Empresariais;
- Direito e Responsabilidade Social;

IV – 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.

O programa de Práticas de pesquisa e de extensão institui e disciplina formas de explorar os conteúdos programáticos das disciplinas dos diversos cursos da instituição, utilizando metodologias científicas. O programa apresenta objetivos, tais como, despertar no discente o interesse pela pesquisa; extensionar as atividades de investigação; promover meios para conhecer as fases de pesquisa e adquirir conhecimento a partir de princípios e normas metodológicas consagradas; instituir a pesquisa como prática cotidiana e de formação contínua nos programas e currículos dos cursos; contribuir para a aquisição, por parte dos discentes, de habilidades investigativas no transcorrer dos cursos; fornecer ao discente ferramentas para estudos aprofundados sobre o cotidiano e a sua profissão e fortalecer os programas de Bolsa de Iniciação Científica.

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. 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 alunos da UNIT.

As bolsas de iniciação científica na Universidade Tiradentes foram implementadas 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. Além desse programa a Universidade Tiradentes conta ainda com bolsas do Programa de Bolsa de Iniciação Científica - PIBIC e Programa de Bolsa de Iniciação Científica Júnior - PIBICJr. do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq e PROVIC – Programa Voluntário de Iniciação Científica.

O Instituto de Tecnologia e Pesquisa (ITP) da UNIT 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.

Os Programas de Práticas de pesquisa e extensão são independente do Trabalho de Conclusão de Cursos e da Disciplina Metodologia Científica, suas atividades e Práticas de pesquisa permeiam todos os períodos dos cursos. Cada Curso, colegiadamente, elege as

disciplinas em que, a cada período, aplicarão as práticas de pesquisa na forma de apresentação do conteúdo programático. Para cursos com menos de 4 períodos, serão eleitas, no mínimo 2 disciplinas; e para cursos com mais de 4 períodos, serão eleitas, no mínimo 4 disciplinas, a escolha de uma disciplina pelo colegiado não exclui iniciativas de outros professores e/ou disciplinas do mesmo período, o professor que adotar a atividade de práticas de pesquisa em sua disciplina, após seleção do colegiado, deverá comunicar à coordenação do curso para registro da atividade. Estas práticas de pesquisa e extensão serão integradas aos projetos desenvolvidos nos fóruns de desenvolvimento regional, de maneira interdisciplinar.

6.8 Programas/ Projetos/ Atividades de Iniciação Científica

Iniciação Científica é um instrumento que possibilita inserir os estudantes, desde cedo em contato direto com a atividade científica e engajá-lo na pesquisa, propiciando apoio teórico e metodológico para realização de projeto de pesquisa e um canal adequado de auxílio para a formação de uma nova mentalidade.

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, a exemplo do Programa de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Tiradentes - PROBIC-Unit, da 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 - PIBICJr 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.

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

avaliado pelos respectivos comitês “*ad hoc*” e não há concessão de bolsa ao aluno vinculado ao projeto.

O Programa de Iniciação Científica é administrado pela Diretoria de Pós-Graduação e Pesquisa através da Coordenação de Pesquisa e Iniciação Científica.

Sendo a Universidade 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; 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.

Os alunos do curso de Engenharia Ambiental são ainda estimulados a produzirem 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 Assuntos Comunitários e Extensão e destina-se a todos os alunos regularmente matriculados sobre a orientação de um professor da instituição;
- Revista Fragmenta: tem como finalidade à divulgação dos trabalhos científicos provenientes de todos os cursos da Universidade Tiradentes e de outras instituições;
- Biblioteca Central: os trabalhos desenvolvidos (monografias, relatórios técnicos científicos, entre outros) são catalogados, selecionados e incluídos no acervo da Biblioteca Central para consulta pela comunidade acadêmica;
- Portal da Universidade: a produção acadêmica do corpo docente e discente pode ser divulgada nas páginas dos respectivos Cursos;
- Caderno de Graduação: são publicados os artigos desenvolvidos pelos alunos.

O Programa de Iniciação Científica é administrado pela Diretoria de Pesquisa e Extensão na figura do Coordenador de Pesquisa e Iniciação Científica. Encarada 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; 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.

Anualmente são ofertadas 8 (oito) bolsas de iniciação científica em parceria com o ITP – Instituto de Tecnologia e Pesquisa e NUESC - Núcleo de Emulsão e Suspensão Coloidal, com o objetivo de iniciar o discente na prática da pesquisa.

Os projetos desenvolvidos são na área de avaliação de impactos ambientais, tratamento de efluentes, colóides e particulados, emulsões, entre outro. Como as disciplinas do curso são voltadas para a aplicação industrial a iniciação tem o caráter enfatizado.

Anexo, Regimento Interno do Comitê de Ética em Pesquisa, Política de Publicações Acadêmicas, Política de Pesquisa e Pós-Graduação, Política de Implantação Lato Sensu.

6.9 Interação Teoria e Prática - Princípios e Orientações quanto as 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, caracterizada 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. 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 devem ser identificados, apontados e 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 Ambiental, 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 Ambiental da UNIT, por meio de princípios e orientações quanto às práticas pedagógicas, prioriza 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.

A Universidade é um lugar de produção e de socialização do saber. Os três pilares da Universidade: o ensino em seus diferentes níveis, a pesquisa, e a extensão, devem ser identificados como indissociáveis e interdependentes. Da mesma forma que o ensino está presente na formação do pesquisador e nas atividades extensionistas da IES, a pesquisa identifica na extensão e no próprio ensino, áreas necessárias e extensas para a investigação. Tais atividades possibilitam novas dimensões do processo formativo aproximando os estudantes da realidade local e regional da área de abrangência da Universidade e alimentando os projetos de pesquisa e construção de novos conhecimentos. A extensão concebida desta forma ultrapassa a condição de uma ação assistencialista e assume a característica de partícipe num processo formador.

A necessária indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa, e Extensão, é um princípio fundamental deste Projeto Pedagógico. Estamos certos de que a participação do estudante na produção do conhecimento através do desenvolvimento de projetos de pesquisa e/ou extensão, provoca a expressão de uma atitude investigativa e crítica, comportamentos essenciais para a ocorrência do aprendizado significativo.

As aulas são teóricas e práticas o que motiva o discente a aplicar o conteúdo ministrado em sala de aula concomitante com o laboratorial, levando em consideração as problematizações abordadas na teoria e solucionadas na prática.

6.10. Práticas profissionais e estágio

6.10.1 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório

Para o currículo por competências o Estágio Supervisionado faz parte do eixo articulador entre teoria e prática e como tal será desenvolvido atendendo a diferentes etapas. 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.

Segundo o que recomenda as Diretrizes Curriculares Nacionais, os estágios curriculares são desenvolvidos sob supervisão docente de forma articulada ao longo do processo de formação. Este deverá ser desenvolvido quando possível no âmbito interno e ainda no âmbito externo a universidade sempre através de convênios previamente estabelecidos e em ambientes que permitam o desenvolvimento de práticas relacionadas ao exercício da Engenharia Ambiental.

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 7º da Resolução CNE/CES 11/2002, a formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios

sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas.

Seguindo as Diretrizes Curriculares Nacionais, o estágio supervisionado é desenvolvido sob supervisão docente de forma articulada ao longo do processo de formação, mediante acompanhamento do 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 Ambiental da Unit, deverá cumprir 280 (duzentas e oitenta horas) de Estágio Supervisionado, no décimo período do curso, organizado com o objetivo de atender os níveis e as especificidades inerentes a formação profissional. A efetivação do mesmo ocorrerá mediante formalização mediante “Termo de Compromisso” celebrado entre a Empresa e a Instituição de Ensino, 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.

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.

A Avaliação Final do aluno será feita pelo coordenador de estágio obedecendo à sistemática da Faculdade Integrada Tiradentes e ocorrerá da seguinte forma:

- Primeira Unidade (peso 4): serão avaliados Programa de Estágio, Relatório de Atividades e Relatório Parcial (80 horas).
- Segunda Unidade (peso 6): será avaliado o Relatório Final do estágio.

Ao término do Estágio o aluno deverá apresentar ao Supervisor de Estágio da Empresa o relatório conclusivo das atividades desenvolvidas respeitando-se os prazos definidos no Programa de Atividades. O Relatório de Estágio deverá ser entregue em CD (arquivo PDF) ao professor orientador em (02) duas vias digitadas obedecendo a estrutura segundo as Normas de Estágio da Universidade Tiradentes e as regras da ABNT.

A cada semestre, a coordenação de estágio definirá o quantitativo de alunos estagiários por professor-orientador que irão desenvolver as atividades de supervisão do estágio, em consonância com as normas internas da Instituição.

Os procedimentos de acompanhamento e avaliação se darão sob a supervisão de um professor vinculado a disciplina de Estágio Supervisionado e se constituirá na elaboração de relatórios escritos conforme orientação do professor. Todas as informações, etapas e procedimentos encontram-se no Regulamento de Estágio Supervisionado do Curso.

Anexo, Regulamento de Estágio Supervisionado.

6.10.2 Estágio não-obrigatório

O Estágio Supervisionado não-obrigatório, destinado a alunos regularmente matriculados no Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Tiradentes, 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 Universidade Tiradentes e pessoas jurídicas de direito público ou privado, coparticipantes do Estágio Supervisionado não-obrigatório, mediante assinatura de Termo de Compromisso celebrado com o educando e com a parte concedente, em que devem estar acordadas todas as condições, dentre as quais: matrícula e frequência regular do educando e compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso; e acompanhamento da instituição e da parte concedente.

O acompanhamento do referido estágio ocorrerá através da Central de Estágio da instituição e a validação como atividade complementar será norteadas pelos procedimentos e

normas previstas na Portaria Institucional que estabelece o Regulamento das Atividades Complementares.

6.11 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso 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.

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 experiêcia, com autonomia, o aprofundamento de um tema específico, além de estimular o espírito crítico e reflexivo.

Desenvolvido mediante orientação de um professor que faz parte do quadro docente da instituição, sua realização ocorre mediante matrícula na disciplina de TCC em Engenharia Ambiental e acompanhamento de professor orientador.

A carga horária destinada a disciplina é de 40 horas, cujo horário estabelecido para orientação abrangerá 02 (duas) horas semanais, sendo que o mesmo não poderá conflitar com o horário do estudante, devendo ser definido de comum acordo entre a Coordenação do Curso, o estudante e o professor orientador.

O Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental estabelece calendário para entrega e apresentação do trabalho, que ocorrerá perante banca examinadora constituída por 03 (professores da área). A cada semestre, o Colegiado do Curso definirá o quantitativo de alunos por professor-orientador e o nome dos professores que irão desenvolver as atividades de orientação, em consonância com as normas internas da Instituição.

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 Diretoria 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 do Curso de Engenharia Ambiental 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.

Anexo, Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

6.12 Sistemas de Avaliação

6.12.1 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 Ambiental 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 ao final das unidades programáticas, sendo 02 a 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 a 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 e fichamentos.

O sistema de avaliação adotado pelo curso 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. Seguem a seguir (entre outros) os diferentes meios de avaliação que poderão ser utilizados no processo de ensino-aprendizagem e que deverão constar do Plano Integrado de Trabalho do professor elaborado a cada semestre:

- **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 a aprovação estão descritas no PPC do curso assim como no regulamento acadêmico que é de livre acesso do estudante através da página da Universidade, do repositório institucional e ainda na forma impressas no ato da matrícula Guia do DAAF.

6.12.2 Avaliação do processo ensino/aprendizagem

Os princípios defendidos no Projeto Pedagógico Institucional e pela prática acadêmica, ao que se refere a 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.

As avaliações são efetuadas ao final de cada unidade programática (UP), em número de duas a cada período letivo. A composição das avaliações é expressa em notas e desenvolvida em cada unidade programática, abrangendo:

Prova Contextualizada (PC) - que aborda os conteúdos ministrados e as habilidades e competências adquiridas, verificados por meio de exame aplicado;

Medida de Eficiência (ME) - 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).

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

- **Prova Contextualizada (PC)** – Compõe uma parcela da nota, correspondente a no mínimo 0,0 (zero) e no máximo 6,0 (oito) pontos da nota de cada unidade programática, estando o restante da pontuação vinculada ao valor da Medida de Eficiência (ME).

- **Medida de Eficiência (ME)** – Compõe, necessariamente, a avaliação das unidades programáticas, podendo representar de 0,0 (zero) até 4,0 (dois) pontos do total da nota de cada unidade programática;

- A nota de cada unidade programática (UP1 e UP2) é obtida pela soma da nota aferida pela Prova Contextualizada (PC) e a nota da Medida de Eficiência (ME);

- Para efeito de Média Final (MF) de cada disciplina, a nota da primeira unidade programática (UP1) tem peso 04 (quatro) e a da segunda (UP2) tem peso 06 (seis).

IV- A Média Final (MF) da disciplina é obtida pela equação:

$$\text{MF} = \frac{(\text{UP 1 X 4}) + (\text{UP 2 X 6})}{10}$$

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 debruçam 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). 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.

Ressalta-se que a Prova Final não é válida para as avaliações do Curso de Medicina, para as disciplinas de Estágio, Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Práticas

Profissionais, de Pesquisa e de Extensão e ainda para as que envolvam situações especiais descritas no Projeto Pedagógico (PPC) do curso, devido às especificidades da Metodologia de Ensino e Avaliação que deverão seguir regulamentação específica.

6.12.3 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 Ambiental com a qualidade dos serviços prestados a comunidade acadêmica, bem como com a formação profissional.

O curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental realiza periodicamente ações que decorrem dos processos de avaliação dirigidas pela CPA (autoavaliação e avaliação nominal docente), mas também fundamenta suas ações a partir dos resultados dos processos de avaliações externas a exemplo do ENADE, e relatórios de avaliação interna simulados. Nessa direção, a partir das observações colhidas nos processos de avaliação descritos acima muitas mudanças foram introduzidas no curso, como por exemplo, a reestruturação da matriz curricular, adequando aos objetivos desejados no PPC e às mudanças da própria da Engenharia Ambiental no que se refere às normas e legislações, num contexto globalizado.

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

1. Redimensionamento das Disciplinas de Práticas de Pesquisa e de Extensão;
2. Intensificação das ações voltadas à política de monitoria;
3. Ampliação da participação dos alunos no Programa de Nivelamento e Formação Complementar;
4. Divulgação do Núcleo de Apoio Psicossocial e Pedagógico - NAPPS, para alunos e docentes;
5. Ampliação no número de professores do curso no Programa de Capacitação Docente;

6. Ampliação à participação de professores e alunos no processo de avaliação interna;
7. Ampliação do campo de estágio dos alunos do curso;
8. Ampliação do número de mestres e doutores e o regime de trabalho dos docentes do curso, com vistas ao atendimento do referencial de qualidade;
9. Atualização e ampliação do acervo bibliográfico do curso e intensificação de sua utilização;
10. Ampliação do acervo do laboratório e ações efetivas de utilização e acompanhamento.

A atenção a tais aspectos contribui para percepção do curso através do olhar do aluno e do docente. Destaca-se que a CPA disponibiliza a gestão do curso relatório dos resultados dos processos internos e que estes servem de instrumento norteador de ações futuras desenvolvidas pelo curso de Engenharia Ambiental na busca pelo acompanhamento contínuo e pela excelência nos serviços prestados a comunidade acadêmica.

A avaliação institucional é entendida como um processo criativo de autocrítica da Instituição, como política de auto-avaliar-se para garantir a qualidade da ação universitária e para prestar contas à sociedade da consonância dessa ação com as demandas científicas e sociais da atualidade.

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, serviços oferecidos pela IES e política/programas institucionais, as dimensões 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 representante da sociedade. Em consonância com a meritocracia, 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 é 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 profissiográfico, 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 é 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:

- a) Domínio de conteúdo;
- b) Prática docente (didática);
- c) Cumprimento do conteúdo programático;
- d) Pontualidade;
- e) Assiduidade;
- f) 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:

- a) Elaboração do Plano de Curso;
- b) Cumprimento do conteúdo programático;
- c) Pontualidade e assiduidade (sala de aula e reuniões);
- d) Utilização de recursos didáticos e multimídia;
- e) Escrituração do diário de classe e entrega dos diários eletrônicos;
- f) Pontualidade na entrega dos trabalhos acadêmicos;
- g) Atividades de pesquisa;
- h) Atividades de extensão;
- i) Participação em eventos;
- j) Atendimento as solicitações do curso;
- k) 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.

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 que fazem parte da Instituição e a desenvolver ações coadunadas ao que preconiza o referido documento.

Visando ao aperfeiçoamento do processo, os resultados das avaliações são analisados pela Diretoria de Graduação - DG, para implementação de alternativas que

contribuam à melhoria das ações. Nesse sentido, as dificuldades evidenciadas são trabalhadas pela Coordenação do Curso e pela DG, que orienta os professores com vistas ao aprimoramento de suas atividades, promovem cursos de aperfeiçoamento e dão suporte nas fragilidades didático-pedagógicas.

A Diretoria 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.

Anexo Política de Avaliação Contínua – PAIC e Comissão de Avaliação Institucional Contínua- CAIC e Programa de Formação Docente.

6.12.4 ENADE

A Instituição considera os resultados da auto avaliação e a avaliação externa para o aperfeiçoamento e melhoria da qualidade dos cursos. 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 Coordenação do curso, o Colegiado e o NDE realizam análise detalhada dos resultados dos Relatórios do Curso e da Instituição, Questionário Socioeconômico e Auto Avaliação Institucional do Curso, identificando fragilidades e potencialidades, com a finalidade de 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 feita uma parceria com a Clínica de Psicologia da instituição.

Além disso, visando o aperfeiçoamento do processo, os resultados das avaliações são analisados pela Coordenação de Avaliação e Acreditação e Diretoria de Graduação, para implementação de alternativas que contribuam para a excelência das ações. Nesse sentido, as dificuldades evidenciadas são trabalhadas pela Coordenação do Curso que orienta os

professores com vista ao aprimoramento de suas atividades, promovendo cursos de aperfeiçoamento e dando suporte nas fragilidades didático-pedagógicas.

Desse modo, encontram-se previstas e implementadas diversas ações decorrentes dos processos de avaliação do Curso conforme descrição: Ampliação da participação dos alunos no Programa de Nivelamento e Formação Complementar; Divulgação do Núcleo de Apoio Psicossocial e Pedagógico - NAPPS, para alunos e docentes; Ampliação no número de professores do curso no Programa de Capacitação e Qualificação Docente; Ampliação à participação de professores e alunos no processo de avaliação interna; Ampliação do número de mestres e doutores e o regime de trabalho dos docentes do curso, com vistas ao atendimento do referencial de qualidade; Atualização e ampliação do acervo bibliográfico do curso e intensificar sua utilização; Ampliação número de laboratório e equipamentos, promoção de ações efetivas de utilização e acompanhamento.

Em anexo: Programa de Avaliação Institucional Contínua – PAIC, Comissão de Avaliação Institucional Contínua- CAIC e Programa de Capacitação e Qualificação Docente.

7 PARTICIPAÇÃO DO CORPO DOCENTE E DISCENTE NO PROCESSO

A participação do corpo docente e discente no Projeto do Curso é obtida 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.

A participação de todos (docentes e discentes) no processo de construção, execução e aprimoramento do PPC vem imbuída da concepção de que a conhecimento possibilita aperfeiçoamento, divulgação, socialização e transparência, de modo a contribuir para criação de consciência e ética profissional, com vistas a 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 Diretoria de Graduação, Coordenação de Extensão, Pós-Graduação e

Pesquisa, além da Superintendência Acadêmica, Diretoria Administrativa, 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, o Colegiado, por meio de seus representantes do Corpo Docente e discente são constantemente envolvidos nas decisões acadêmicas, onde são discutidas e deliberadas questões peculiares à vida universitária, objetivando o aprimoramento das atividades.

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. Com esse intuito, foi implantado o Programa de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Tiradentes (PROBIC-UNIT) do qual participam professores e alunos da UNIT.

As bolsas de iniciação científica foram implantadas na instituição, inicialmente através de um programa mantido com recursos próprios e organizado por meio de critérios e normas que se pautaram pela transparência e acuidade através de Editais amplamente divulgados na Instituição.

Desta forma, a Universidade Tiradentes incentiva a participação dos discentes em projetos de pesquisa, visando o desenvolvimento e a transformação regional. Além disso a IES está investindo na formação de Grupos de Pesquisa, baseados na interdisciplinaridade de suas áreas de atuação.

Ressalta-se que diversos alunos participam voluntariamente das pesquisas desenvolvidas na Instituição, principalmente no Instituto de Tecnologia e Pesquisa (ITP) e outros setores da IES, bem como de monitoria remunerada ou voluntária, projetos de pesquisa, projetos de extensão, estágios extracurriculares e eventos acadêmicos.

A articulação do ensino, pesquisa e extensão é determinante para a formação do profissional reflexivo, comprometido com a transformação social e o desenvolvimento regional. Nessa direção, o corpo docente do Curso de Engenharia Ambiental, liderado pelo seu Coordenador procura estimular a participação dos discentes nas diferentes atividades da vida acadêmica, como Iniciação Científica, participação em projetos de pesquisa institucionalizados ou não, monitorias remuneradas ou voluntárias, projetos de extensão, eventos e estágios extracurriculares.

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

Os professores do curso participam sistematicamente de 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 Diretores de Graduação, Assuntos Comunitários e Extensão, Pós-Graduação e Pesquisa, além da Superintendência Acadêmica, Diretoria Administrativa 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.

Os professores e os alunos são ainda 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 Ambiental valorizou-se a participação dos corpos docentes e discentes, seja através de reuniões periódicas através do Colegiado e dos representantes de sala, seja ainda através 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 têm se efetivado, por meio de palestras, seminários, reuniões entre outros, com o corpo docente e discente para que a prática de ensino em cada disciplina atenda e esteja articulada com a concepção, os objetivos e o perfil profissiográfico do Projeto Pedagógico. O comprometimento do corpo docente e discente com o Projeto Pedagógico tem sido obtido através de divulgação do seu conteúdo no Curso, buscando a participação dos professores e estudantes no que se refere principalmente à determinação da conduta pedagógica e acadêmica mais adequada para alcançar os objetivos nele contidos.

A Universidade Tiradentes oferta regularmente bolsas de Monitoria e de Iniciação Científica, como parte do processo participativo do aluno nas atividades regulares de ensino e pesquisa, cabendo aos Cursos a divulgação semestral dos editais para seleção de alunos e preenchimento de vagas de monitoria, de acordo com as necessidades das disciplinas, exercendo atividade remunerada ou voluntária.

Anexo, segue o Programa de Acompanhamento do PDI, Manual de Monitoria da IES, Política de Publicações Acadêmicas, Programa de Formação Complementar e de

Nivelamento Discente, Política de Pesquisa e Pós-Graduação, Edital de Seleção de Projetos de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq/UNIT nº 01/2008, Edital de Seleção de Projetos de Iniciação Científica – PROBIC/UNIT nº 01/2008 e Política de Implantação Lato Sensu.

7.1 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Em conformidade com as orientações da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) em sua Resolução n. 1 de 17/06/2010, o Curso de Enfermagem da UNIT conta com 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 é constituído por 05 (cinco) docentes do curso, dos quais 80% possuem titulação obtida em programas de pós-graduação stricto sensu e 100% possui tempo integral e ou parcial na IES. A nomeação é 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 a 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 re-estruturação 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 PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. de Acervo Acadêmico 122.3 e Plano Integrado de Trabalho;

XIII. Elaborar semestralmente cronograma de reuniões;

XIV. Encaminhar relatórios semestrais a 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 que compõem o NDE são contratados em regime de tempo parcial ou integral com titulação acadêmica de mestres e doutores e formação acadêmica na área de atuação do curso.

DOCENTES	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Elayne Emilia Santos Souza	Doutor	Integral
Maria Nogueira Marques	Doutora	Integral
Nayara Bezerra Carvalho	Doutor	Parcial
Marcela de Araújo Hardman Côrtes	Doutor	Parcial
Carlos Roberto Bastos	Especialista	Parcial

7.2 Colegiado de 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 referendada pela Reitoria, conta ainda com representantes do corpo discente, regularmente matriculados no Curso e indicados pelo Centro Acadêmico competente. Todos os membros do Colegiado possuem um mandato de 01 (um) ano, podendo ser reconduzido, a 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 Ambiental:

- I. Assessorar na 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 plano de ensino e aprendizagem, propondo alterações, quando necessário, encaminhadas pelo NDE;
- 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 Diretoria de Graduação;
- 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

Atualmente o corpo docente e discente do curso é representado pelos seguintes membros:

Representantes Docentes

Titulares

Prof^a. Elayne Emilia Santos Souza (Presidente)

Prof^a. Cleide Mara Faria Soares

Prof. Genival Nunes Silva

Prof^a. Ingrid Cavalcanti Feitosa

Suplente

Prof. Sandro Luis Medeiros

Prof. Álvaro Silva Lima

Representantes Discentes

Titular

Tatiane Moraes Ramos, matrícula 1151127326

Suplente

João Antônio Souza Costa, matrícula 1151129965

8. CORPO SOCIAL

8.1 Corpo Docente

O corpo docente do Curso de Engenharia Ambiental é constituído por profissionais dotados de experiência e conhecimento na área que leciona e a sua seleção leva em consideração a formação académica e a titulação, bem como o aproveitamento das experiências profissionais no exercício de cargos ou funções relativas ao universo do campo de trabalho que 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 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.

Dentro das políticas da instituição, são selecionados profissionais com formação adequada às atividades que irão desenvolver, objetivando o fiel atendimento e cumprimento de todas as ações necessárias ao bom andamento dos trabalhos académicos. Assim, vislumbra-se nesse profissional o atendimento, conforme mencionado, de todas as necessidades em função também da experiência e atuação já adquirida no mercado de trabalho. Em anexo, Portaria nº 037/2004 (cria incentivos para o corpo técnico administrativo), Política de Qualificação de Pessoal Técnico Administrativo.

São 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, conteúdos geográficos e áreas afins, entre outros.

Para a concretização deste Projeto Pedagógico é de fundamental importância o envolvimento e o comprometimento do corpo docente, o que passa pela difusão, disseminação e compreensão dos objetivos do Curso, das demandas sociais, culturais e educacionais que os determinam e pelo engajamento destes docentes num projeto coletivo de formação de profissionais competentes, éticos e comprometidos com a transformação da sociedade.

O curso de Engenharia Ambiental conta em seu quadro com 19 docentes sendo que destes, 24 possuem titulação *strictu sensu*, ou seja, 94,7 %. Deste quadro 63,1 % possuem

regime de trabalho em tempo parcial ou integral e todos têm ampla experiência no magistério superior.

Docentes	Titulação	Regime de trabalho
Álvaro Silva Lima	Doutor	Integral
Anderson da Conceição Santos Sobral	Doutor	Horista
Arionaldo Rodrigues Menezes	Mestre	Parcial
Claudia Santana Arcieri Miranda	Mestre	Parcial
Cláudio Dariva	Doutor	Integral
Cleide Mara Farias Soares	Doutor	Integral
Daniel Neves Pinto	Mestre	Parcial
Fábio Gomes Rocha	Mestre	Integral
Elayne Emilia Santos Souza	Doutor	Integral
Eliane Bezerra Cavalcanti	Doutor	Integral
Genival Nunes Silva	Mestre	Horista
Ingrid Cavalcanti Feitosa	Doutora	Horista
Isabel Cristina Barreto Silva	Doutora	Parcial
Jorge Renato Johann	Doutor	Parcial
Josenito Oliveira Santos	Mestre	Integral
José Gilvan da Luz	Mestre	Horista
Marcela de Araújo Hardman Cortes	Doutor	Parcial
Nayara Bezerra Carvalho	Doutor	Parcial
Odelsia Leonor Sanches de Alsina	Doutor	Integral
Paulo Jardel Pereira Araujo	Doutor	Horista
Renan Tavares Figueiredo	Doutor	Integral
Sandro Luis Medeiros	Especialista	Horista

Anexo, Plano de Carreira do Magistério Superior, Programa de Capacitação e Qualificação Docente.

8.2 Corpo Técnico- Administrativo

Dentro das políticas definidas pela UNIT, na hora do recrutamento de mão de obra, são selecionados profissionais com formação adequada às atividades que irão desenvolver, objetivando o fiel atendimento e cumprimento de todas as ações necessárias ao bom andamento dos trabalhos acadêmicos. Assim vislumbra-se nesse profissional o atendimento, conforme mencionado, de todas as necessidades em função também da experiência e atuação já adquirida no mercado de trabalho.

A formação do corpo técnico-administrativo do Curso de Engenharia Ambiental da UNIT atende às necessidades e expectativas do curso, uma vez que suas funções estão adequadas com o seu nível de estudo, a formação e a experiência profissional de cada um. A equipe corpo técnico-administrativo do Curso de Engenharia Ambiental da UNIT é formada pelos seguintes componentes:

Coordenação do curso

A coordenadora Prof^a. D. Sc. Elayne Emília Santos Souza possui graduação em Licenciada em Química pela Universidade Federal de Sergipe e Engenheira Ambiental pela Universidade Tiradentes, com Mestrado em Engenharia de Processos e doutorado em Engenharia de Processos pela Universidade Tiradentes e oito anos de docência na IES, e seis anos com experiência na coordenação de cursos de graduação.

São atribuições da Coordenação do Curso:

- a) convocar e presidir as reuniões do Colegiado e NDE;
- b) promover a articulação institucional com entidades de interesse dos cursos;
- c) realizar reuniões periódicas com os representantes estudantis, com registro das atas correspondentes;
- d) reunir-se duas vezes por período letivo com todo o corpo docente;
- e) indicar a Diretoria de Graduação a contratação, substituição e demissão de docentes no âmbito de sua unidade;
- f) levantar o quantitativo de vagas para Monitoria e submetê-lo á apreciação do Colegiado antes de encaminhá-lo ao órgão competente para deliberação, além de encaminhar mensalmente o relatório de frequência e avaliação de monitores ao órgão competente;
- g) elaborar e encaminhar, ao final de cada semestre, relatório de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão às respectivas Diretorias após análise e aprovação do Colegiado;

h) cumprir e fazer cumprir as decisões do Colegiado e as normas emanadas dos órgãos superiores;

i) coordenar os trabalhos do pessoal docente e técnico – administrativo lotado no Curso, visando à eficácia do ensino, da pesquisa e a extensão;

j) coordenar a avaliação dos processos de revisão de prova, indicando relator e compondo a banca avaliadora, garantindo o cumprimento de dos prazos de divulgação do resultado do recurso;

k) orientar e supervisionar as atividades docentes relacionadas aos registros acadêmicos, garantindo o cadastro de informações acadêmicas dos alunos, no prazo previsto no calendário de atividades acadêmicas;

l) elaborar a oferta semestral de disciplinas e atividades de TCC e Estágios, vagas e turmas do curso;

m) informar ao Departamento de Gente e Carreira – DGC o desempenho do pessoal técnico-administrativo lotado no Curso;

n) encaminhar aos órgãos competentes os processos com as deliberações e providências tomadas pelo Colegiado do Curso;

o) articular-se com as demais Coordenações de Cursos no que se refere à oferta de disciplinas comuns a vários Cursos;

p) elaborar e manter atualizado o projeto pedagógico do Curso, juntamente com o corpo docente e a representação discente, submetendo-o à aprovação do Colegiado;

q) adotar, “ad referendum” do Colegiado, providências de caráter urgente e de interesse do Curso;

r) apresentar ao colegiado de curso para deliberação, nas reuniões ordinárias, todas as providências “ad referendum” que foram tomadas;

s) orientar o docente na elaboração do Plano Individual de Trabalho – PIT;

t) promover eventos artísticos e culturais do interesse do curso;

u) estimular e apoiar a produção de artigos e ensaios para publicação em revistas e jornais;

v) informar aos docentes e discentes sobre o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes, adotando e/ou indicando providências para o melhor desempenho dos alunos;

w) orientar e supervisionar as atividades docentes relacionadas aos registros acadêmicos para fins de cadastro de informações dos alunos nos prazos fixados no Calendário de Atividades de Graduação;

x) supervisionar as atividades de Estágio e Trabalho Final de Graduação, submetendo relatório semestral ao Colegiado de Curso;

y) elaborar plano de ação anual das atividades de ensino, pesquisa e extensão, submetendo-o ao Colegiado para deliberação;

z) exercer outras atribuições que lhe forem designadas formalmente pelos órgãos superiores da Universidade;

aa) analisar e decidir os pleitos de aproveitamento de estudos e adaptação de disciplinas, mediante requerimento dos interessados.

Diretora do D.A.A.

A diretora do Departamento de Assuntos Acadêmicos, Angela Sanches Peres Leal. Possui graduação em Licenciatura Plena em Educação Física, pela Universidade Estadual de São Paulo – UNESP (1995), Especialização em Gestão de Marketing pela Universidade Tiradentes (2004). É colaboradora desde 1998 Universidade Tiradentes. Possui experiência em Gestão Acadêmica, Comissão de Processo Seletivo, Projetos de extensão, Controle orçamentário, processos de recursos humanos.

Assessor Pedagógico (Diretoria de Graduação)

A Assessoria Pedagógica da Diretoria de Graduação para o curso de Pedagogia é exercida pelas pedagogas Michelline Roberta Simões do Nascimento, Mestre em Educação pela Universidade Tiradentes, Brasil (2013).

Assistente Acadêmico do Curso:

O curso de Engenharia Ambiental possui um assistente acadêmico ligado diretamente ao apoio da coordenação e docentes. Paulo Alexandre Corrêa de Jesus, formado em Tecnologia em Petróleo e Gás pela Universidade Tiradentes, com regime de trabalho 44 horas semanais.

9. FORMAS DE ATUALIZAÇÃO E REFLEXÃO

A Universidade Tiradentes através de suas Diretorias 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 Pós-Graduados.

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, constituindo-se numa exigência não apenas da instituição como também da sociedade contemporânea com vistas ao desenvolvimento de competências, habilidades e valores necessários à prática docente.

Nesse contexto, a Diretoria Acadêmica em parceria com a Diretoria de Graduação, priorizando o processo pedagógico como forma de garantir a qualidade no ensino, na pesquisa e na extensão, desenvolve o **Programa 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 da 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 Diretoria 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 – inclusive na elaboração/execução/avaliação dos Planos Individuais de Trabalho (PITs), 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 Ambiental estimulam a participação dos discentes nas diferentes atividades que dizem respeito à vida acadêmica, como o envolvimento dos alunos nas atividades promovidas pela coordenação do curso como, por exemplo, os projetos de extensão no planejamento, execução e avaliação.

A participação política dos discentes na instância do Curso de Engenharia Ambiental também é valorizada e se dá de forma efetiva nas atividades acadêmicas realizadas. Os discentes são 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.

São 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.

Na reunião de planejamento, que acontece no final de cada semestre letivo, o Coordenador convoca todos os professores do Curso para discutir, entre outros pontos, a atuação dos docentes em sala de aula; avaliações realizadas via *Internet* pelos alunos; mecanismos de aperfeiçoamento da atuação do docente em sala de aula (planejamento da prática ensino-aprendizagem); atualização dos conteúdos programáticos; elaboração do plano de ação do curso; avaliação do mercado profissional; além de avaliar o Projeto Pedagógico do Curso.

A Coordenação do Curso de Engenharia Ambiental procura adotar elementos e procedimentos que aproximem educadores e educandos das realidades geográficas locais, regionais e nacionais, posicionando-se como instrumento de integração.

Anexo, Programa de Formação docente.

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

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 a Diretoria de Pós- Graduação e Pesquisa, 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 do curso de Engenharia Ambiental, a partir das características do processo formativo do curso de graduação, propõem cursos de especialização *lato sensu* articulados aos cursos de graduação, objetivando o aprofundamento em campos de atuação no qual situa o curso.

Anexo, Política de Implantação Lato Sensu.

APOIO AO DISCENTE

10. APOIO AO DISCENTE

A UNIT empreende sua Política de orientação e acompanhamento ao Discente, oferecendo condições favoráveis à continuidade dos estudos independentemente de sua condição física ou socioeconômica. Tais preceitos estão contemplados nos documentos institucionais e em particular no PPI, quando expressa que: *“A educação como um todo deve ter como objetivo fundamental fazer crescer as pessoas em dignidade, autoconhecimento, autonomia e no reconhecimento e afirmação dos direitos da alteridade (principalmente entendidos como o direito à diferença e à inclusão social).”*

A implementação desse princípio se consubstanciou na elaboração de políticas e programas, dentre os quais se destacam: Financiamento da Educação: Fies, Prouni e bolsas de desconto ofertadas pela própria Instituição; Apoio pedagógico: Programa de Integração de Calouros, Política de Monitoria, Programa de Bolsas de Iniciação Científica, Intercâmbio, Atividades de Participação em Centros Acadêmicos, Programa de Inclusão Digital, Curso de línguas, Política Geral de Extensão, Política de Publicações Acadêmicas e Política de Estágio; Apoio médico: Departamento Médico, Núcleo de Atendimento Pedagógico e Psicossocial – NAPPS e Programa de Acompanhamento de Egressos.

10.1 Núcleo de Atendimento Pedagógico e Psicossocial

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 na 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 na 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 contemple 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, régua de leitura; scanner acoplado a computador; acervo bibliográfico dos conteúdos básicos em braile. 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.

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.

10.2 Programa de Formação Complementar e de Nivelamento Discente

A Universidade Tiradentes - UNIT prevê em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) ações e políticas para formação complementar e de nivelamento discente. O referido programa encontra-se na pauta das medidas tomadas pela UNIT que buscam soluções educacionais que minimizem as variáveis que interferem nas condições de permanência dos alunos no ensino superior dados as fragilidades da educação básica, que interferem no desenvolvimento acadêmico. Neste sentido, sistematiza e fixa ações que já fazem parte do processo histórico da Universidade Tiradentes e que estão presentes na sua missão institucional, com o objetivo de contribuir tanto em termos de acesso, como de permanência dos alunos

O Programa de Formação Complementar e Nivelamento Discente da Universidade Tiradentes se justifica, em razão das próprias políticas nacionais, para o ensino superior, que estabelecem condições institucionais mínimas para o atendimento processual e permanente aos discente. Dessa forma, as políticas de apoio ao estudante na UNIT são viabilizadas, fundamentalmente, pela Pró-reitora Acadêmica por intermédio do da sua equipe pedagógica, que implementa, junto às coordenações, as políticas de atendimento e relacionamento com os estudantes. Estas atividades são sistematizadas 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.

Incorpora também a adoção de mecanismos de recepção e acompanhamento dos discentes, criando condições para o acesso e permanência no ensino superior. Para tal são objetivos do Programa:

Objetivo Geral

Promover a integração e a generalização de conhecimentos e saberes por meio de disciplinas, programas, projetos e outras atividades educacionais específicas relacionadas aos cursos ofertados pela instituição.

Específicos:

I – Oferecer, disciplinas especiais e conteúdos básicos e complementares presenciais ou *on line* através do Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA;

II – Promover a ampliação de conhecimentos por meio da constante atualização do processo formativo por meio de projetos, programas e outras atividades de formação complementar com vistas aos mecanismos de nivelamento;

III – Possibilitar o exercício da reflexão em grupos heterogêneos, quanto à formação básica e complementar.

IV - Identificar alunos com carências educacionais e realizar ações de superação das dificuldades;

V - Realizar ações de acompanhamento aos alunos que necessitam de atendimento especial;

VI - Contribuir para o desenvolvimento acadêmico dos alunos, visando à utilização de forma integrada dos recursos intelectuais, psíquicos e relacionais.

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

- Oferta de monitoria para disciplinas com maior percentual de evasão identificadas a partir de diagnóstico gerado pelo sistema Magister;
- Oferta do Programa de Aperfeiçoamento em Língua Portuguesa, visando aprimorar o uso da língua portuguesa para desenvolvimento de competências e habilidades de interpretação e escrita de textos;
- Oferta do programa de Aperfeiçoamento em Matemática Básica, utilizando as ferramentas do KAN ACADEMY
- Oferta de disciplinas de formação complementar;
- Oferta de cursos *on line*, em Ambiente Virtual de Aprendizagem, em consonância com as demandas de nivelamento de estudos;
- Oferta de minicursos e oficinas específicas por área de conhecimento nos eventos promovidos, tanto institucionalmente, quanto nas semanas de curso, de caráter acadêmico – científico – cultural;
- Semana de Acolhimento Discente.

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

10.3 Programa de Integração de Calouros

A UNIT empreende sua política de apoio e acompanhamento ao discente, oferecendo condições favoráveis à continuidade dos estudos independentemente de sua condição física ou socioeconômica. Para tal, oferta a todos os alunos ingressantes nos cursos de graduação da instituição o Programa de Integração de Calouros em auxílio ao discente em sua trajetória universitária, tal proposta tem como finalidade o enriquecimento do perfil do aluno nas mais variadas áreas do conhecimento, essências para a formação geral do indivíduo e a integração e generalização de conhecimentos e saberes por meio de disciplinas relacionadas aos cursos ofertados pela instituição.

O Programa de Integração de Calouros tem como objetivo principal oferecer um acolhimento especial aos ingressantes, viabilizando sua rápida e efetiva integração ao meio acadêmico e encontra-se estruturado em dois módulos:

- **Módulo I** – Programa de Apoio Pedagógico Integrado – PAPI, ofertado através de componentes básicos de estudo em Matemática e Língua Portuguesa. Neste módulo os discentes ingressantes têm acesso a um conjunto de conteúdos fundamentais para melhor aproveitamento dos seus estudos no âmbito da universidade;
- **Módulo II** – Por dentro da UNIT, que se caracteriza na socialização de informações imprescindíveis sobre o seu Curso e a Instituição. Neste módulo os alunos participaram de eventos e palestras onde podem conhecer o histórico, a infraestrutura, os processos acadêmicos, programas e projetos que a UNIT desenvolve.

Através do Programa de Apoio Pedagógico e Integração de Calouros os cursos desenvolvem ações diversificadas que visam um acolhimento integral dos estudantes, entre as atividades ocorrem visitas aos espaços distintos da instituição, bem como aos laboratórios dos cursos e ainda atividades culturais.

Em anexo: Política de Acompanhamento e Orientação Discente

10.4 Monitoria

A política de Monitoria da Unit tem como objetivos 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 Ambiental 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 tirando dúvidas referentes a 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 Diretoria de Graduação, onde os alunos submetem-se a provas escritas das disciplinas que foram divulgadas 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 e são aprovados os alunos que obtiverem maior média.

Anexo, Política de Monitoria.

10.5 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.

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 Universities, 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.

10.6 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.

10.7 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.

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;
- Programa de Apoio Institucional à Pós-Graduação *Stricto Sensu*, que concede bolsas a discentes de mestrado e doutorado, contribuindo para a manutenção de padrões de excelência e eficiência dos Programas de Pós-graduação;

Todos os programas e ações implementadas na instituição podem receber recursos oriundos da Unit e/ou de agências de fomento e/ou parceiros institucionais. A Unit também disponibiliza aos seus discentes, formas de financiamento da educação por meio

do FIES, Financiamento Estudantil Facilitado – FIEF e o Pra-Valer, além de programas de descontos oriundos de convênios com empresas.

10.8 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.

10.9 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.

Destaca-se ainda o 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. e 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.

Anexo Regulamento do Programa de Acompanhamento do Egresso

**TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO – TICS NO PROCESSO
ENSINO APRENDIZAGEM**

10.10 As Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs 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, o aluno do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Tiradentes tem 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. Além disso, é disponibilizado para os professores e estudantes o Sistema MAGISTER que oferece ferramentas aos docentes e discentes, tais como, postagem de avisos, material didático, fórum, chat das disciplinas do curso, propiciando maior comunicação e, conseqüentemente melhoria do processo de aprendizagem.

Outra funcionalidade do Portal MAGISTER da UNIT é a possibilidade do aluno acompanhar o Plano de Integrado de Trabalho do professor, as notas e frequências de modo a imprimir transparência das ações acadêmicas e pedagógicas no curso. Ainda há ferramenta que o aluno e professores possuem 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. Além disso, são constantemente utilizadas ferramentas como datashow e outras mídias a exemplo de aulas nos laboratórios de informática.

A Universidade Tiradentes disponibiliza ainda o Sistema de Protocolo, onde o discente tem acesso 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.

Desta forma, afirmamos a 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. Também é relevante as possibilidades oferecidas por inovações tecnológicas, advindas dos Serviços do Google Apps For Education.

Com estes recursos, os professores do curso de Engenharia Ambiental passaram a ter acesso a versões limitadas do pacote educacional do aplicativo, incluindo o Drive, Gmail, Calendário e Docs, entre outros, o que possibilita às mesmas inovações nas metodologias utilizadas no processo ensino aprendizagem, por meio de softwares colaborativos e da versatilidade proporcionada pelo Chromebooks, notebooks, tablets e smartphones. Também a IES conta com o Brightspace (da Desire2Learn), que propicia inovações no processo ensino-aprendizagem, por meio de ferramentas tecnológicas facilitadoras da construção do conhecimento, contribuindo, dessa forma, para a autonomia do discente.

10.11 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

As transformações advindas das tecnologias da informação e comunicação possibilitaram a criação de novos espaços de conhecimentos emergentes, abertos, contínuos, em fluxos não lineares, que se reorganizam conforme os objetivos ou contextos nos quais cada um ocupa uma posição singular e evolutiva.

Atenta a este momento evolutivo da educação com a utilização das tecnologias é que a Universidade Tiradentes - UNIT proporciona aos estudantes da Graduação a oportunidade de ter no desenho curricular do seu curso disciplinas semipresenciais, cujas aulas são acompanhadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, um recurso que utiliza-se de várias mídias para divulgação, ampliação e interação entre os participantes, fazendo com que os mesmos construam conhecimento, desenvolvendo habilidades e competências necessárias para futuras atuações no mercado de trabalho - tendo como base de apoio a Metodologia da Educação a Distância.

O objetivo principal é possibilitar aos alunos da Graduação da Universidade Tiradentes a experiência de estudar utilizando os recursos das tecnologias da informação e comunicação, adaptando-se ao espírito do aprendizado aberto e a distância no cotidiano, além de uma educação colaborativa e ao mesmo tempo cooperativo em rede. Salienta-se que a oferta de disciplinas semipresenciais atende a Portaria do Ministério de Educação – MEC - nº 4.059 de 10 de dezembro de 2004, revogada pela Portaria nº 1.134, de 10 de Outubro de 2016 que autoriza as instituições de ensino superior a ofertarem nos desenhos curriculares dos seus cursos, disciplinas na modalidade semipresencial, centrados na autoaprendizagem e com a mediação das TICs.

O suporte técnico e o acompanhamento pedagógico ocorrem em momentos presenciais organizados em: Seminário Introdutório – acontece no início de cada semestre letivo. Este momento é destinado a apresentação da metodologia de estudo da disciplina e do Ambiente Virtual de Aprendizagem. Encontro Presencial Interativo – ocorre em cada Unidade de estudo, objetivando ampliar a discussão dos conteúdos e possibilitar a interação entre aluno/aluno e aluno/professor. Os horários e locais dos encontros são disponibilizado no AVA da disciplina que o aluno está matriculado. Avaliação Presencial – é agendada pelo aluno de acordo com a sua disponibilidade e ainda em momentos a distância através de: Fóruns – recurso que possibilita a análise, discussão e troca de informações entre alunos e professor off-line, cujos temas fazem parte do material didático disponível no AVA, Chat – São encontros online que permite comunicação em tempo real entre professor e alunos, Medidas de Eficiência – ME - são questões objetivas contextualizadas online que estão disponíveis no AVA, Produção da Aprendizagem Significativa – PAS - tem caráter obrigatório e o objetivo é ser o fio condutor do processo de aprendizagem, Fale conosco – canal de comunicação para dirimir dúvidas de conteúdo, acadêmicas e técnicas.

A reflexão sobre o conteúdo das disciplinas e os aspectos que envolvem a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional das mesmas ocorrem por meio de reuniões sistemáticas, do resultado das autoavaliações que resultam em ações de melhoria contínua na oferta. Para todo esse suporte é utilizado o Brightspace (da Desire2Learn) que possui um modelo de estruturação do sistema que é baseado por competências, desta forma o professor pode desenvolver suas atividades pedagógicas de forma mais estruturada e avaliando o desempenho do aluno com base nas competências e habilidades adquiridas. O Brightspace disponibiliza ainda uma série de agentes inteligentes que notificam os alunos de atividades, acesso, rendimentos atingidos, lembretes e etc. Estes agentes inteligentes possibilitam dar um acompanhamento individualizado para o aluno, o que irá estimular o aluno a acessar mais a sua sala de aula virtual, além de retirar esta tarefa do professor, que passará a dedicar o tempo desta atividade para a mediação online.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

11. CONTEÚDOS CURRICULARES

11.1 Adequação e Atualização

Para estabelecer a perfeita sintonia do curso de Engenharia Ambiental, é realizada semestralmente a atualização do Projeto Pedagógico do Curso, pela Coordenação, o NDE, o Colegiado e o 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 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.

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 Ambiental oferecido pela Unit é resultado do esforço coletivo do Corpo Docente e Núcleo Docente Estruturante, sob a supervisão do Colegiado e Coordenação do Curso, tendo em vista a integração horizontal e vertical do currículo, no âmbito de cada período e entre os mesmos, considerando a inter e transdisciplinaridade como paradigma 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 são construídas a partir do perfil desejado do profissional, em face das novas demandas sociais do

século XXI, das constantes mudanças e produção do conhecimento, das Diretrizes Curriculares Nacionais, do PDI, do PPI e das características sociais e culturais.

Os planos de ensino das disciplinas são detalhados no Plano Integrado de Trabalho - PIT do professor, analisados pelo Núcleo Docente Estruturante – NDE e Coordenação do curso e posteriormente encaminhados a Diretoria de Graduação que emite parecer pedagógico. Após esse processo, são amplamente divulgados no Portal Magister e pelos docentes nas suas respectivas disciplinas.

11.4 Adequação, atualização e relevância da bibliografia.

A bibliografia dos plano 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.

11.4.1 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 norteadas pelas recomendações dos indicadores de padrões de qualidade definidos pelo MEC.

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 plano 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 link 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 a 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*.

11.4.2 Bibliografia Complementar

O acervo da bibliografia complementar do curso de Engenharia Ambiental 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 ainda 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.

11.4.3 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 Ambiental 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 Engenharia, de distribuição mensal ou semanal, é atualizado em relação aos últimos três anos.

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. A EBSCO é uma gerenciadora de bases de dados e engloba conteúdos em todas as áreas do conhecimento. São disponibiliza, também, através de assinatura junto à Coordenação do Portal de Periódicos da CAPES.

Em anexo: Política de Atualização e Expansão do Acervo das Bibliotecas.

11.5 Plano 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 generalista do futuro profissional de Engenharia Ambiental, prevista no perfil profissional do egresso deste curso.

Os plano de ensino e aprendizagem são constantemente analisados, revisados e atualizados 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.

A atualização bibliográfica dos planos de ensino é realizada periodicamente, mantendo o compromisso da Instituição de oferecer aos seus alunos um conhecimento atual, efetivo e primoroso, contando para isso, com a contribuição e participação dos seus docentes e coordenação.

Os planos de ensino do curso de Engenharia d Ambiental, possuem estreita relação com o Plano de Curso garantindo assim a coerência e integração de ações é construído com base no contexto real considerando as necessidades e possibilidades dos alunos, flexível e aberto, permitindo os ajustes sempre que necessário, mantém visibilidade para o processo e acompanha o cronograma estabelecido para cada disciplina.

O modelo de Currículo por Competências tem como premissa que o processo de formação profissional ocorrerá de maneira interdisciplinar e gradativa. Os resultados a serem obtidos norteiam o processo educacional. As ações didáticas–pedagógicas devem 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.

1º PERÍODO

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Metodologia Científica			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
H111900	04	1º	80	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Finalidade da metodologia científica. Importância da metodologia no âmbito das ciências. Metodologia de estudos. O conhecimento e suas formas. Os métodos científicos. A pesquisa enquanto instrumento de ação reflexiva, crítica e ética. Tipos, níveis, etapas e planejamento da pesquisa científica. Procedimentos materiais e técnicos da pesquisa científica. Diretrizes básicas para elaboração de trabalhos didáticos, acadêmicos e científicos. Normas técnicas da ABNT para referências, citações e notas de rodapé. Projeto de Pesquisa.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Contribuir para o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos e científicos com rigor metodológico; raciocínio crítico, reflexivo, analítico e sistemático; e, de acordo com normas técnicas e oficializadas, visando ao interesse pela ciência e investigação científica.

2.2 Específicos

- Entender a importância da Metodologia Científica e dos trabalhos acadêmicos para a formação universitária, apropriando-se de técnicas para o estudo de texto.
- Desenvolver atitude científica a partir dos conhecimentos e saberes relacionado à elaboração e à apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos, estabelecendo relação nas dimensões conceituais e procedimentais.

- Apropriar-se dos conceitos, teorias, tipos e finalidades da ciência e dos métodos de abordagem e procedimento, com vistas a compreender a relevância da pesquisa para o desenvolvimento econômico e social.
- Aplicar conhecimentos teórico-técnicos que possibilitem a elaboração de um projeto de pesquisa, considerando o rigor metodológico e as normas oficializadas.

3. COMPETÊNCIAS

- Elaborar e apresentar trabalhos acadêmicos e científicos, de forma individual e/ou em grupo, de acordo com procedimentos metodológicos e Normas da Associação Brasileira de Normas e Técnicas - ABNT.
- Desenvolver pesquisa científica, utilizando-se de métodos, técnicas e linguagem científica.
- Elaborar projeto de pesquisa, fundamentado em conhecimentos, métodos e técnicas científicas.
- Utilizar o raciocínio analítico, sistemático, crítico e reflexivo no processo da investigação científica.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

Metodologia Científica e técnicas de estudo

1. Finalidade e importância
2. Organização dos estudos
3. Técnicas de sublinhar e esquema
4. Resumos e fichamento

Trabalhos acadêmico-científicos

1. Pesquisa científica /Ética e Pesquisa
2. Pesquisa bibliográfica e normas de referências, citações e notas de rodapé
3. Artigo e Relatório técnico-científico
4. Monografia e Seminário

UNIDADE II

Conhecimento, Ciência e Método

1. O Conhecimento
2. A Ciência
3. Métodos de abordagem
4. Métodos de procedimento

Elaboração do Projeto de Pesquisa

1. Tema e problema de pesquisa
2. Questões, hipóteses e objetivos da pesquisa
3. Técnicas de coleta de dados
4. Estrutura do projeto de pesquisa

5. 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.

6. 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Atlas, 2009.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

EVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2008.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. **Aprendendo a aprender**: introdução à metodologia científica. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

GONÇALVES, Hortência de Abreu Gonçalves. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. São Paulo: Avercamp, 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2009.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis. São Paulo: Atlas, 2009.

RODRIGUES, Auro de Jesus. **Metodologia Científica**. São Paulo: Avercamp, 2009.

PERIÓDICOS:

CADERNO de Graduação - **Ciências Biológicas e da Saúde** – UNIT. Disponível em:<<https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernobiologicas>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

CADERNO de Graduação - **Ciências Exatas e Tecnológicas** – UNIT. Disponível em:<<https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernoexatas>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

CADERNO de Graduação - **Ciências Humanas e Sociais** – UNIT. Disponível em:<<https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernohumanas>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

ACESSO VIRTUAL

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – **ABNT**. Disponível em:<<http://www.abnt.org.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

DOMÍNIO Público. Disponível em:<<http://www.dominiopublico.gov.br>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL. Disponível em:<<http://www.bn.br/portal/>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

NORMAS: Acadêmicas. Disponível em:<http://www.unit.br/inicio/normas_academicas.aspx>. Acesso em: 20 mar. 2014.

PERIÓDICOS CAPES. Disponível em:< <http://www.periodicos.capes.gov.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

PORTAL de Periódicos. Disponível em:<<https://periodicos.set.edu.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

SISNEP. Disponível em:<<http://portal2.saude.gov.br/sisnep/pesquisador/>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Cálculo I			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F104680	04	1º	80	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Limite e continuidade. Derivadas. Aplicações da derivada. Teorema do valor médio. Antiderivadas. A Integral de Riemann. Teorema fundamental do cálculo. Técnicas de Integração. Aplicações da integral no cálculo de áreas.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Compreender os conceitos básicos do cálculo, a saber: limites, derivadas e integrais, necessários à resolução de problemas matemáticos inerentes às disciplinas correlatas.

2.2. Específicos

UNIDADE I

- Resolver problemas matemáticos que envolva o conceito de limite de funções de uma variável real e em suas aplicações;
- Encontrar a equação da reta tangente a uma curva passando por um ponto dado;
- Calcular as derivadas de funções de uma variável;
- Desenvolver técnicas para o cálculo de derivadas.

UNIDADE II

- Resolver problemas matemáticos relacionados a valores máximo e mínimo de uma função;
- Discutir comportamento das funções esboçando seu gráfico;
- Aplicar o Teorema do Valor Médio e o Teorema de Rolle em situações problemas;
- Calcular integrais indefinidas, utilizando as regras para antiderivadas e os métodos de integração por substituição e por partes;

- Identificar que as estimativas feitas com somas finitas em várias aplicações levam às ideais de somas de Riemann e das integrais definidas;
- Calcular áreas de figuras planas.

3. COMPETÊNCIAS

- Articular conhecimentos do cálculo com suas aplicações nas engenharias;
- Organizar argumentos matemáticos do cálculo em sequência lógica;
- Capacidade de investigar os princípios teóricos do cálculo;
- Desenvolver a capacidade do trabalho em equipe e individual de forma oral e/ou escrita com planejamento do tempo.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Limites e Continuidades de Funções

- Limite de uma função: definição;
- Propriedades dos limites de funções;
- Limites racionais, trigonométricos, laterais e infinitos. Limites no infinito. Assíntotas horizontais e verticais;
- Continuidade de funções. Propriedades de funções contínuas;
- Teorema de valor intermediário;
- Limites da função exponencial e da função logarítmica;
- Derivada de Funções;
 - Derivadas de uma função num ponto;
 - Interpretação geométrica da derivada;
- A função derivada. Derivadas das funções elementares;
- Regras de derivação: soma, produto, quociente, cadeia e função inversa;
- Derivadas sucessivas;
- Derivações implícitas;

UNIDADE II : Aplicações das derivadas, Integrais e Cálculo de Áreas.

- Diferenciais e suas aplicações;
- Esboços de gráficos de funções diferenciáveis: monotonicidade e concavidade. Pontos críticos e de inflexão;
- Problemas de máximo e mínimos;

- Taxas de variação;
Regra de L'HOSPITAL;
- Primitiva de uma função. Antidiferenciação;
- Integral indefinida. Algumas integrais imediatas;
- Técnicas de integração: mudança de variável e integração por partes;
- Soma de Riemann de uma função. A integral definida;
- Propriedades básicas da integral definida;
- O teorema fundamental do cálculo;
- Área de uma região plana.

5. 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 professor atue como mediador da aprendizagem. Trabalhar-se-á numa perspectiva crítica utilizando-se de metodologias ativas.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O processo avaliativo será contínuo, 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MORETTIN, Pedro A.; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton De O. *Cálculo: funções de uma e várias variáveis*. 2ª ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2014.

STEWART, James. *Cálculo*. Volume 1. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014.

WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. *Cálculo de George B. Thomas*. Volume 2. 12ª ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2012.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. *Cálculo*. Volume 1. 10ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.

AYRES, Frank; MENDELSON, Elliott. *Cálculo*. 5ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.

FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mirian B. *Cálculo A: funções, limite, derivação, integração*. 6ª ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2014.

HUGHES, Deborah; GLEASON, Andrew M. *Cálculo: a uma e a várias variáveis*. 2ª ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2010.

HAZZAN, Samuel; MORETTIN, Pedro; BUSSAB, Wilton O. *Introdução ao cálculo*. São Paulo, SP: Saraiva, 2009. (Acesso virtual)

HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. *Cálculo: Um curso Moderno e suas Aplicações*. 10ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2014. (Acesso virtual)

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Geometria Analítica e Álgebra Vetorial			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F107999	04	1º	80h
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

O ponto no plano. Vetores no plano. Produto escalar. Estudo da reta no plano. A circunferência. Cônicas. Transformação de coordenadas. Equação geral do segundo grau. O ponto no espaço. Vetores no espaço. Produtos vetorial e misto. Estudo do plano. A reta no espaço. Superfícies.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral:

Compreender os conceitos fundamentais da Geometria Analítica e da Álgebra Vetorial, e aplicá-los no desenvolvimento de estudos relacionados às Engenharias, especialmente na resolução de problemas correlacionados com o cotidiano do engenheiro.

2.2. Específicos:

UNIDADE I

Resolver problemas matemáticos que envolvam os conceitos da Geometria Analítica e da Álgebra Vetorial no espaço bidimensional, relacionando-os com as diversas situações problemas da engenharia, de forma abrangente.

UNIDADE II

Correlacionar os conceitos desenvolvidos com a disciplina Geometria Analítica e Álgebra Vetorial no plano, em consonância com as questões da engenharia, que se apresentam no espaço tridimensional, identificando um problema do \mathbb{R}^2 de um outro no espaço \mathbb{R}^3 .

Relacionar os dois estágios da Geometria Analítica e Álgebra Vetorial, discernindo que modelo dever ser aplicado a um dado problema da engenharia.

3. COMPETÊNCIAS

- Aplicar os conceitos da Geometria Analítica e Álgebra Vetorial na resolução de problemas relacionados à Engenharia através de uma visão geométrica;
- Desenvolver a capacidade investigativa dentro dos conceitos da geometria analítica e álgebra vetorial do \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3
- Articular conhecimentos da geometria analítica e álgebra vetorial com suas possíveis aplicações nas engenharias.
- Organizar argumentos matemáticos da geometria em sequência lógica.
- Desenvolver a capacidade do trabalho em equipe e individual de forma oral e/ou escrita com planejamento do tempo.
- Desenvolver conhecimentos teóricos no contexto geométrico a respeito do conceito de vetor no plano e no espaço, incluindo-se as possíveis operações com vetores.
- Utilizar de maneira formal os conceitos estabelecidos e apreendidos dessa disciplina no estudo da reta, do plano e das cônicas, estendendo esse estudo às superfícies no espaço tridimensional, vinculando-os aos problemas da engenharia.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Geometria Analítica e Álgebra Vetorial no espaço bidimensional

- Sistemas de coordenadas
- Distância entre dois pontos
- Vetores no plano
- Produto escalar e ângulo entre vetores
- Projeção de vetores
- Equações paramétricas da reta
- Equações cartesianas da reta
- Ângulos entre retas
- Distância de um ponto a uma reta
- A circunferência
- Elipse

- Hipérbole
- Parábola
- Equação geral do segundo grau e curvas.

UNIDADE II: Geometria Analítica e Álgebra Vetorial no espaço tridimensional

- Sistema de coordenadas retangulares no espaço
- Distância entre dois pontos
- Vetores no espaço
- Projeção de vetores
- Produtos vetorial e misto
- Equações do plano
- Equações paramétricas da reta
- Equações cartesianas da reta
- Estudo do plano
- Interseção entre reta e plano
- Interseção entre retas
- Distância entre ponto e plano
- Distância entre ponto e reta
- Esfera
- Introdução ao estudo de superfícies.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina será trabalhada de forma a possibilitar a participação ativa e crítica do aluno, proporcionando sempre a intervenção, debates, no qual o professor atue como mediador da aprendizagem. Trabalhar-se-á numa perspectiva crítica utilizando-se de metodologias ativas de ensino, na busca e construção do conhecimento, aproximando a teoria com a prática, para que os alunos desenvolvam uma formação profunda e sólida;

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O Processo Avaliativo 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOULOS, Paulo e CAMARGO, Ivan de. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. São Paulo: Makron Books, 2005.

REIS, Genésio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar da. **Geometria analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005. 242 p.

WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora, 2011.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. L.; FIGUEIREDO V.L.; WETZLER, I. G., **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. Coleção Matemática - IMPA, 2001.

BOULOS, Paulo e CAMARGO, Ivan de. **Introdução a Geometria Analítica no Espaço**. São Paulo: Makron Books, 1997.

MACHADO, Antonio dos Santos. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. Editora Atual, 2005.

SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. **Geometria analítica**. São Paulo: Bookman, 2009.

SANTOS, Nathan Moreira dos. **Vetores e Matrizes: uma introdução à Álgebra Linear**. 4. Ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

 <p>Unit UNIVERSIDADE TIRADENTES</p> <p>SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO</p>	Área de Ciências Formais e Tecnologia			
	DISCIPLINA: Química Geral e Inorgânica			
	CÓDIGO	CR	PERIODO	CARGA HORÁRIA
B108591	04	1º	80	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1 EMENTA

Introdução à química, leis periódicas e tabela periódica, interações químicas, ligações químicas e forças intermoleculares, funções inorgânicas, reações químicas, soluções, estudo de caso.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

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 considerado a linguagem própria da Química Inorgânica.

2.2 ESPECÍFICOS

UNIDADE I

- Identificar, classificar e descrever símbolos e propriedades dos elementos químicos e das substâncias, considerado a linguagem própria da Química Inorgânica.
- Compromisso ético (uso e descartes conscientes das substâncias químicas, elaboração de relatórios atividades acadêmicas);
-

UNIDADE II

- Classificar as substâncias e os fenômenos químicos;

- Identificar e resolver problemas, relacionando os conhecimentos estudados ao cotidiano da sua área de atuação.

3 COMPETÊNCIAS

- Elaborar relatórios e atividades acadêmicas;
- Identificar e resolver problemas (através das listas de exercícios);
- Trabalhar em equipe e comunicação oral e escrita (elaboração de relatórios das atividades acadêmicas);
- Organizar e planejar o tempo (desenvolvimento das atividades práticas e resolução de listas de exercícios);
- Fazer o uso e descartes conscientes das substâncias químicas, elaboração de relatórios atividades acadêmicas;

4 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução à Química.

Unidade I:

- Introdução à química: Medidas em química; Algarismos significativos; Matéria e suas propriedades; Atomística.
- Tabela Periódica E Leis Periódicas: Tabela Periódica; Raio atômico; Energia de ionização; Eletronegatividade; Eletroafinidade; Eletroafinidade;
- Interações Químicas: Interações interatômicas; Iônica; Covalente.
- Interações intermoleculares: Íon – dipolo; Forças de van der Waals;
- Ligação de hidrogênio.

Unidade II:

- Funções Inorgânicas.
- Ácidos e bases: Definições; Ocorrência.
- Sais e óxidos: Definições; Ocorrência.
- Reações Químicas: Tipos de reações; Equação química e balanceamento de equações; Estequiometria química.
- Soluções: Conceitos fundamentais; Concentração das soluções.
- Projeto Integrador: Estudos de caso.

5 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 professor atue como mediador da aprendizagem. Trabalhar-se-á numa perspectiva crítica utilizando-se de metodologias ativas.

6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O processo avaliativo será contínuo, 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.

7 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BETTELHEIM, Frederick A., BROWN, William H., CAMPBELL, Mary K. e FARRELL, Shawn O.. **INTRODUÇÃO À QUÍMICA GERAL** - Tradução da 9ª edição norte-americana. Cengage Learning. 2012. Número de páginas: 340.

ROSENBERG, Jerome L.; EPSTEIN, Lawrence M. e KRIEGER Peter J. **Química Geral**. Coleção Schaum, 9ª Edição. Editora: Bookman. Páginas: 390. Ano: 2013.

ATKINS, Peter W. e JONES, Loretta. **Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5ª Edição. Editora: Bookman. Páginas: 1048. Ano: 2012.

8 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BURROWS ET AL. **Química - Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química - Vol. 1**. Selo Editorial: LTC. Edição: 1|2012. Número de páginas: 472.

BURROWS ET AL. **Química - Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química - Vol. 2**. Selo Editorial: LTC. Edição: 1|2012. Número de páginas: 468.

KOTZ, John C., TREICHEL, Paul M. e WEAVER Gabriela C.. **QUÍMICA GERAL E REAÇÕES QUÍMICAS VOL. 1** – Tradução da 6ª edição norte-americana. 2010. 708 Páginas.

KOTZ, John C., TREICHEL, Paul M. e WEAVER Gabriela C.. **QUÍMICA GERAL E REAÇÕES QUÍMICAS VOL. 2** – Tradução da 6ª edição norte-americana. 2010. 512 Páginas.

MASTERTON. **Química - Princípios e Reações**. LTC. Edição: 6, 2010. Número de páginas: 716.

ACESSO VIRTUAL

BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. **Bioquímica**, 6ª edição, 2008. Minha Biblioteca. Web. 07 August 2013.

ROSA, Gilber; GAUTO, Marcelo; GONÇALVES, Fábio. **Química Analítica: Práticas de Laboratório** - Série Tekne, 2013. Minha Biblioteca.

VOET, Donald; VOET, Judith G.; PRATT, Charlotte W. **Fundamentos de bioquímica**, 2ª Edição, 2008. Minha Biblioteca. Web. 08 August 2013.

 <p>Unit UNIVERSIDADE TIRADENTES</p> <p>SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA</p> <p>DIRETORIA DE GRADUAÇÃO</p>	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Introdução à Engenharia Ambiental			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F108022	02	1º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

A engenharia. História da Engenharia. Ética na Engenharia. Áreas de Atuação do Engenheiro. O Engenheiro e o mercado de trabalho. A Questão Ambiental: A Crise Ambiental; Os Ecossistemas; A Biodiversidade, A Poluição Ambiental: Desenvolvimento Sustentável: Economia e Meio Ambiente, Noções de Legislação Ambiental; Noções sobre Estudos e Avaliação de Impactos Ambientais.

2. OBJETIVOS

2.1. GERAL

- Promover uma visão generalista das atividades desenvolvidas em sua área de atuação, bem como as suas responsabilidades socioambientais. Além do conhecimento acerca da dinâmica atual de mercado e as previsões futuras para esta profissão.

2.2. ESPECÍFICOS

UNIDADE I

- Propiciar ao aluno de engenharia uma visão generalista e específica relativas aos conceitos importantes para os engenheiros.
- Entender o mercado de trabalho e a importância da ética profissional;
- Estimular a capacidade de interação interpessoal;
- Desenvolver habilidades de comunicação, análise e síntese oral e escrita.
- Estimular habilidades de organização intelectual e de planejamento do tempo de estudo.

UNIDADE II

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

- Estudar as diversas áreas da engenharia ambiental, de uma forma geral, para melhor aproximação com a profissão.

3. COMPETÊNCIAS

- Aprimorar a capacidade de comunicação, abstração, análise e síntese;
- Identificar a sua área de atuação;
- Distinguir as atividades desenvolvidas na sua área de atuação;
- Utilizar as tecnologias de informação e comunicação como instrumento para resolução de problemas em sua área de atuação.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: O Engenheiro no Mundo Atual

1. O que é Engenharia: História e Definições.
2. Áreas de atuação do Engenheiro.
3. Ética na engenharia.
4. Surgimento das novas Engenharias.
5. Conceitos importantes para o engenheiro: Objetivos, metas, visão, missão, valores, cenário, política, planos e planejamentos (estratégico, tático e operacional).
6. O Mercado de Trabalho na Engenharia no mundo.

UNIDADE II: Engenharia Ambiental

1. O que é o Engenheiro Ambiental: Áreas de atuação e surgimento
2. A Questão Ambiental
3. A crise ambiental atual
4. As leis da conservação da Massa e da Energia
5. O impacto do Homem sobre o Meio ambiente
6. A biodiversidade
7. A Energia e o Meio Ambiente
8. Desenvolvimento Sustentável
9. Economia e Meio Ambiente
10. Noções de legislação ambiental
11. Noções Estudos de Impactos Ambientais

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em todo o tipo de atividades o professor procurará desenvolver, introduzir e promover a utilização de metodologias ativas, ferramentas indispensáveis na aquisição de habilidades que constituem o paradigma nuclear do currículo por competências. Estas preconizam a participação ativa do aluno, na pesquisa, raciocínio e resolução de problemas. A metodologia a ser utilizada deverá contribuir para que o aluno tenha domínio do conteúdo teórico bem como sua aplicação na resolução de problemas práticos contribuindo dessa forma na sua formação. As atividades didático/pedagógicas serão desenvolvidas através de aulas expositivas seguindo a ementa da disciplina. Haverá trabalhos em grupos. Os recursos didáticos em sala de aula utilizados basicamente, será o quadro branco, o pincel e datashow.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua por meio da utilização de diferentes instrumentos avaliativos, abrangendo Prova Contextualizada (PC), exame escrito e individual, constituído de questões contextualizadas e Medida de Eficiência (ME) obtida através da verificação do rendimento do aluno nas Atividades Práticas Supervisionadas propostas e descritas no Memorial de Avaliação.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, BENEDITO et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. Prentice Hall. São Paulo, 2006, 305 pg.

DIAS, G. F. **Introdução à Temática Ambiental**. São Paulo, Gaia, 2002, 109 pg.

MOTA, S. **Introdução á Engenharia Ambiental**. ABES Associação Brasileira de Eng. Sanitária e Ambiental, 2000.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, JOSIMAR RIBEIRO. **Ciências Ambientais**. Thex, 2002.

BEGON, MICHAEL. **Fundamentos em Ecologia**. Artmed, 2005.

BRANCO, S. M. **"Hidrobiologia Aplicada à Engenharia Sanitária"**. CETESB/ASCETESB. São Paulo, 1986.

DAVIS, M. L. and CORNWELL, D. A.: **Introduction to Environmental Engineering**.
Mcgraw Hill 2 ed. 1991, 822 pg.

KIELY, G. **Ingenieria Ambiental**. Mc Grawhill, 1999, 1331 pg.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Desenho Técnico I			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F107980	02	1º	40h	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Construções geométricas fundamentais; Noções de desenho projetivo; Projeções ortogonais; Interpretação de projetos de instalações prediais e industriais segundo as normas da ABNT.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Realizar e reconhecer traços técnicos gráficos de um desenho que tenham significado estrutural, hidráulico, industrial, arquitetônico, entre outros, considerando e respeitando as normas da ABNT para desenho técnico.

2.2. Específicos

UNIDADE I

- Demonstrar método de conversão de elementos tridimensionais em bidimensionais;
- Desenvolver técnicas para execução de desenho instrumentado.

UNIDADE II

- Aplicar o sistema de representação ortogonal;
- Identificar as vistas necessárias à representação de um sólido;
- Executar representações com o aumento gradativo de complexidade.

3. COMPETÊNCIAS

- Exercitar, argumentar e desenvolver o pensar;
- Participar ativamente em seu processo de aprendizagem;
- Ser crítico e criativo;

- Ter domínio de conhecimentos teóricos e técnicos para leitura, interpretação e desenvolvimento de desenho técnico, segundo as Normas Técnicas Brasileiras.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Desenho Técnico – Projeções Ortográficas

- Introdução ao Desenho Técnico
- Histórico
- Desenho artístico e técnico
- Figuras Geométricas
- Projeção Ortográfica – Conceituação
- Figura plana e de sólidos geométricos
- Modelos com elementos paralelos e oblíquos
- Modelos com elementos diversos

UNIDADE II: Desenho Técnico – Perspectiva Isométrica

- Cortes em vistas ortográficas
- Dimensionamento e escala
- Perspectiva Isométrica
- Conceituação
- Modelos com elementos paralelos e oblíquos
- Modelos com elementos diversos
- Linhas, circunferências, arcos, retângulos.

5. 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 professor atue como mediador da aprendizagem. Trabalhar-se-á numa perspectiva crítica utilizando-se de metodologias ativas.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O processo avaliativo será contínuo, 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

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CREDER, Hélio. *Instalações Hidráulicas e Sanitárias*. 6ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2015.

SCHNEIDER, W. *Desenho Técnico Industrial*. 1ª ed. São Paulo, SP: HEMUS, 2008.

SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos T.; DIAS, João; SOUSA, Luís. *Desenho Técnico Moderno*. 4ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BUENO, Claudia P.; PAPAZOGLU, Rosarita S. *Desenho Técnico para Engenharias*. 1ª ed. Curitiba, PR: Juruá, 2012.

LESKO, Jim; KINDLEIN JR., Wilson; PERES, Clovis B. *Design industrial: materiais e processos de fabricação*. São Paulo, SP: Edgard Blücher LTDA., 2004.

MONTENEGRO, Gildo A. *Desenho de projetos*. São Paulo, SP: Perspectiva, 2011.

SPECK, Henderson J.; PEIXOTO, Virgílio V. *Manual básico de desenho técnico*. 4ª ed. Editora da UFSC, 2013.

LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob L. *Manual de Desenho Técnico para Engenharia - Desenho, Modelagem e Visualização*. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2015. (Acesso virtual)

CRUZ, Michele Da. *Desenho Técnico*. São Paulo, SP: Érica, 2014. (Acesso virtual)

LEGGITT, Jim. *Desenho de arquitetura: Técnicas e atalhos que usam tecnologia*. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004. (Acesso virtual)

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnologia			
	DISCIPLINA: Biologia			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	B112939	02	1º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Importância do conhecimento sobre Biologia para o Engenheiro Ambiental; Desenvolvimento histórico do estudo da natureza: da história natural à ecologia; Evolução e a origem da biodiversidade; teoria de Gaia; Relação entre os organismos e o meio ambiente; Populações, comunidades e ecossistemas; Os serviços ecológicos e o valor da biodiversidade; Impactos humanos sobre a biodiversidade. Engenharia ecológica e recuperação de ambientes degradados.

2. OBJETIVOS

2.1. GERAL:

Despertar o interesse e desenvolver o conhecimento dos alunos sobre os processos que regem a relação dos seres vivos com o meio ambiente;

2.2. ESPECÍFICOS

UNIDADE I

- Demonstrar a importância dos serviços ecológicos e da biodiversidade para o desenvolvimento da humanidade no planeta, com foco em formar um cidadão com responsabilidades sócias ambientais;
- Caracterizar os principais impactos humanos ao meio ambiente e seus efeitos sobre a biodiversidade e o desenvolvimento sustentável;

UNIDADE II

- Explorar o conceito de 'engenharia ecológica' e técnicas de recuperação de áreas degradadas como meio de desenvolvimento sustentável.

3. COMPETÊNCIAS

- Interpretar os mecanismos abióticos e bióticos que regulam a estrutura e o funcionamento dos sistemas biológicos (de indivíduos, a populações, comunidades e ecossistemas);
- Entender os serviços ecológicos e sua importância para o desenvolvimento humano, sendo capaz de perceber ações que comprometam ou ajudem a otimizar esses serviços;
- Perceber quais são os principais impactos humanos sobre os ecossistemas e quais as soluções possíveis;
- Ter noções de conservação, gestão e manejo do meio ambiente e recursos naturais.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

1. Importância do conhecimento sobre Biologia para o Engenheiro Ambiental;
2. Desenvolvimento histórico do estudo da natureza: da história natural à ecologia;
3. Evolução e a origem da biodiversidade e do homem;
4. Teoria de Gaia: ciência ou misticismo.

UNIDADE II

1. Relação entre os seres vivos e o meio ambiente: distribuição das espécies, tolerâncias ambientais e nicho ecológico;
2. Populações: modelos de crescimento populacional, recursos como fatores limitantes, competição, predação, parasitismo e doenças;
3. Comunidades: sucessão ecológica e interações entre espécies;
4. Ecossistemas: fluxo de matéria e energia e serviços dos ecossistemas;
5. Serviços ecológicos e o valor da biodiversidade;
6. O impacto humano sobre a biodiversidade;
7. Engenharia ecológica e recuperação de áreas degradadas.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. 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, levando o aluno a associar os conteúdos com o seu cotidiano e demais conhecimentos. 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 receberam 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.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os instrumentos avaliativos da disciplina estarão concentrados em uma avaliação por unidade programática, com a aplicação de uma prova contextualizada, com questões que exigem respostas discursivas e, geralmente, acompanhadas de demonstrações matemáticas ou financeiro-contábeis, valendo 6,0 (seis) pontos. Em cada unidade, também haverá uma série de atividades de avaliação, somando 4,0 (quatro) pontos de Medida de Eficiência (ME), representadas por exercícios e estudos de caso realizados em sala de aula, bem como estudos dirigidos.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Rio Grande do Sul: ARTMED, 2008. 740 p.

ODUM, Eugene P.; BARRETT, Gary W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo, SP: THOMSON, 2007. 612 p.

RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2010. XVII, 546 p.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- TOWNSEND, Colin R. **Fundamentos em ecologia:** Colin R. Townsend, Michael Begon, John L. Harper ; tradução [de] Gilson Rudinei Pires Moreira [et al.]. 3. ed. Porto Alegre, RS: ARTMED, 2010. 576 p.
- BAPTISTA NETO, J.A., WALLNER-KERSANACH, M., PATCHINEELAM, S.M. (Org) **Poluição marinha.** Rio de Janeiro: Interciência. (2008).
- CORREIA, M.D., SOVIERZOSKI, H.H. **Ecosistemas costeiros de Alagoas - Brasil.** Rio de Janeiro: Technical Books. (2009), 142 p.
- MILLER JR., G.T. **Ciência Ambiental.** Ed. Thomson tradução da 11ª edição (2007) 501p.
- PRIMACK, R.B., RODRIGUES, E. **Biologia da conservação.** Londrina: Planta. (2010) 327 p.
- SALGADO-LABOURIAU, M.L. **História ecológica da terra,** 2ª ed. São Paulo: (2008) E. Blücher. 307 p.

2º PERÍODO

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Física Mecânica			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F108464	04	2º	80 h	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Padrões e Unidades. Algarismos Significativos. Vetores. Movimento em Duas e Três Dimensões. As Leis Fundamentais da Mecânica. Trabalho e Energia. Momento Linear, Impulso e Rotação de Corpos Rígidos.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

- Proporcionar ao discente, através de atividades teóricas e práticas uma formação básica em mecânica direcionada à sua área de formação, relacionando-a através de problemas aplicados e interligando com a geometria analítica e o cálculo diferencial e integral.

2.2 Específicos

Unidade I

- Ser capaz de compreender e relacionar grandezas físicas, suas unidades e identificar os erros decorrentes da medição;
- Identificar o movimento de partículas utilizando geometria e cálculo diferencial e integral;
- Utilizar os conceitos de força e suas aplicações na resolução de problemas relacionados à sua área de formação.

Unidade II

- Estabelecer relações entre força, trabalho e energia;
- Utilizar o princípio da conservação da energia e do momento linear no estudo das colisões;

- Relacionar a rotação e translação de corpos rígidos, aplicando a segunda lei de Newton.

3. COMPETÊNCIAS

- Compreender a importância da Física no desenvolvimento tecnológico e no seu dia-a-dia.
- Enfatizar os princípios da Física e suas aplicações.
- Dar uma vasta, rigorosa e acessível introdução à Física baseada no cálculo, desenvolvendo no corpo discente habilidades necessárias para a solução de problemas e ajudá-lo a desenvolver a intuição física.
- Proporcionar aos discentes condições de aplicar os resultados teóricos nos experimentos.
- Confrontar os resultados teóricos com os experimentais.
- Valorizar a experimentação com o uso de laboratórios.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Cinemática

1 - Padrões e Unidades, Incertezas e Algarismos Significativos.

1.1 Introdução à Física

1.2 Padrões e Unidades

1.3 Conversão de Unidades

1.4 Algarismos Significativos

2 – Cinemática dos Movimentos

2.1 Velocidades Média e Instantânea

2.2 Acelerações Média e Instantânea

2.3 Movimento Uniforme

2.4 Movimento Uniformemente Variado (MUV)

2.5 Movimento Circular Uniforme (MCU)

3 - As Leis Fundamentais da Mecânica

3.0 As Leis Fundamentais da Mecânica

3.1 Conceito e classificação de Força

3.2 As Três Leis de Newton

3.3 Conceito de Vetor e Aplicação no Cálculo da Força Resultante

3.4 Força de Atrito e Força Normal

3.5 Aplicações das Leis de Newton

UNIDADE II: Dinâmica

1 - Trabalho e Energia Cinética

1.0 Trabalho e Energia Cinética

1.1 Conceito de Trabalho

1.2 Trabalho de uma Força Variável

1.3 Energia Cinética e o Teorema do Trabalho-Energia

1.4 Potência

1.5 Energia Potencial

1.6 A Lei de Conservação da Energia Mecânica

2 - Momento Linear e Impulso

2.1 Definição de Momento Linear

2.2 Momento e Sistemas Isolados

2.3 Impulso e Momento

2.4 Movimento de um Foguete

3 – Rotação de Corpos Rígidos

3.1 Relações entre grandezas rotacionais e translacionais

3.2 Energia Cinética Rotacional

3.3 Torque e Momento Angular

3.4 A Lei de Conservação do Momento Angular

5. METODOLOGIA DE ENSINO

O curso será ministrado através de aulas expositivas e de aulas práticas, envolvendo exemplos ilustrativos e exercícios propostos, além de aprofundamentos em alguns temas de maior interesse na atualidade, através de pesquisa bibliográfica.

As aulas serão conduzidas com a utilização de quadro branco de pincel e retro projetor, alguns vídeos sobre o tema estudado, além do laboratório de Física Experimental onde faremos diversas experiências que facilitarão à compressão da parte teórica.

6. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

No processo de avaliação serão utilizadas provas escritas com perguntas subjetivas e contextualizadas; serão realizadas práticas experimentais no laboratório que será a medida de

eficiência (ME). Esta medida de eficiência abordará a confecção de relatórios e a execução de um projeto integrador em cada unidade.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. **Física para cientistas e engenheiros: Mecânica**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

YOUNG, H. D; FREEDMAN, R. A. **Física I: Mecânica**. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. **Física para universitários: Mecânica**. São Paulo: Bookman, 2012.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 11 ed. São Paulo: Bookman, 2011.

JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. **Princípios de Física: Mecânica Clássica**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**. 5 ed. São Paulo: Blucher, 2013.

TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas E Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Fundamentos Antropológicos e Sociológicos			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
H113341	04	2º	80	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

A Antropologia e o estudo da cultura. Conceitos de etnocentrismo e Relativismo cultural. A etnografia como recurso metodológico. Interpretações da cultura brasileira. Multiculturalismo, diversidade de gênero, religião e família. Consumo e meio ambiente. O surgimento da Sociologia e os teóricos clássicos. Indivíduo, classe, desigualdade social e globalização. Estado, relações de poder e participação política. Movimentos sociais na construção da cidadania.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Apropriar-se dos estudos antropológicos e sociológicos com vistas a aplicá-los na vida social e profissional, desenvolvendo habilidades de reflexão e análise científica acerca da cultura e da sociedade para desnaturalizar crenças e práticas do cotidiano.

2.2 Específicos

- Compreender a Antropologia enquanto ciência a partir dos seus aspectos teórico-metodológicos, apropriando-se do conceito de cultura como referência para analisar e interpretar diferentes manifestações na sociedade.
- Perceber a contribuição da Antropologia na análise de diferentes expressões culturais na sociedade contemporânea, refletindo sobre discriminação, preconceito e racismo, com vistas a criar estratégias de tolerância e respeito às diferenças.
- Refletir sobre situações da vida em sociedade, de modo a entender a necessidade e a importância das teorias e dos conceitos da Sociologia Clássica e Contemporânea, tendo em vista uma atuação mais crítica e consciente como cidadão.

- Identificar as relações de poder entre os sujeitos sociais e o Estado por meio da compreensão crítica de aspectos do cotidiano, visando à participação política na perspectiva do exercício da cidadania.

3. COMPETÊNCIAS

- Compreensão da Antropologia e da Sociologia como ciências importantes tanto na vida pessoal quanto na vida profissional;
- Capacitação dos alunos a valorizar e a relativizar as diferenças (étnicas, raciais, geracionais, sexuais e religiosas) no intuito de respeitar a diversidade.
- Consolidação de um pensamento reflexivo e crítico diante da relação entre indivíduo/sociedade.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I - ANTROPOLOGIA E O ESTUDO DA CULTURA

1. Diferenças culturais: o estranhamento do “outro”
2. A cultura como lente para enxergar o mundo
3. A pesquisa antropológica (etnografia): colocar-se no lugar do “outro”
4. Contribuições da antropologia no Brasil

Unidade II - CULTURAS CONTEMPORÂNEAS

1. Nós e os outros: raça, etnia e multiculturalismo
2. Olhar para as diferenças: sexualidade, gênero e religião
3. Diversidade familiar e parentesco
4. Consumo e meio ambiente

Unidade III - INDIVÍDUO, TRABALHO E SOCIEDADE

1. Sociologia: surgimento e atualidade
2. Indivíduo e sociedade
3. Classe e desigualdade
4. Desafios do mundo globalizado

Unidade IV - ESTADO, SOCIEDADE E PODER

1. As micro e macro relações de poder
2. Estado e sociedade
3. Cidadania e institucionalização dos direitos humanos
4. Participação política e movimentos sociais

5. 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.

6. 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARON, Raymond. **As etapas do pensamento sociológico**. 7. ed. São Paulo: Livraria Martins Fontes, 2013.

GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. 6. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

LAPLANTINE, François. **Aprender antropologia**. 27. reimpr. São Paulo: Brasiliense, 2012

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.

BAUMAN, Zigmunt. **Aprendendo a pensar com a Sociologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

DAMATTA, Roberto. **Relativizando: uma introdução à antropologia social**. Rio de Janeiro: Rocco, 2010.

GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

HALL, Stuart. **A Identidade cultural na pós-modernidade**. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2011.

PERIÓDICOS

Revista Horizontes Antropológicos [online]. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/ppgas/horiz_antropo/Horiz.htm>.

Revista Mana: Estudos de Antropologia Social [online]. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php/script_sci_serial/lng_pt/pid_0104-9313/nrm_iso>.

Lua nova. [online] Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0102-6445&lng=pt&nrm=iso&rep.

Política & Sociedade: Revista de Sociologia Política [online]. Disponível em: <<http://www.politicaesociedade.ufsc.br/nanteriores.html>>.

ACESSO VIRTUAL

Sociedade Brasileira de Sociologia (SBS). Disponível em: <<http://www.sbsociologia.com.br>>.

Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências Sociais (ANPOCS). Disponível em: <<http://www.anpocs.org.br>>.

Associação Brasileira de Antropologia. Disponível em: <<http://www.abant.org.br/>>

 <p>Unit UNIVERSIDADE TIRADENTES</p> <p>SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO</p>	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Química Orgânica			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F108480	04	2º	80 h
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Introdução à química orgânica, funções orgânicas, isomeria, principais reações orgânicas e polímeros.

2. OBJETIVOS

Gerais

Reconhecer e descrever símbolos, códigos, nomenclatura, fenômenos químicos, substâncias, materiais e propriedades;

Identificar e resolver problemas característicos da química orgânica, articulando estes conhecimentos à área de engenharia no enfrentamento de situações-problema considerado a linguagem própria da Química orgânica.

Específicos

Unidade I:

Reconhecer os compostos orgânicos e suas propriedades.

Classificar e nomear os hidrocarbonetos e haletos orgânicos e suas principais reações.

Unidade II

Identificar e nomear os compostos: oxigenados, nitrogenados e sulfurados suas principais reações. Estudar os principais casos de isomeria e reações de polimerização.

3. COMPETÊNCIAS

Fazer valer o compromisso ético (uso e descartes conscientes das substâncias químicas, elaboração de relatórios atividades acadêmicas);

- Ter compromisso com a qualidade (elaboração dos relatórios e atividades acadêmicas);
- Identificar e resolver problemas (através das listas de exercícios);
 - Trabalhar em equipe e comunicação oral e escrita (elaboração de relatórios atividades acadêmicas);
 - Organizar e planejar o tempo (desenvolvimento das atividades práticas e resolução de listas de exercícios);
 - Despertar o compromisso socioambiental (uso e descartes conscientes das substâncias químicas, elaboração de relatórios atividades acadêmicas);

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

1. Introdução

- 1.1. Diferenças entre os compostos orgânicos e inorgânicos;
- 1.2. Estudo do Carbono;
- 1.3. Funções orgânicas;
- 1.4. A nomenclatura IUPAC.

2. Hidrocarbonetos

- 2.1. Alcanos
 - 2.1.1 Nomenclatura;
 - 2.1.2 Ocorrência;
 - 2.1.3 Propriedades físicas e químicas;
 - 2.1.4. Principais reações: Halogenação, combustão, craqueamento térmico, craqueamento catalítico.
- 2.2. Alcenos
 - 2.2.1 Nomenclatura;
 - 2.2.2 Ocorrência;
 - 2.2.3 Propriedades físicas e químicas;
 - 2.2.4. Principais reações: Adição de haletos de hidrogênio, de água catalisada por ácidos, de hidrogênio.
- 2.3. Alcinos
 - 2.3.1 Nomenclatura;
 - 2.3.2 Ocorrência;
 - 2.3.3 Propriedades físicas e químicas;

2.3.4. Principais reações: Adição de hidrogênio, de haletos de hidrogênio.

2.4. Aromáticos

2.4.1 Nomenclatura;

2.4.2 Ocorrência;

2.4.3 Propriedades físicas e químicas;

2.4.4. Principais reações: Substituição aromática eletrofílica (halogenação, nitração e sulfonação).

3. Derivados halogenados

3.1. Haletos de alquila e arila

3.1.1 Tipos e nomenclatura;

3.1.2. Ocorrência;

3.1.3. Propriedades físicas e químicas;

3.1.4. Principais reações: Obtenção de álcool (substituição) e de alcenos (eliminação).

UNIDADE II

4. Compostos oxigenados

4.1. Alcóois

4.1.1 Tipos e nomenclatura;

4.1.2. Ocorrência;

4.1.3. Propriedades físicas e químicas;

4.1.4. Principais reações: substituição nucleofílica com HX, eliminação (desidratação).

4.2. Fenóis

4.2.1 Nomenclatura;

4.2.2. Ocorrência;

4.2.3. Propriedades físicas e químicas;

4.2.4. Principais reações: acilação (conversão a ésteres).

4.3. Ácidos carboxílicos

4.3.1 Nomenclatura;

4.3.2. Ocorrência;

4.3.3. Propriedades físicas e químicas;

4.3.4. Principais reações: com álcoois (conversão a ésteres).

4.4. Ésteres

4.4.1 Nomenclatura;

4.4.2. Ocorrência;

4.4.3. Propriedades físicas e químicas;

4.4.4. Principais reações: com água (em meio ácido), com álcool (em meio ácido), saponificação.

5. Compostos nitrogenados

5.1 Aminas

5.1. Tipos e nomenclatura;

5.2. Ocorrência;

5.3. Propriedades físicas e químicas;

6. Compostos sulfurados

6.1. Mercaptanas

6.1.1 Nomenclatura;

6.1.2. Ocorrência;

6.1.3. Propriedades físicas e químicas.

7. Isomeria

7.1 Plana

7.2 Geométrica espacial.

8. Polímeros

8.1 Mecanismos de polimerização dos alcenos.

8.1.1 Polimerização por radicais.

8.1.2 Polimerização catiônica.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua por meio da utilização de diferentes instrumentos avaliativos, abrangendo Prova Contextualizada (PC), exame escrito e individual, constituído de questões contextualizadas e Medida de Eficiência (ME) obtida através da verificação do rendimento do aluno nas Atividades Práticas Supervisionadas propostas e descritas no Memorial de Avaliação.

7. BIBLIOGRÁFICAS BÁSICA

FELDER, Richard M.; ROUSSEAU, Ronald W.. **Princípios elementares dos processos químicos**. 3.ed. Rio de Janeiro LTC, 2011. 579 p.

VOLLHARDT, K. Peter C.; SCHORE, Neil E. **Química orgânica: estrutura e função**. 4. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2013. 1112 p.

SZKLO, Alexandre Salem; ULLER, Victor Cohen (Org.) **Fundamentos do refino ambiental: tecnologia e economia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 285 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACOCOLI, Giuseppe. **O dia do dragão: ciência, arte e realidade no mundo do petróleo**. Rio de Janeiro: Synergia, 2009. xiv, 408 p.

PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. **Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos**. São Paulo: Blucher, 2008. x, 198 p.

SOLOMONS, T. W. Graham. **Química orgânica 2**. 9. ed. Rio de Janeiro: **Livros Técnicos e Científicos, c2012. v. 2**.

SZKLO, Alexandre Salem; MAGRINI, Alessandra (Org.). **Textos de discussão em geopolítica e gestão ambiental**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 424 p.

MORRISON, R.; BOYD, R. **Química orgânica**. 15. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011. 1510 p.

ACESSO VIRTUAL

SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig Barton. **Química Orgânica - Vol. 1**, 10ª edição. LTC, Minha Biblioteca.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Cálculo II			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F107883	04	2º	80	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Aplicações da integral definida. Coordenadas Polares. Introdução ao estudo de sequências e séries infinitas. Funções de Várias Variáveis e Derivadas Parciais. Derivadas Direcionais e Vetor Gradiente.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral:

- Compreender os conceitos básicos do cálculo, a saber: Aplicação das integrais definidas e funções de várias variáveis, necessários à resolução de problemas matemáticos inerentes às disciplinas correlatas.

2.2. Específicos:

Unidade I

- Resolver problemas que envolvem os conceitos de volume e área dos sólidos de revolução.
- Encontrar o comprimento de arco de curvas planas.
- Correlacionar os sistemas cartesiano e polar.
- Calcular a área e o comprimento de curvas em coordenadas polares.
- Identificar os tipos de sequências e séries e aplicar os critérios de convergência. das séries.

Unidade II

- Identificar as funções de várias variáveis reais.
- Calcular e aplicar as derivadas parciais.
- Resolver problemas que envolvem os conceitos de derivadas direcionais e vetor gradiente.

3. COMPETÊNCIAS

- Confrontar opiniões e pontos de vista sobre os livros e textos apresentados para o estudo do cálculo.
- Desenvolver a capacidade investigativa dentro dos princípios teóricos do cálculo.
- Desenvolver a capacidade de trabalho em equipe e individual de forma oral e/ou escrita com planejamento do tempo.
- Identificar a partir de leituras e discussões as diferentes formas de aplicação do cálculo no contexto do conteúdo apreendido e sua interação com as demais disciplinas do curso.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Aplicações da Integral Definida.

1. Cálculo de volumes de sólidos de revolução.
2. Área de superfícies de revolução
3. Comprimento de arco.
4. Coordenadas polares: representação polar de curvas.
5. Área e comprimento de arco em coordenadas polares.
6. Sequências numéricas e limites.
- 7 Séries numéricas e convergência.
8. Testes de convergência de séries: teste da comparação, teste da comparação no limite, teste da razão, teste da raiz n -ésima e teste da integral.

UNIDADE II: Funções de Várias Variáveis

1. Funções de várias variáveis.
2. Curvas e superfícies de nível.
3. Limite e continuidade de funções.
4. Derivadas parciais.
5. Regra da cadeia.
6. Derivada direcional. Gradiente de uma função e propriedades.
7. Pontos críticos. Estudo de máximos e mínimos de funções de várias variáveis.
8. Multiplicadores de Lagrange: aplicação a problemas de máximos e mínimos.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com

desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional. Aulas expositivas e dialogadas, sendo desenvolvidas de acordo com os conteúdos que deverão ser trabalhados, através de conceitos fundamentais relacionados a cada tema em discussão, com apresentação de questões relacionadas ao tema, fixando os conceitos construídos na interação professor-aluno-conhecimento.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O processo avaliativo na UNIT será desenvolvido mediante a aplicação de uma Prova Contextualizada – PC (individual) valendo 6,0 (seis) pontos, e de Medida de Eficiência em cada uma das duas unidades, que tem valor de 4,0 (quatro) pontos. A Medida de Eficiência tem como princípio o acompanhamento do aluno em uma atividade acadêmica específica para esse fim, prevista no plano da disciplina.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANTON, Howard, **Cálculo – vol. II** – 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

FLEMMING, Diva Marília e GONÇALVES, Mirian Buss, **Cálculo A e Cálculo B** – 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

THOMAS, George. B. **Cálculo**, vol. 2 - 12ª ed. São Paulo: Pearson – Addison Wesley, 2012.

Stewart, James **Cálculo Vol.2 7ª Edição**, São Paulo 2011.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo: com Geometria Analítica**, vol. 2. São Paulo: Makron Books, 1994.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

LARSON, Ron; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. **Cálculo**, vol. 2 - 8ª ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006.

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A., 2004. vols 1, 2.

BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. **Cálculo Diferencial e Integral**. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. vol 2.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Práticas De Engenharia Ambiental I			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F108499	02	2º	40	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1.EMENTA

Sistematicidade de um currículo por competências, Ética profissional, Bases Orientadoras da Ação Generalizadas, Interpretação de uma segunda língua, integração de conteúdo, Bases Orientadoras da Ação Específicas, Desenvolvimento de prática integradora.

2.OBJETIVOS

2.1. Geral

Estimular práticas de estudos independentes visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno.

2.2. Específicos

UNIDADE I

- Estimular o aluno a buscar informações oriundas de várias fontes;
- Interpretação de um texto técnico em uma segunda língua.
- Fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva;
- Entender e aplicar Bases Orientadoras da Ação que nortearão o desenvolvimento de suas atividades profissionais;

UNIDADE II

- Fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva;
- Fomentar nos alunos a capacidade de sistematizar e processar informações coletadas para geração de conhecimentos.

3. COMPETÊNCIAS

- Trabalhar de forma autônoma;

- Identificar, apresentar e resolver problemas;
- Aplicar os conhecimentos na prática;
- Compreender e aplicar a linguagem científica;
- Organizar e planejar o tempo para execução de atividades;
- Organizar projetos de pesquisa vinculados à área de conhecimento do curso;
- Buscar, processar e analisar informações procedentes de fontes diversas;
- Trabalhar em equipe, com atenção às habilidades interpessoais;
- Comunicar-se de forma oral e escrita;
- Compromisso ético;
- Responsabilidade social e compromisso cidadão.

4.CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I:

- Currículo por Competências:
 - Sistematicidade e Integração
- Bases Orientadoras da Ação:
 - Interpretação e Argumentação de Textos
 - Trabalho em Equipe
 - Modelagem
 - Solução de Problemas
 - Construção de Projetos
- Importância da Ética Profissional
- Aplicação da Base Orientadora da Ação para interpretar um texto em uma segunda língua.
- Aplicação da Base Orientadora da Ação para montar equipes de trabalho.
- Aplicação da Base Orientadora da Ação para Modelar e Solucionar o Problema Proposto.
- Identificar quais conteúdos já estudados em sua formação acadêmica são abordados de forma integradora em seu problema proposto.

UNIDADE II:

- Desenvolvimento de Prática Integradora Específica auxiliada pelas Bases Orientadoras da Ação.
- Construção de um Pré-Projeto para resolução do problema específico segundo Base Orientadora de Ação proposta, identificando em cada caso, os impactos gerados: ambiental, social, tecnológico, científico e econômico.

5.PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Orientações individuais e coletivas, estudos de texto, discussões e argumentações no contorno do projeto, estudos dirigidos com gradação de dificuldade, acompanhamento a cada encontro das etapas de desenvolvimento do trabalho, e trabalho em equipe para resolução de problema multidisciplinar da sua área de atuação profissional.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida em três etapas: uma parte escrita de desenvolvimento do trabalho em forma de um pré-projeto equivalente a 30% da nota da unidade, uma apresentação oral da resolução do problema contemplando 30% da nota da unidade e os 40% restantes da nota serão distribuídos pela realização das etapas de desenvolvimento do projeto a cada encontro. A avaliação (em todas suas etapas) será norteada e dimensionada proporcionalmente aos seguintes fatores: Relevância do tema (técnica e/ou social), Clareza do desenvolvimento e estrutura do projeto, Organização metodológica, Participação da equipe (avaliação dos pares), Atenção às especificações técnicas e Postura de apresentação dos resultados. Ressaltamos que a avaliação dos pares é um fator determinante com influência direta proporcional a nota final atribuída ao aluno em cada unidade.

7.BIBLIOGRAFIA GERAL

GIL, Antonio Carlos,. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed., 4. impr. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 184 p

CERVO, Amado et al., **Metodologia científica.** São Paulo: Prentice Hall, 2011

Shreve, R. N., Brink Jr., J. A., Tradução: Macedo H., **Indústrias de Processos Químicos.** 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,2008.

8.BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa. Rio de Janeiro: 2003.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Atlas,

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15287: **informação e documentação: projeto de pesquisa**. Rio de Janeiro: 2011.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Álgebra Linear			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F108472	02	2º	40	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - Cód. de Acervo Acadêmico 122.3				

1. EMENTA

Matrizes. 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.

2. OBJETIVO(S) DA DISCIPLINA

2.1. GERAL

- Compreender os conteúdos fundamentais da álgebra linear suas aplicações nos mais diversos tipos de problemas aplicados as engenharias, enfatizando sempre as aplicações e as demonstrações pertinentes.

2.2. ESPECÍFICOS

UNIDADE I

- Resolver problemas que envolvem os principais conceitos e propriedades sobre matrizes;
- Resolver problemas que envolvem o cálculo e as principais propriedades do determinante de uma matriz;
- Aplicar o método da eliminação de Gauss para a resolução de um sistema de equações lineares;
- Identificar um subespaço vetorial arbitrário;
- Determinar a base e a dimensão de um espaço vetorial arbitrário;
- Construir a matriz mudança de base entre dois espaços vetoriais arbitrários;

UNIDADE II

- Identificar uma aplicação como uma transformação linear entre dois espaços vetoriais arbitrários;

- Classificar quando for o caso, uma transformação linear como injetora, sobrejetora ou bijetora.
- Identificar quando existirem, os chamados núcleo e imagem de uma transformação linear.
- Determinar uma base e a dimensão do núcleo e da imagem de uma transformação linear;
- Determinar, quando existir, os autovalores e autovetores associados a uma transformação linear;
- Determinar a matriz associada a uma transformação linear;
- Verificar algumas aplicações das transformações lineares.

3. COMPETÊNCIAS

- Aplicar os conceitos estudados na resolução de problemas voltados as engenharias;
- Desenvolver a capacidade investigativa dentro dos princípios teóricos e das aplicações da álgebra linear;
- Despertar o trabalho em equipe e individual de forma oral e/ou escrita com planejamento do tempo.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I – Espaço Vetorial

- Revisão do cálculo matricial;
- Definição e exemplos de espaços vetoriais;
- Definição e exemplos de subespaços vetoriais;
- Combinação linear;
- Geradores de um espaço vetorial;
- Dependência e independência linear;
- Base e dimensão de um espaço vetorial;
- Matriz mudança de base e suas aplicações.

UNIDADE II – Transformações Lineares

- Definição e exemplos de transformações lineares;
- Isomorfismo entre espaços vetoriais;
- Núcleo e imagem de uma transformação linear;
- Operações com transformações lineares;

- Autovalores e autovetores associados a uma transformação linear;
- Matriz associada a uma transformação linear;
- Aplicações das transformações lineares.

5. 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 professor atue como mediador da aprendizagem. Trabalhar-se-á numa perspectiva crítica utilizando-se de metodologias ativas.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O processo avaliativo será contínuo, 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANTON, Howard; BUSBY, Robert C. *Álgebra Linear Contemporânea*. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.

KOLMAN, Bernard; HILL, David R. *Introdução à Álgebra Linear com aplicações*. 8ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2015.

BOLDRINI, José Luiz. *Álgebra Linear*. São Paulo, SP: Harbra, 1986.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CORREA, Paulo S. Q. *Álgebra Linear e Geometria Analítica*. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2006.

ESPINHOSA, Isabel C. O. N.; BISCOLLA, Laura M. C. C. O.; BARBIERI FILHO, Plínio. *Álgebra linear para computação*. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2013.

LIPSCHUTZ, Seymour. *Álgebra Linear: teoria e problemas*. 4ª ed. São Paulo, SP: Makron Books, 2011.

SANTOS, Nathan M.; ANDRADE, Doherty; GARCIA, Nelson M. *Vetores e Matrizes: Uma introdução à álgebra linear*. São Paulo, SP: Editora Thomson, 2007.

MACHADO, Antônio Dos S. *Álgebra Linear e Geometria Analítica*. São Paulo, SP: Editora Atual, 1982.

HOLT, Jeffrey. *Álgebra Linear com Aplicações*. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2016. (Acesso virtual)

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Desenho Técnico II			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F108898	02	2º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Expressão e representação gráfica; convenções adotadas no desenho dos projetos de engenharia, de acordo com as normas vigentes (ABNT); auxílio da ferramenta CAD; escalas gráficas e cotas; fundamentos do desenho de projeções ortogonais, ferramentas e plantas industriais.

2.OBJETIVOS

Geral

Desenvolver a aptidão técnica para a representação gráfica e habilidade resolutiva de problemas concretos, desenvolvendo a capacidade crítica para a análise e resolução de projetos, integrando conhecimentos multidisciplinares e demonstrados graficamente pelo emprego de ferramentas CAD.

2.2 Específicos

Unidade I:

- Conhecer e aplicar corretamente as normas técnicas (Padrão ABNT).
- Conhecer os elementos de desenho, usando figuras geométricas simples.
- Visualizar os modos de desenhar, transformando desenhos bidimensionais em tridimensionais e vice versa.
- Reproduzir projeções ortogonais e ferramentas com o auxílio da tecnologia CAD.
- Ler e desenhar as simbologias de projeto complementares em engenharia.
- AutoCAD conceitos e aplicações na engenharia;
- Interface gráfica;
- Sistema de coordenadas do usuário;
- Representação 2D em plataforma CAD;

- Ferramentas de auxílio ao desenho;
- Ferramentas de precisão;
- Ferramentas de edição.

Unidade II:

- Compreender, desenvolver e representar graficamente os diversos elementos constituintes de planta industrial.
- Projetar utilizando-se de tecnologia CAD (Computer aided design - Projeto assistido por computador) e CAE (Computer aided engineer - Engenharia auxiliada por computador).
- Criação e configuração de estilos de linhas e textos;
- Criação e configuração de layers;
- Criação e inserção de blocos simples e com atributo;
- Dimensionamento de projetos e escalas numéricas e gráficas;
- Reprodução de plantas industriais e arquitetônicas;
- Cotagem de projetos;
- Configuração de penas;
- Criação e configuração de layouts de impressão.

3. COMPETÊNCIAS

- Planejar, ler, interpretar, compor e executar desenhos de projetos técnicos.
- Representar formas através de projeções ortogonais e perspectivas.
- Conhecer critérios e parâmetros das normas técnicas (Padrão ABNT).
- Definir e utilizar as técnicas de elaboração, as ferramentas e sua utilização correta em projetos gráficos.
- Interpretar e aplicar normas e recomendações técnicas específicas aplicáveis à execução de projetos técnicos.
- Desenvolver técnicas e procedimentos intrínsecos à representação 2D e 3D.
- Executar esboços em ambiente bi ou tridimensional com recurso CAD.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

- NBR 10126 – Cotagem em Desenho Técnico.

- Recomendações para cotação.
- Representação 2D em plataforma CAD.
- Desenhos bidimensionais em tridimensionais.
- Ferramentas de auxílio ao desenho.
- Ferramentas de precisão.
- Ferramentas de edição.
- Configuração de desenho.

UNIDADE II

- NBR 8196 – Desenho Técnico - Emprego de Escalas.
- NBR 12298 – Cortes: Tipos, hachuras e seções.
 - Corte total
 - Corte composto
 - Meio-corte
 - Corte Parcial
- Ambiente tridimensional CAD/CAE.
- Modelamento de sólidos e conjuntos.
- Simulação.

5.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 professor atue como mediador da aprendizagem. Trabalhar-se-á numa perspectiva crítica utilizando-se de metodologias ativas.

6.PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:

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. A Medida de Eficiência tem como princípio o acompanhamento do aluno em, pelo menos, duas atividades previstas no plano da disciplina.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RIBEIRO, Antônio Clécio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. *Curso de Desenho Técnico e Autocad*. 1ª ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil LTDA, 2014.

SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; SOUSA, Luíz. *Desenho Técnico Moderno*. 4ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2013.

BUENO, Claudia Pimentel; PAPAZOLOGLOU, Rosarita Steil. *Desenho técnico para engenharia*. Curitiba, PR: Juruá, 2012.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KATORI, Rosa. *AutoCAD 2013: projeto em 2D*. São Paulo, SP: Senac, 2013.

BALDAM, Roquemar; COSTA, Lourenço; OLIVEIRA, Adriano De. *AutoCAD 2015 - Utilizando Totalmente*. São Paulo, SP: Érica, 2014.

MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. *Desenho técnico básico*. 3ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Imperial Novo Milênio, 2010.

FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. *Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica*. 8ª ed. São Paulo, SP: Globo, 1999.

ACESSO VIRTUAL

ONSTOTT, Scott. *Autocad 2012 e autocad lt 2012 essenciais: Série Guia de Treinamento Oficial - Preparação para Certificação Autodesk*. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012.
(Acesso virtual)

LEGGITT, Jim. *Desenho de arquitetura: Técnicas e atalhos que usam tecnologia*. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.

NETTO, Claudia Campos. *Estudo Dirigido de AutoCAD 2016*. São Paulo, SP: Érica, 2015.

LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob L. *Manual de Desenho Técnico para Engenharia - Desenho, Modelagem e Visualização*. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2015.

3º PERÍODO

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Filosofia e Cidadania			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	H113465	04	3º	80 h
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

A era do conhecimento: o conhecimento filosófico, as relações homem-mundo, a sociedade aprendente, a condição humana. Filosofia, ideologia, educação: o processo de ideologização, a construção da cidadania, o conhecimento e valores, educação e mudança. Ética e cidadania: ética e moral, o compromisso ético, a formação da cidadania, o ser humano integral. A ação educativa e cidadania: o exercício da cidadania, ética, labor e trabalho, *vita activa*: ação e ética, a utopia da esperança.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Apropriar-se de conhecimentos teórico-históricos acerca da evolução do conhecimento humano, com vistas a estabelecer relações entre os aspectos filosóficos, ideológicos e educacionais no contexto de uma sociedade cidadã e ética.

2.2. Específicos

Unidade I

- Compreender a origem e o processo de evolução do conhecimento humano a partir da interpretação filosófica, considerando diferentes leituras de mundo.
- Refletir sobre os processos de ideologização que movem e manipulam os pensamentos, os comportamentos e os movimentos históricos do mundo contemporâneo, com vistas a avaliar a importância de uma educação emancipatória como propulsora de criticidade.

Unidade II

- Perceber a ética como uma postura filosófica na construção de um novo homem e de uma sociedade cidadã.

- Analisar a cidadania como valor e exigência na construção de uma sociedade sustentável, em que a educação tem ação fundamental.

3. COMPETÊNCIAS

- Desenvolver o espírito criativo e o envolvimento responsável dos alunos com o seu meio e com as grandes questões inerentes a contemporaneidade.
- Pensar autonomamente a realidade vigente e os problemas circundantes da realidade imediata, tratando ambos com equilíbrio e participação ativa.
- Motivar processos de emancipação do aluno, fundamentados num saber crítico, criativo, atualizado e competente, requisitos da formação superior.
- Compreender a contemporaneidade a partir do signo da diversidade e da necessidade de desdobramentos contínuos para atingir as necessidades inerentes às dinâmicas de novos tempos.
- Compreender constantes descobertas, característica da abordagem filosófica sobre a realidade complexa e dinâmica.
- Refletir acerca das possibilidades de implementação de novas ações cidadãs, motores de transformação local.

4. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Unidade I - Aspectos Filosóficos, Ideológicos e Educacionais - A Era do Conhecimento.

1. O conhecimento filosófico
2. As relações homem-mundo
3. A sociedade aprendente
4. O homem Cidadão

Unidade II - Aspectos Filosóficos, Ideológicos e Educacionais - Filosofia e Ideologia.

1. O A construção da cidadania
2. A construção da cidadania
3. O conhecimento e valores
4. Educação e mudança

Unidade III - Ética e Cidadania – Ética e Educação

1. Ética e Moral
2. O Compromisso Ético

3. A formação do cidadão
4. O ser humano integral

Unidade III - Ética e Cidadania – Ação Educativa e Cidadania

1. O exercício da cidadania
2. Ética, labor e trabalho
3. *Vita activa*: ética e ação
4. A utopia da esperança

5. 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.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada a partir das atividades de autoaprendizagem e da produção de aprendizagem significativa (PAS) 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHAUÍ, Marilena. **Convite a Filosofia**. São Paulo: Ática, 2008.

JOHANN, Jorge Renato. **Filosofia e Cidadania**, 4.ed. Aracaju: Unit, 2013.

JOHANN, Jorge Renato. **Ética e Educação**: em busca de uma aproximação Porto Alegre: Edipucrs, 2009, edição digital, disponível: www.edipucrs.com.br/educacaoetica.pdf.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALVES, Rubem. **Conversas com quem gosta de ensinar**. 4.ed. São Paulo: Papirus, 2001.

_____. *Filosofia da Ciência*. Loyola: São Paulo, 2007.

CAPRA, Fritjof. *O Ponto de Mutação*. São Paulo: Cultrix, 2004.

FREIRE, Paulo. *Educação e Mudança*. 26. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

MORIN, Edgar. *Ciência com Consciência*. 6.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

PERIÓDICOS:

Cadernos de Ética e Filosofia Política: Revista eletrônica do Departamento de Filosofia – FFLCH/USP. **Cognitio – Revista de filosofia:** Publicação do Centro de Estudos do Pragmatismo do Programa de Estudos Pós-Graduados em Filosofia da PUC-SP.

Revista Filosofia: Revista do Programa de Pós-graduação em Filosofia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – RS. Revista Cidadania e Meio Ambiente | Portal EcoDebate
www.ecodebate.com.br/revista-cidadania-e-meio-ambiente.

ACESSO VIRUTAL

www.edipucrs.com.br/educacaoetica.pdf

O que é **Cidadania**? Sociedade, **Filosofia**, Direito

www.webciencia.com/18_cidadania.htm.

 <p>Unit UNIVERSIDADE TIRADENTES</p> <p>SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO</p>	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Práticas de Pesquisa na área de Engenharia			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F108162	02	3º	40	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Pesquisa sobre tema vinculado à área de formação. Base conceitual sobre pesquisa. Fases da pesquisa científica. Seleção e delimitação do tema. Características da pesquisa: quanto à natureza, quanto aos meios, quanto aos objetivos, quanto à abordagem, quanto à obtenção de informações. Estudo e construção do Projeto de Pesquisa. Elementos textuais: o problema a ser abordado, a(s) hipótese(s), quando couber(em), bem como o(s) objetivo(s) a ser(em) atingido(s) e a(s) justificativa(s), referencial teórico que o embasa, a metodologia a ser utilizada, assim como os recursos e o cronograma necessários à sua consecução. Identificar, quando for o caso, os impactos gerados pela pesquisa: ambiental, social, tecnológico, científico e econômico.

2. OBJETIVOS

2.1 GERAL

- Estimular a aquisição de habilidades básicas em pesquisa, por meio de práticas que possibilitem ao discente participar ativamente do processo de aprendizagem, favorecendo a construção e socialização de conhecimentos e saberes para a sua formação profissional. Aprimorar a desenvoltura nos trabalhos em grupo e de pesquisas de artigos científicos nacionais e internacionais tendo ciência das suas responsabilidades sociais e com o meio ambiente, vinculadas ao compromisso ético e sustentável, adotando uma postura questionadora e crítica considerando os aspectos políticos e econômicos, e também éticos e humanísticos, em atendimento aos interesses da sociedade.

2.2 ESPECÍFICOS

UNIDADE I

- Despertar no discente o interesse pela pesquisa;
- Contribuir para a aquisição de habilidades investigativas básicas;
- Incentivar práticas de estudos independentes que contribuam para o desenvolvimento da autonomia intelectual e acadêmica;
- Apresentar as fases da pesquisa científica;
- Capacitar aos discentes para que consigam elaborar e apresentar um projeto de pesquisa.

UNIDADE II

- Oferecer ao aluno as condições para a elaboração e a apresentação de trabalhos acadêmicos;
- Proporcionar conhecimentos teóricos e técnicos para a elaboração e apresentação de um projeto de pesquisa.

3.COMPETÊNCIAS

- Selecionar informações, utilizando métodos, instrumentos e tecnologia adequados;
- Realizar uma pesquisa, considerando cada etapa;
- Elaborar fichamentos, esquemas e resumos;
- Confrontar opiniões e pontos de vista dos diversos especialistas de acordo com o tema selecionado para estudo;
- Respeitar os princípios éticos acerca da autoria e produção do conhecimento;
- Apresentar atitudes e comportamentos necessários para o trabalho em equipe;
- Produzir um projeto de pesquisa, de acordo com princípios e normas metodológicas.

4.CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

UNIDADE I: Pesquisa Científica

1.2 Base conceitual sobre pesquisa;

1.2 Fases da pesquisa científica;

1.3 Seleção e delimitação do tema;

1.4 Características da pesquisa: quanto à natureza, quanto aos meios, quanto aos objetivos, quanto à abordagem, quanto à obtenção de informações.

UNIDADE II: Projeto de Pesquisa

1.1 Estudo e construção do Projeto de Pesquisa;

1.2 Elementos textuais: o problema a ser abordado, a(s) hipótese(s), quando couber(em), bem como o(s) objetivo(s) a ser(em) atingido(s) e a(s) justificativa(s), referencial teórico que o embasa, a metodologia a ser utilizada, assim como os recursos e o cronograma necessários à sua consecução.

Identificar, quando for o caso, os impactos gerados pela pesquisa: ambiental, social, tecnológico, científico e econômico.

- a. Formas de apresentação de um projeto de pesquisa.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O sistema avaliativo terá como base o processo de acompanhamento da aprendizagem do aluno de maneira processual e progressiva, estimulando o acadêmico a demonstrar as competências almejadas a partir de trabalhos, pesquisas ou outras atividades a serem desenvolvidos no decorrer da disciplina. A avaliação será realizada por meio de atividades de estudo, tais como: fichamento, resumo, esquema, análise de texto, elaboração do Projeto de Pesquisa.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos**. Rio de Janeiro: 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15287: informação e documentação: projeto de pesquisa**. Rio de Janeiro: 2011.

8.BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed., 7. reimpr. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2011.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MORAES, Roque. LIMA, Valdeez Marina do Rosário. **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. 3 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

BOAVENTURA, Edivaldo. **Como ordenar as idéias**. 9. Ed.. São Paulo, SP: Ática, 2010.

RODRIGUES, Auro de Jesus. **Metodologia Científica**. 4.ed. rev., ampl. Aracaju: Unit, 2011.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIREORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Formais e Tecnologia			
	DISCIPLINA: Físico-Química			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F108510	04	3º	80	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Estudo dos Gases, Líquidos e Soluções. Cinética das Reações e Catálise. Adsorção. Sistemas Coloidais. Termodinâmica Básica e Termoquímica. Equilíbrio Químico, Entropia e Energia Livre. Alguns aspectos industriais e ambientais da físico-química. Atuações e aplicação no meio ambiente.

2.OBJETIVO

Geral

Estudar o comportamento e conceituar as principais leis relacionadas com o estudo dos gases e líquidos. Estudar o princípio e as aplicações da adsorção e dos sistemas coloidais. Caracterizar termodinamicamente um sistema químico. Avaliar a Entropia e Energia Livre um sistema químico. Estudar a velocidade das reações químicas e os fatores externos que afetam a velocidade das reações.

Específicos

Unidade I

Reconhecer as leis relacionadas ao estudo de gases ideais e reais e avaliar o desvio de comportamento dos gases reais;
 Conhecer as propriedades coligativas e algumas de suas aplicações;
 Realizar cálculos correspondentes a essas propriedades;
 Estudar os diferentes tipos, algumas de suas propriedades e alguns métodos de obtenção de coloides.

Unidade II

Reconhecer que as reações químicas envolvem variação de energia e realizar cálculos correspondentes;
 Reconhecer os fatores que influenciam a velocidade das reações químicas;
 Determinar a lei da velocidade das reações e utilizá-la nos cálculos cinéticos;
 Caracterizar reações reversíveis e o equilíbrio químico analisando os fatores que o influenciam;

Calcular a quantidade de reagente e produtos em um equilíbrio químico.

3 COMPETÊNCIAS:

- Favorecer o exercício de observar, indagar e avaliar dados;
- Tirar conclusões a respeito de fenômenos;
- Compreender a importância do conhecimento científico;
- Realização de trabalhos em equipe de forma que desenvolvam também habilidades como as de comunicação e discussão;
- Aprender a admitir e respeitar idéias diferentes;
- Exercitar a argumentação e desenvolver o pensar e o espírito de cooperação;
- Compreensão de alguns dos fundamentos básicos dos fenômenos químicos envolvidos em sua vida;
- Estabelecer relações explícitas entre os diversos tópicos que serão estudados;
- Participar ativamente em seu processo de aprendizagem.

4 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I: Gases, Líquidos e Soluções. Cinética das Reações e Catálise. Adsorção. Sistemas Coloidais.

1. Gases

- 1.1. O estado gasoso da Matéria;
- 1.2. As Leis do Estado Gasoso;
- 1.3. A Teoria Cinética dos Gases;
- 1.4. Desvios em relação à Lei dos Gases Ideais;

2. Líquidos

- 2.1. O Estado Líquido da Matéria;
- 2.2. A Pressão de Vapor dos Líquidos;
- 2.3. A Tensão Superficial dos Líquidos;
- 2.4. A Viscosidade dos Líquidos;

3. Soluções

- 3.1. Conceitos Fundamentais;
- 3.2. Soluções de gases em líquidos;
- 3.3. Soluções de líquidos em líquidos – Fenômenos de destilação;
- 3.4. Soluções de sólidos em líquidos;

4. Cinética das Reações e Catálise

4.1. Cinética das reações;

4.2. Catálise.

5. Adsorção

5.1. Os processos de Adsorção;

5.2. Aplicações da Adsorção.

6. Sistemas Coloidais

6.1. Introdução aos Sistemas Coloidais;

6.2. Sóis. Preparação e purificação;

6.3. Sóis. Propriedades elétricas;

6.4. Emulsões;

6.5. Géis.

UNIDADE II: Termodinâmica Básica , Termoquímica, Equilíbrio Químico, Entropia e Energia Livre

7. Termodinâmica Básica

7.1. Calor, Trabalho e Energia;.

7.2. A primeira Lei da Termodinâmica;

7.3. A segunda Lei da Termodinâmica;

7.4. Entalpia;

7.5. Capacidade Calorífica;

7.6. Calores de Transição;

7.7. Processos reversíveis.

8. Termoquímica

8.1. Definições e convenções;

8.2. Determinação dos Calores de Reação;

8.3. Variação do Calor de Reação com a Temperatura.

9. Equilíbrio Químico

9.1. Dedução da Expressão da Constante de Equilíbrio;

9.2. Aplicações da Expressão da Constante de Equilíbrio;

9.3. Fatores que influenciam as Concentrações no equilíbrio.

10. Entropia e Energia Livre

10.1. Entropia;

10.2. Energia Livre.

5 Metodologia de Ensino:

As aulas serão expositivas seguidas de discussão dos temas abordados procurando realizar uma *conexão com os diferentes avanços culturais, científicos e tecnológicos*. Serão feitos seminários complementares sobre os temas abordados para desenvolver no discente a *compreensão do cotidiano e as tendências do futuro* além de estimular com isto um perfil de futuros pesquisadores por meio de *pesquisas do cotidiano*. Ao final de cada unidade os alunos receberam uma lista contendo exercícios referentes aos temas estudados procurando com isto dar ênfase no *compromisso com uma formação continuada*. Ao final da avaliação de cada unidade realizaremos comentários e discussão acerca da avaliação para que a mesma sirva também como mais uma ferramenta na *concepção do erro como mais uma etapa do processo de aprendizagem*.

6 Metodologia de Avaliação:

Serão feitas 2 avaliações teóricas. Nas avaliações teóricas a nota corresponderá a provas onde deve-se priorizar o estímulo ao pensamento crítico dos discentes por meio da *contextualização da avaliação* onde procuraremos *identificar e verificar as habilidades e COMPETÊNCIAS: adquiridas/desenvolvidas*, procurando dar especial *destaque para a relação teoria/prática*. Na 2ª Unidade os alunos deveram apresentar *trabalhos em equipe* na forma de seminários referentes a temas correlacionados aos diferentes temas químicas estudadas e suas consequências ao meio-ambiente e estudos de casos buscando dar um caráter *interdisciplinar* aos conceitos vistos.

7 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KOTZ, J. C. TREICHEL Jr, P. M.. Química Geral e Reações Químicas. Vol 1. Thomson, 2010

MOORE, Walter J. Físico-química. São Paulo, SP: E. Blücher, 2012

ATKINS, P. W.; PAULA, Julio de. Atkins físico-química. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. v.1

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BALL, David W. Físico-química. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2006.

KOTZ, J. C. TREICHEL Jr, P. M.. **Química Geral e Reações Químicas**. Volume 2. Thomson, 2010.

CASTELLAN, Gilbert. Fundamentos de físico-química Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. 527 p.

VAN NESS, H. C., ABBOTT, M. M., SMITH, J. M.. **Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química**. 5 ed. Editora Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2011.

ATKINS, P. W.; PAULA, Julio de. **Físico-química: fundamentos**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2011.

ACESSO VIRTUAL

LEVINE, Ira N. Físico-Química - Vol. 2, 6ª edição. LTC, 2012. VitalBook file. Minha Biblioteca.

LEVINE, Ira N. Físico-Química - Vol. 1, 6ª edição. LTC, 2012. VitalBook file. Minha Biblioteca.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Física de Ondas, Termologia e Ótica.			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F108502	02	3º	40h	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Ondas: Movimentos Periódicos. Termologia: Temperatura e Calor. Ótica física: Natureza e propagação da luz; Difração e Interferência.

2. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

2.1. Geral

Proporcionar ao discente, através de atividades teóricas e práticas uma formação básica em termologia, ondas e ótica direcionada à sua área de formação, relacionando-a através de problemas aplicados.

2.2. Específicos

UNIDADE I

- Estudar alguns tipos de osciladores como pêndulo simples, pêndulo físico, oscilador massa-mola, identificar as principais características do movimento harmônico simples e relacioná-los com situações reais;
- Compreender as bases da termologia, relacionando-a a dilatação térmica e a absorção de calor pelos sólidos.

UNIDADE II

- Identificar as características da luz;
- Estudar os fenômenos da reflexão, refração, difração e interferência.

3. COMPETÊNCIAS:

- Capacidade de 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;

- Capacidade de utilizar as bases da terminologia, relacionando as escalas termométricas, sendo capaz de identificar e calcular a dilatação térmica e a quantidade de calor necessárias para provocar a variação de temperatura de um sólido ou líquido, bem como o calor é transferido de um corpo para outro;
- Capacidade de interpretação as principais características e fenômenos que envolvem a luz.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Ondas e termologia.

- Movimentos periódicos
Definição de oscilação;
Movimento harmônico simples (MHS);
Energia no MHS;
Pêndulo simples;
Pêndulo físico;
Oscilações amortecidas;
Oscilações forçadas e ressonância.
- Temperatura e calor
Temperatura e equilíbrio térmico;
Termômetros e escalas de temperatura;
Expansão térmica e a dilatação anômala da água;
Quantidade de calor;
Calorimetria e transições de fases;
Mecanismos de transferência de calor.
- Projeto Experimental.

UNIDADE II: Ótica física

- Natureza e propagação da luz
A Natureza da luz;
Reflexão e refração;
Polarização e Princípio de Huygens.
- Interferência
Interferência e fontes coerentes;
Interferência da luz produzida por duas fontes;

Intensidade das figuras de interferência;

Interferência em películas finas.

- Difração

Difração de Fresnel e Fraunhofer;

Difração produzida por uma fenda simples;

Fendas múltiplas;

Redes de difração.

- Projeto experimental

5. PROCEDIMENTO DE METODOLÓGICO

O curso será ministrado através de aulas expositivas e projetos experimentais, envolvendo exemplos ilustrativos e exercícios propostos, além de aprofundamentos em alguns temas de maior interesse na atualidade, através de pesquisa bibliográfica. As aulas serão conduzidas com a utilização de quadro branco de pincel e datashow, vídeos sobre o tema estudado, além dos projetos experimentais que facilitarão a compressão da parte teórica.

6. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

No processo de avaliação serão utilizadas provas escritas com perguntas subjetivas e contextualizadas; em cada unidade haverá a execução de um projeto que contará como medida de eficiência (ME).

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, David., RESNICK, Robert. **Fundamentos de Física**. Vol. 2. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

JEWETT, Jr. John W.; SERWAY, Raymond A. **Princípios de Física**. Vol. 2. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.

SEARS E ZEMANSKY. **Física II – Termodinâmica e Ondas**. Vol. 2. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2011.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HAZEN, Robert M.; TREFIL, James. **Física Viva - Uma Introdução À Física Conceitual** - Vol. 2 . Rio de Janeiro: LTC, 2006.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. Porto Alegre: 2011.

MARCELO, Alonso e EDWARD, Finn. **Física** - um curso universitário. vol 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

NUSSENZVEIG, Moyses H. **Curso de Física Básica**. vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 2011.

TIPLER, Paul A. **Física para Cientistas e Engenheiros**. vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

ACESSO VIRTUAL

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física** - Vol. 2 - **Gravitação, Ondas e Termodinâmica**, 9ª edição. LTC, 2012. VitalBook file. Minha Biblioteca.

BAUER, Wolfgang. **Física para Universitários: Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor**. AMGH, 2012. VitalBook file. Minha Biblioteca.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Formais e Tecnologia			
	DISCIPLINA: Linguagem de Programação			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CH
	F104817	04	3º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Lógica de Programação e Programação Estruturada. Linguagem de definição de Algoritmos. Estrutura de Algoritmo. Estudo de Linguagem de Programação de aplicação didática.

2. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

2.1. Geral

Proporcionar ao aluno o desenvolvimento do raciocínio lógico aplicado a solução de problemas em nível computacional, além de introduzir os conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos, de forma a propiciar aos alunos uma visão crítica e sistemática sobre resolução de problemas reais de engenharia e prepará-los para a atividade de programação.

2.2. Específicos

UNIDADE I

- Favorecer a compreensão da lógica dentro da linguagem da programação com o desenvolvimento de algoritmos com descrição narrativa, em fluxograma e pseudocódigos;
- Permitir ao aluno o entendimento de uma linguagem de programação básica e estruturada, facilitando o aprendizado de linguagens estruturadas ou orientadas por objeto, em geral;
- Proporcionar ao discente a capacidade de elaboração de algoritmos estruturados para a solução de problemas voltados ao desenvolvimento científico e ao mercado de trabalho.

UNIDADE II

- Aprimorar a lógica de programação estruturada;

- Capacitar o discente para a utilização de funções e procedimentos na linguagem Fortran, possibilitando-o a projetar pequenos programas computacionais;
- Treinar o aluno no processo básico de desenvolvimento de software (concepção, edição, execução e teste de programas de computador) desenvolvido para a resolução de problemas no cotidiano do engenheiro.

3. COMPETÊNCIAS:

- Capacidade de compreender a lógica de programação para fins de construção de programas computacionais;
- Capacidade de compreender as estruturas condicionais e de repetição em algoritmos suportadas pela linguagem de programação;
- Domínio de uma linguagem de programação para resolução de situações problemas relacionada à Engenharia;
- Capacidade de desenvolvimento de software (concepção, edição, execução e teste) a partir da utilização da linguagem de programação (Fortran) para resolução de problemas relacionados à Engenharia em que atua;
- Contribuir para o desenvolvimento do aspecto de pensar crítico, sistemático e analítico, possibilitando o interesse à investigação científica e soluções de problemas tecnológicos através da programação;
- Contribuir para o desenvolvimento das bases orientadoras de ação: Interpretação de textos, trabalhos em equipe, resolução de problemas e modelagem da realidade;
- Desenvolver a capacidade de participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, com o intuito de promover a interação social através de trabalho em equipe;
- Estabelecer o contato entre o aluno e uma língua estrangeira;
- Contribuir para o desenvolvimento do comportamento ético.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Uso da Lógica e Desenvolvimento de Algoritmos

- Pensamento estruturado como diretriz para uma programação estruturada;
- Aplicação e diferenciação entre linguagens de programação;
- Importância e aplicações da linguagem de programação na engenharia (uso de softwares);

- Desenvolvimento de um software (análise, projeto, implementação, testes, otimização);
- Noções de lógica;
- Desenvolvimento de problemas a partir de lógica;
- Introdução a algoritmo;
- Importância de aprender algoritmo;
- Propriedades de algoritmo;
- Representações de algoritmo: descrição narrativa, fluxograma e pseudocódigo;
- Entrada e saída de dados – leitura e escrita;
- Estruturas de dados: constante e variáveis;
- Tipos de variáveis - real, inteira, complexa;
- Declaração de variáveis;
- Concatenação;
- Estruturas básicas de um algoritmo: seleção, repetição e sequencial;
- Comando Se – Então Senão;
- Comando Enquanto Faça;
- Uso de contador;
- Igualdade e atribuições;
- Operadores: aritméticos, relacionais e lógicos;
- Expressões com operadores.

UNIDADE II: Desenvolvimento de Programas Computacionais (FORTRAN)

- Caracteres válidos no FORTRAN;
- Formato fixo e livre;
- Uso de Comentários no programa;
- Estrutura de um programa FORTRAN;
- Comandos READ, WRITE;
- Estrutura de um programa: como nomear linha – label;
- Uso dos caracteres de formatação – FORMAT w.d;
- Formato de conversão, de edição e em grupos repetidos;
- Uso de estruturas de decisão em um nível – IF THEN ELSE;
- Uso de estruturas de decisão em vários níveis – IF múltiplos e SELECT CASE;
- Uso de estruturas de estruturas de repetição com loops controlados – DO WHILE;

- Uso de estruturas de estruturas de repetição com loops controlados – DO;
- Uso de estruturas de estruturas de repetição com loops flexíveis – EXIT, CYCLE e GOTO;
- Comparação entre as estruturas de repetição: tipo da estrutura, ocorrência do teste, quantidade de repetições, condição para repetir;
- Uso de variáveis compostas unidimensionais: vetores – arrays;
- Declaração e dimensionamento de variáveis compostas unidimensionais – DIMENSION;
- Identificação de banco de dados – dat e txt;
- Arquivos: acesso, leitura, gravação e fechamento – OPEN, UNIT, STATUS, CLOSE;
- Programas derivativos;
- Subrotinas x funções – SUBROUTINES –FUNCTIONS;
- Argumentos de um subprograma – dummyarguments;
- Chamada de subrotinas – CALL.
-

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivo-dialogadas, por discussões contando com a participação dos discentes de forma a contribuir com o desenvolvimento da apreensão dos conteúdos, contribuindo dessa forma na sua formação e bom desempenho em outras disciplinas do curso. Haverá trabalhos em grupos e individuais. O recurso didático em sala de aula utilizado basicamente será o quadro branco, pincel, e computadores para uso de software para desenvolvimento de programas.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

No processo de avaliação serão utilizadas duas provas: a primeira escrita e a segunda computacional, com perguntas contextualizadas. Também serão realizados trabalhos em grupo e propostos exercícios para resolução em sala de aula. De acordo com a Portaria 078/2009, da Reitoria da UNIT, a nota de cada avaliação será composta por: Prova contextualizada e Medida de Eficiência (ME), incluindo Atividades Práticas Supervisionadas (APS). A média para aprovação é de 6,0 (seis) pontos, tendo a primeira avaliação peso 4 e a segunda avaliação peso 6.

7 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr **Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores.** 26. ed., rev. São Paulo, SP: Érica, 2012. 328 p.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Estudo dirigido de algoritmos.** 14. ed. São Paulo, SP: Érica, 2011. 236 p.

DE SOUZA, Marco Antonio Furlan; GOMES, Marcelo Marques; SOARES, Marcio Vieira; CONCILIO, Ricardo. **Algoritmos e Lógica de Programação.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. **Grafos: teoria : modelos : algoritmos.** 5. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP: E. Blücher, 2012. 310 p.

VILARIM, Gilvan. **Algoritmos: Programação para iniciantes.** Ed. Ciência Moderna, 2004

GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. **Algoritmos e estruturas de dados.** Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 216 p.

HEHL, Maximilian Emil. **Linguagem de programação estruturada: Fortran 77.** São Paulo: McGraw-Hill, c1987. 511 p.

FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERPACHER, Henri Federico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e construção de dados.** São Paulo: Makron, 1993. 178 p.

ACESSO VIRTUAL

TOSCANI, Laira Vieira ; VELOSO, Paulo A. S.. **Complexidade de Algoritmos - Vol. 13** (UFRGS) - 3ª edição, 2012. Minha Biblioteca. Web. 09 August 2013

ARNOLD, Ken ; GOSLING, James ; HOLMES, David. **A Linguagem de Programação Java**, 4ª edição, 2007. Minha Biblioteca. Web. 09 August 2013.

DASGUPTA, Sanjoy ; PAPADIMITRIOU, Christos ; VAZIRANI, Umesh. **Algoritmos**, 2011.Minha Biblioteca. Web. 09 August 2013

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Microbiologia e Bioquímica Ambiental			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	B109024	04	3°	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Introdução ao estudo microbiológico e bioquímico apresentando noções básicas de citologia, fisiologia e sistemática de bactérias, fungos e leveduras. Procedimentos laboratoriais de microbiologia. Técnicas de esterilização e desinfecção. Crescimento de microrganismos. Formulação de meios de cultura. Compostos químicos de interesse em bioquímica. Metabolismo microbiano. Introdução à fermentação e a enzimologia. Aplicação dos processos microbiológicos e bioquímicos no controle da poluição.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral:

- Compreender os conceitos básicos, teóricos e práticos, de microbiologia e bioquímica ambiental e suas interações e aplicações na engenharia ambiental.

2.2. Específicos:

Unidade I

- Identificar diferentes micro-organismos e suas estruturas e formas de reprodução;
- Identificar fases de crescimento microbiano;
- Aprender técnicas laboratoriais de microbiologia e bioquímica;
- Identificar e localizar as biomoléculas na área de engenharia ambiental.

Unidade II

- Entender as conduções de processos fermentativos;
- Compreender a bioquímica dos processos em engenharia ambiental;
- Aplicar os conceitos microbiológicos e bioquímicos na bioprodução e biodegradação.

3. COMPETÊNCIAS

- Reconhecer diferentes micro-organismos, suas estruturas e características, bem como a sua capacidade de aplicação em engenharia ambiental.
- Diferenciar as biomoléculas e suas funções no metabolismo e nos processos de bioprodução e biodegradação.
- Investigar os princípios teóricos e práticos da engenharia ambiental.
- Inter-relacionar os conhecimentos dos processos microbiológicos e bioquímicos na área de engenharia ambiental.
- - Dominar técnicas de laboratório microbiológica e bioquímica.
- -Desenvolver o pensamento crítico e criativo.
- Desenvolver a capacidade de trabalho em equipe e individual de forma oral e/ou escrita com planejamento do tempo.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Fundamento de Microbiologia e Bioquímica.

Introdução a Microbiologia –Histórico e teoria da biogênese e abiogênese.

Observação Microscópica de Microrganismos – Microscopia óptica e eletrônica.

Anatomia Funcional das Células Procarióticas – Estruturas externas, parede celular, estruturas internas, formas latentes e reprodução.

Anatomia Funcional das Células Eucarióticas - Estruturas externas, parede celular, estruturas internas, formas latentes e reprodução.

Principais Grupos de Microrganismos – Bactérias, fungos, algas e protozoários.

Crescimento Microbiano - Fatores químicos e físicos de crescimento.

Técnicas de Semeadura, Isolamento, Manutenção e conservação.

Controle do Crescimento Microbiano – Físico e químico.

Introdução a Bioquímica - Compostos biologicamente importantes.

UNIDADE II: Aplicação de Conceitos na Engenharia Ambiental

Metabolismo Microbiano – Bioenergética, vias metabólicas, ciclo de Krebs.

Fermentação – Conceitos, condução do processo fermentativo, equipamentos.

Enzimologia - Estrutura enzimática, classificação de enzimas, cinética Enzimática, influência de efetores.

Aplicação dos Processos Microbiológicos e Bioquímicos no Controle da Poluição.

Microbiologia do Solo.

Microbiologia Aquática.

Conceitos de Biodegradabilidade.

5.PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em todo o tipo de atividades o professor procurará desenvolver, introduzir e promover a utilização de metodologias ativas, ferramentas indispensáveis na aquisição de habilidades que constituem o paradigma nuclear do currículo por competências. Estas preconizam a participação ativa do aluno, na pesquisa, raciocínio e resolução de problemas.

6. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O processo avaliativo será desenvolvido mediante a aplicação de uma Prova Contextualizada Individual (6,0 pontos) e de Medida de Eficiência (4,0 pontos) em cada uma das unidades. A prova contextualizada será formada por perguntas subjetivas e contextualizadas e com procedimentos práticos (aulas práticas); serão realizados trabalhos para a avaliação como; pesquisas bibliográficas; elaboração de relatório escrito das aulas práticas; seminários individuais e em grupo levando-se em consideração apresentação e produção escrita; no decorrer do seminário ocorrerão debates, questionamentos, indagações para a verificação da aprendizagem, considerando as habilidades e competências.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIMA, Urgel de Almeida, AQUARONE, Eugênio, BORZANI, Walter. **Biotecnologia industrial: Processos fermentativos e enzimáticos**. São Paulo: E. Blücher, 2007.

NELSON, David L.; COX, Michael M.. **Lehninger princípios de bioquímica**. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202 p.

TORTORA, Gerard. J., FUNKE, Berdell. R., CASE, Christine.C. **Microbiology an Introduction**. 8 ed. Porto Alegre: ARTMED, 2008. 894 p.

8.BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAILEY, James. E.; OLLIS, David. F. **Biochemical Engineering Fundamental**. 2ed. Boston: McGraw-Hill, 1986.

BLACK, Jacquelyn G. **Microbiologia : Fundamentos e perspectivas**. 4ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

BON, Elba P. S.; FERREIRA, Maria Antonieta; CORVO, Maria Luísa. **Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. xxxvii, 506 p.

FERREIRA, Carlos Parada (Coord.) **Bioquímica básica**. 8. ed., rev. e ampl. São Paulo: MNP, 2008. 469 p

TRABULSI, Luiz Rachid. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p.

 <p>Unit UNIVERSIDADE TIRADENTES SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO</p>	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Hidrologia e climatologia			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F107719	02	3º	40 h
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Fundamentos de hidrologia. Variáveis climatológicas e suas inter-relações. Relações Hidro meteorológicas. Métodos de Quantificação da Chuva. Balanço hídrico local.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

- Proporcionar ao discente, conhecimentos básicos e atuais sobre a hidrologia e suas intercorrências.

2.2 Específicos

Unidade I

- Compreender as diferenças entre tempo e clima;
- Relacionar a atmosfera e seus constituintes com a hidrologia;
- Analisar as variáveis climatológicas e suas inter-relações;
- Estudar as relações hidro meteorológicas.

Unidade II

- Analisar os métodos de quantificação da precipitação;
- Estimar o balanço hídrico de uma bacia hidrográfica;
- Efetuar o monitoramento hidrometeorológico de bacias hidrográficas;
- Conhecer os princípios básicos do escoamento.

3. COMPETÊNCIAS:

- Desenvolver habilidades interpessoais através de trabalho em equipe, respeitando a ética e a qualidade do trabalho;
- Entender sobre a importância da Hidrologia na Engenharia;

- Utilizar as tecnologias de informação e comunicação para demonstrar aos discentes a aplicação dos resultados teóricos na prática, através de exercícios;
- Interpretar a importância dos projetos de monitoramento climático, planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos de uma região e/ou bacia hidrográfica.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: HIDROLOGIA E CLIMATOLOGIA

1 - Fundamentos de Hidrologia e Climatologia: Conceitos Básicos.

1.1 Hidrologia e climatologia: ciência e aplicação.

1.2 Tempo e clima

1.3 Atmosferas: constituintes .

1.4 Estações climatológicas, pluviométricas, fluviométricas, radar meteorológico, satélites meteorológicos

2 - Variáveis climatológicas e suas inter-relações.

2.1 Variáveis hidrológicas.

2.2 Unidades e escalas hidrológicas .

2.3 Unidades e escalas climatológicas .

3 - Relações Hidro meteorológicas.

3.1 A água precipitável.

3.2 Balanço hídrico.

3.3 Ciclo hidrológico .

3.4 Medidas da água precipitável, escoamento superficial e infiltração da água no solo.

3.5 Medidas e estimativas das variáveis climáticas.

UNIDADE II: MÉTODOS DE QUANTIFICAÇÃO DA PRECIPITAÇÃO

4 – Métodos de Quantificação da Chuva.

4.1 Análise das chuvas máximas.

4.2 Precipitação máxima provável.

4.3 Evaporação e Evapotranspiração

4.4 Medidas diretas da evaporação

4.5 Medidas diretas da evapotranspiração.

4.6 Outros métodos de estimativa da Evapotranspiração.

4.7 Escoamento Superficial.

4.8 Infiltração

5 - Balanço hídrico local

- 5.1 Estudo de caso: Estimativa do balanço hídrico de uma bacia hidrográfica.
- 5.2 Bacias Hidrográficas.
- 5.3 Características físicas das bacias hidrográficas.
- 5.4 Características fisiográficas das bacias hidrográficas.
- 5.5 Monitoramento hidro meteorológico de bacias hidrográficas.
- 5.6 Representação espacial: Informação geográfica.
- 5.7 Caracterização de bacias hidrográficas: instalação de aparelhos, aquisição de dados.
- 5.8 Estimativa da vazão máxima e mínima.
- 5.9 Princípios básicos do escoamento.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em todo o tipo de atividades o professor procurará desenvolver, introduzir e promover a utilização de metodologias ativas, ferramentas indispensáveis na aquisição de habilidades que constituem o paradigma nuclear do currículo por competências. Estas preconizam a participação ativa do aluno, na pesquisa, raciocínio e resolução de problemas.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

No processo de avaliação serão utilizadas provas escritas com perguntas subjetivas e contextualizadas; serão realizadas atividades como resolução de exercícios, trabalhos acadêmicos e apresentação de seminários com pesquisa de temas relacionados à disciplina, como medida de eficiência (ME). Esta medida de eficiência abordará a execução de um projeto integrador em cada unidade.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. 943p. Editora: ABRH. 4 ed. 2007.

GARCEZ, L. N. **Hidrologia**. 291p. Editora: EDGARD BLUCHER, 2002.

MENDONÇA, F., DANNI, O., MORESCO, I. **Noções Básicas e Climas do Brasil**. 208 p. Editora: OFICINA DE TEXTO, 2007.

8.BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTA

ALMEIDA, D. H. C. de. **Mudanças Climáticas**. 144 p. Editora: LCTE, 2007.

SISTER, G. **Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto: Aspectos Negociais e Tributários**.178 p.Editora: CAMPUS JURÍDICO, 2007.

RIGHETTO, A. M. **Hidrologia e recursos hídricos**. São Carlos: EESC/USP, 1998. 840p.

VIANELLO, R. L. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa: UFV, 1991. 449p.

AREJÃO-SILVA, M. A. **Meteorologia e climatologia**. Brasília: INEMET , 2000. 532p.

4º PERÍODO

 CENTRO UNIVERSITÁRIO TIRADENTES SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Equações Diferenciais			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F107913	04	4º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Equações diferenciais lineares de primeira ordem. Unicidade das soluções. Condições de Contorno – Aplicações. Equações diferenciais de Variáveis Separáveis. Equações redutíveis à forma separável. Equações Diferenciais: Homogêneas, Exatas, Lineares, de Bernoulli, e de Ricatti. Equações diferenciais Lineares de Segunda Ordem Homogêneas e Não homogêneas. Método dos Coeficientes a determinar. Transformada de Laplace e propriedade.

2. OBJETIVO(S)

2.1. GERAL

- Compreender os conceitos de Equações Diferenciais Lineares de 1ª E 2ª Ordem Homogêneas e Não-Homogêneas; e aplicação da Transformada de Laplace e suas propriedades.

2.2. ESPECÍFICOS

UNIDADE I

- Entender a definição de equações diferenciais lineares de 1ª ordem.
- Identificar a unicidade das soluções e condições de contorno.
- Aplicar equações diferenciais lineares de 1ª Ordem a problemas físicos.
- Analisar equações diferenciais descritas no Objetivo Geral e desenvolver procedimentos de solução das equações.

UNIDADE II

- Entender as definições de equações diferenciais de 2ª ordem.
- Identificar as raízes da equação característica;
- Estudar os métodos de solução: dos coeficientes a determinar e da variação dos parâmetros;

- Entender e aplicar as equações lineares homogêneas e não homogêneas;
- Aplicar a transformada de Laplace e suas propriedades.

3.COMPETÊNCIAS

- Confrontar opiniões e pontos de vista sobre os livros e textos apresentados para o estudo da disciplina;
- Desenvolver a capacidade investigativa dentro dos princípios teóricos dos procedimentos de solução para problemas da ciência física;
- Desenvolver a capacidade de raciocínio e solucionar os problemas físicos apresentados.

4.CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Equações Diferenciais Lineares de 1ª Ordem

1. Equações diferenciais lineares de primeira ordem.
2. Unicidade das soluções.
3. Condições de Contorno.
4. Equações de variáveis separáveis.
5. Equações Diferenciais: Homogêneas, Exatas, Lineares, de Bernoulli e de Riccati.

UNIDADE II: Equações Diferenciais de 2ª Ordem

9. Equações diferenciais de Segunda Ordem.
10. Equações diferenciais Homogêneas e Não-Homogêneas;
11. Método dos Coeficientes a determinar e de Variação dos parâmetros.
12. Transformada de Laplace e suas propriedades.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional. O processo de ensino e aprendizagem dar-se-á fundamentado no desenvolvimento das competências e habilidades caracterizadas pelo exercício de ações que possibilitem e estimulem a aplicação de saberes, conhecimentos, conteúdos ou técnicas para a intervenção na realidade profissional e social. A metodologia de ensino irá privilegiar práticas pedagógicas que desenvolvam a tomada de decisão, enfrentamento e resolução de problemas, pensamento crítico e criativo, domínio de linguagens construção de argumentações e técnicas,

autonomia nas ações e intervenções, trabalho em equipe e contextualização de entendimentos e encaminhamentos; relacionando estas competências com os conteúdos propostos operacionalizando-os por meio de interdisciplinaridade e transversalidade. As aulas serão instrumentalizadas, quando possível, com recursos tecnológicos atuais, desenvolvimento de atividades que fomentem a participação de alunos por meio da construção de projetos, definição de estratégias de intervenções, execução de tarefas supervisionadas, avaliação de procedimentos e resultados e análises de contextos.

6. 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.

7. BIBLIOGRAFIA 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, 2010.

FIGUEIREDO, Djairo G.; NEVES, Aloísio N. **Equações Diferenciais Aplicadas**. 3ª ed. Rio de Janeiro: IMPA 2010.

ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. **Equações diferenciais**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRONSON, R. **Equações diferenciais**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 2008.

GOLDSTEIN, Larry J. LAY, David C.; SCHNEIDER, David L. **Cálculo e suas aplicações**. [S. l.]: Hemus, 2007.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística** (Coleção Schaum). 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. **Cálculo: George B. Thomas**. E-book. 11. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

ZILL, Dennis G. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. São Paulo: Thomson Learning, 2003.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Física Elétrica e Magnetismo			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F108529	04	4º	80 h	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Eletricidade: Carga elétrica e campo elétrico; Capacitância e dielétricos; Corrente, resistência e força eletromotriz. Eletromagnetismo: Campo magnético e força magnética; Indução eletromagnética.

2. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

2.1. Geral

Proporcionar ao discente, através de atividades teóricas e práticas uma formação básica em eletricidade e magnetismo direcionada à sua área de formação, relacionando-a através de problemas aplicados e interligando com a geometria analítica e o cálculo diferencial e integral.

2.2. Específicos

UNIDADE I

- Compreender os princípios da eletrostática que envolve a conservação de cargas e a atração e a repulsão; quantificar a força elétrica e o campo elétrico, através da Lei de Coulomb;
- Definir e calcular o fluxo elétrico a partir da Lei de Gauss;
- Apresentar o conceito de potencial elétrico associando-o com a energia potencial elétrica e com o campo elétrico;
- Relacionar a carga elétrica acumulada em capacitores associados em série e em paralelo;
- Calcular a capacitância equivalente, a carga e a energia acumulada em uma associação de capacitores;
- Enunciar os conceitos de corrente elétrica, resistividade e condutividade relacionando-as com a resistência elétrica;

- Analisar circuitos com múltiplos resistores em série e paralelo, bem como a associação destes com capacitores.

UNIDADE II

- Apresentar as bases do Magnetismo e definir força e campo magnéticos;
- Enunciar e aplicar a Lei de Ampère no cálculo do campo magnético;
- Definir a lei de indução de Faraday e calcular a fem induzida em um condutor que se move através de um campo magnético.

3. COMPETÊNCIAS:

- Capacidade de utilizar as leis do eletromagnetismo para explicar e resolver situações cotidianas em fenômenos, equipamentos, dispositivos, circuitos e instalações elétricas;
- Capacidade de escolher e utilizar corretamente os instrumentos utilizados na medição de grandezas eletromagnéticas.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução à Eletricidade

Carga elétrica

- Carga elétrica e estrutura da matéria;
- Condutores, isolantes e cargas induzidas;
- Lei de Coulomb; Campo elétrico e forças elétricas;
- Determinação do campo elétrico;
- Linhas de força de um campo elétrico;
- Carga elétrica e fluxo elétrico;
- Determinação do fluxo elétrico;
- Lei de Gauss e aplicações.

Potencial elétrico

- Energia potencial elétrica;
- Potencial elétrico e diferença de potencial;
- Determinação do potencial elétrico;
- Capacitância e capacitores.

Corrente, resistência, força eletromotriz e circuitos

- Corrente;

- Resistividade;
- Resistência;
- Força eletromotriz e circuitos;
- Energia e potência em circuitos elétricos;
- Circuitos de corrente contínua;
- Resistores em série e em paralelo;
- Leis de Kirchhoff; Circuito R-C.

Práticas experimentais e projeto

UNIDADE II: Introdução ao Eletromagnetismo

Campo magnético e força magnética

- Magnetismo;
- Campo magnético;
- Linhas de campo magnético e fluxo magnético;
- Movimento de partículas carregadas em um campo magnético e aplicações;
- Força magnética sobre um condutor transportando uma corrente.

Indução Eletromagnética

- Experiências de indução;
- Lei de Faraday;
- Lei de Lenz;
- Força eletromotriz produzida pelo movimento;
- Campos elétricos induzidos.

Práticas experimentais e projeto

5. METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será trabalhada de forma a possibilitar a participação ativa e crítica do aluno, proporcionando sempre a intervenção, debates, onde a atuação do professor seja sempre de um mediador e facilitador da aprendizagem, trabalhar-se-á numa perspectiva crítica e contextualizada utilizando-se de metodologias ativas, contribuindo dessa forma para que o aluno tenha domínio dos conteúdos trabalhados. Utilizando-se de meios como: aulas expositivas dialogadas, vídeos sobre o tema estudado, além do laboratório de Física Experimental onde serão feitas diversas experiências que facilitarão à compressão da parte teórica. A cada aula prática realizada os alunos deverão confeccionar um relatório, em grupo, que fará parte da nota final de cada unidade.

6. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional. Serão utilizadas provas escritas com perguntas subjetivas e contextualizadas; práticas experimentais no laboratório que será a medida de eficiência (ME). Esta medida de eficiência abordará a confecção de relatórios e a execução de um projeto integrador em cada unidade.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, David., RESNICK, Robert. **Fundamentos de Física.** vol. 3. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

JEWETT, Jr. John W.; SERWAY, Raymond A. **Princípios de Física.** vol. 3. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.

WENTWORTH, Stuart M. **Fundamentos de eletromagnetismo com aplicações em engenharia.** Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. 353 p 18 ex

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HAZEN, Robert M.; TREFIL, James. **Física Viva - Uma Introdução À Física Conceitual -** vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual.** Porto Alegre: 2011.

MARCELO, Alonso e EDWARD, Finn. **Física – Campos e Ondas.** vol 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

NUSSENZVEIG, Moyses H. **Curso de Física Básica.** vol. 3. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 2007.

TIPLER, Paul A. **Física para Cientistas e Engenheiros.** vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

ACESSO VIRTUAL

BAUER, Wolfgang. Física para Universitários: Eletricidade e Magnetismo. AMGH, 2012. VitalBook file. Minha Biblioteca.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 3, 8ª edição. LTC, 2008. VitalBook file. Minha Biblioteca.

Knight, Randall. Física: Uma Aabordagem Estratégica - Vol 3, 2ª edição. Bookman, 2009.
VitalBook file. Minha Biblioteca.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Cálculo Numérico			
	CÓDIGO	CR	PERIODO	CARGA HORÁRIA
F105732	04	4º	80	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1 EMENTA

Erros e ordem de convergência. Métodos iterativos para resolução de equações não lineares. Métodos diretos e iterativos para resolução de sistemas lineares. Métodos iterativos para resolução de sistemas não lineares. Interpolação. Diferenças finitas. Ajuste de curvas métodos dos mínimos quadrados. Integração numérica. Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias.

2. COMPETÊNCIAS:

- Compreender a importância do cálculo numérico para a resolução de diversos problemas do cotidiano;
- Dominar os principais métodos numéricos para resolução de equações não lineares além dos sistemas de equações lineares e não lineares;
- Conceituar de interpolação incluindo a interpolação polinomial através das diferenças finitas de diferenças divididas;
- Entender o conceito e principais métodos de integração numérica além da dedução do erro cometido em cada aproximação;
- Interpretar os métodos para resolução numérica de E.D.O. 's apresentados;
- Dominar pelo menos uma linguagem de programação para implementar os métodos apresentados durante o curso.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Erros, Resolução de Equações Lineares e Resolução de Sistemas Lineares
 Sistema de ponto flutuante;

Arredondamento;
Erros;
Erros absolutos e relativos;
Erros de arredondamento e truncamento em um sistema de aritmética de ponto flutuante;
Análise de erros nas operações aritméticas de ponto flutuante;
Polinômios;
Enumeração das raízes de uma equação;
Localização das raízes de uma equação;
Separação das raízes de uma equação;
Ordem de convergência. Critério de parada;
Métodos iterativos para resolução de equação;
Método da bissecção;
Método da falsa-posição;
Método da interação linear;
Método de Newton – Raphson;
Método da Secante;
Métodos Diretos para Resolução de Sistemas Lineares;
Método da eliminação de Gauss;
Método da Composição LU;
Métodos Iterativos para Resolução de Sistemas Lineares;
Testes de parada;
Método Iterativo de Gauss-Jacobi;
Método Iterativo de Gauss-Seidel.

UNIDADE II: Interpolação, Ajuste de Curvas Integração Numérica e Introdução a Solução

Numérica de Equações Ordinárias;
Interpolação Polinomial;
Interpolação Linear;
Interpolação Quadrática;
Interpolação pelo Polinômio de Lagrange;
Interpolação usando diferenças finitas;
Métodos dos Mínimos Quadrados;
Ajuste Polinomial;

Caso geral Linear;
Caso Reduzível ao Linear;
Caso não Linear;
O problema de Integração Numérica;
Fórmula de Newton – Cotes;
Regra dos Trapézios;
Regra de Simpson;
Teorema Geral do Erro;
Quadratura Gaussiana;
Comparação das Regras de Integração;
Equações diferenciais;
Métodos de soluções de equações;
Método de Euler;
Método baseado na série de Taylor;
Método de Runge-Kutta;
Método de Múltiplos passos.

4. METODOLOGIA DE ENSINO

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.

5. METODOLOGIA 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.

6. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCO, N. M. B. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Pearson, 2009.

FILHO C., FERREIRA F. **Algoritmos Numéricos**. São Paulo: LTC, 2009.

MORETTIN, Pedro Alberto; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de O. **Cálculo: funções de uma e várias variáveis.** 9. tiragem. São Paulo, SP: Saraiva, 2009. 408 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BURDEN, R. L., FAIRES, J. D. **Análise Numérica.** São Paulo: Thomson, 2003.

SCHEID, F. **Análise Numérica.** Lisboa: McGraw-Hill, 1991.

MORAES, D. C. e MARINS, J. M. **Cálculo Numérico Computacional.** São Paulo: Atlas. 2000.aq

RUGGIERO, M. A. G. e LOPES, V. L. R. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais.** São Paulo: McGraw-Hill, 2011.

GILAT, Amos. **Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas: Uma Introdução com Aplicações Usando o MATLAB.** Bookman, 2008. VitalBook file. Minha Biblioteca

 Unit <small>UNIVERSIDADE TIRADENTES</small> SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Eletrotécnica			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F108537	02	4º	40	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Conceitos de eletricidade. Padrões elétricos. Circuitos elétricos básicos. Eletromagnetismo. Princípios de corrente alternada. Circuitos de segunda ordem. Transformadores. Sistemas trifásicos. Máquinas industriais.

2. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

2.1. Geral

Realizar estudos de melhoria em sistema elétricos, de forma a otimizar o custo gerado com o consumo de energia e avaliar o desempenho de máquinas industriais, sedimentado em embasamento teórico, de forma a equacionar um melhor rendimento operacional.

2.2. Específicos

Unidade I

- Definir o melhor método para resolução de um problema de circuito elétrico,
- Interpretar o funcionamento de circuitos RLC mistos
- Calcular os parâmetros dos circuitos RLC mistos,

Unidade II

- Corrigir o fator de potência de um determinado sistema elétrico;
- Estudar circuitos de segunda ordem;
- Analisar sistemas trifásicos.

3. COMPETÊNCIAS:

- Analisar e compreender circuitos elétricos;
- Conhecer as principais características de Máquinas Industriais e Sistema trifásico;
- Conhecer o princípio de geração e os efeitos da corrente alternada.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

Conceitos Básicos de Eletricidade

Corrente elétrica;

Fluxo de corrente;

Tensão;

Potência elétrica;

Fontes de eletricidade;

Tensão e corrente em CC.

Padrões Elétricos e Convenções

Unidades e prefixos Métricos;

Notação científica.

Circuitos Elétricos Básicos

Circuitos concentrados;

Resistência;

Lei de OHM;

Leis de Kirchhoff;

Associação de resistores;

Circuito aberto e curto-circuito;

Condutância.

Eletromagnetismo

Magnetismo e materiais magnéticos;

Eletromagnetismo;

Unidades;

Circuitos magnéticos;

Indução eletromagnética.

Princípios da Corrente Alternada

Geração de uma tensão alternada;

Medição Angular;

Frequência e Período;

Fasores;

Resistência em Circuitos CA.

UNIDADE II

Circuitos Indutivos

Indução;

Reatância indutiva;

Indutores em série e paralelo;

Circuitos indutivos;

Fator qualidade e potência.

Circuitos Capacitivos

Capacitor e capacitância;

Capacitores em série e paralelo;

Reatância capacitiva;

Circuitos capacitivos;

Fator qualidade e potência.

Circuitos Monofásicos de 2ª Ordem

Circuitos RLC em série;

Circuitos RLC em paralelo;

Potência e fator de potência.

Transformadores

Transformador ideal;

Transformador de impedância;

Autotransformador.

Rendimento

Sistemas Trifásicos

Características;

Potência em sistemas trifásicos.

Máquinas Industriais

Motores de corrente contínua;

Motores de corrente alternada;

Inversor de frequência.

5. METODOLOGIA DE ENSINO

Em todo o tipo de atividades o professor procurará desenvolver, introduzir e promover a utilização de metodologias ativas, ferramentas indispensáveis na aquisição de habilidades que

constituem o paradigma nuclear do currículo por competências. Estas preconizam a participação ativa do aluno, na pesquisa, raciocínio e resolução de problemas.

6. METODOLOGIA 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NILSSON W. James ; RIEDEL A Suzan. **Circuitos elétricos**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.. 539 p.

CREDER, Helio. Instalações elétricas. 14. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos,2013

MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 7. ed., reimpr. Rio de Janeiro: LTR, 2009. 914 p. + Folheto 15

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BURIAN, J. Y. e LYRA, A. C. C. **Circuitos Elétricos**. Editora Prentice Hall, 2013

IRWIN, J. D. **Análise de Circuitos em Engenharia**. 4 ed. Makron Books, 2013.

CAMPOS, Mário César M. Massa; TEIXEIRA, Herbert C. G. “Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais”. 1 ed. Edgard Blucher, 2010

MARTINO, G. **Eletricidade industrial: transformadores, pilhas, acumuladores, motores, instrumentos, linhas de transmissão**. São Paulo, SP: Hemus, c2002.

GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2009.

ACESSO VIRTUAL

Petruzella, Frank D. **Eletrotécnica II** - Série Tekne. Bookman, 2013. VitalBook file. Minha Biblioteca.

Petruzella, Frank D. **Eletrotécnica I** - Série Tekne. Bookman, 2013. VitalBook file. Minha Biblioteca.

 Unit UNIVERSIDADE TIRADENTES SUPERINTENDENCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Química-Analítica			
	CÓDIGO	CR	PERIODO	CARGA HORÁRIA
F104868	04	4º	80	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1 EMENTA

Introdução à Química Analítica. Erros e tratamentos de dados analíticos. Bases gerais de volumetria. Tipos de titulação, indicadores, curvas de titulação. Bases gerais da gravimetria. Introdução aos métodos instrumentais de análise e métodos de separação.

2 OBJETIVO(S) DA DISCIPLINA

2.1 GERAL

Desenvolver e utilizar eficientemente as técnicas de análise qualitativa e quantitativa para obter informações sobre a estrutura da matéria. A compreensão dos princípios fundamentais associados à destreza das técnicas analíticas fornecerá aos estudantes de engenharia ferramentas poderosas para aplicação em estudo, pesquisa e na vida profissional para atuar no sistema com responsabilidade social.

2.2 ESPECÍFICOS

UNIDADE I

- Interpretar os fundamentos da química analítica e utiliza-los na prática profissional.
- Demonstrar a importância das técnicas analítica para a criação de técnicas com diferencial competitivo.
- Estabelecer a importância da análise química de um analito.

UNIDADE II

- Avaliar a utilização de métodos de análise química instrumental para o desenvolvimento e caracterização de produtos industriais.
- Desenvolver a partir dos princípios da química analítica metodologias eficazes na análise química de um analito.

3 COMPETÊNCIAS:

- Analisar de forma teórica e prática os conhecimentos tecnológicos;

- Aplicar os conceitos e técnicas da Química Analítica em trabalhos experimentais nas diversas áreas do conhecimento para capacitar o aluno a qualificar e quantificar componentes químicos em amostras de interesse da Engenharia Ambiental.
- DECIDIR sobre os métodos analíticos para análise de poluentes ambientais;
- Rever o item com sentido de objetivo específico obrigada.
- DESIGNAR melhor método de tomada e preparação de amostras
- Identificar interferentes presentes na amostra a ser analisada;
- Avaliar dados obtidos.

4 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I:

1. Introdução à Análise Quantitativa

1.1. Importância e Objetivos da Química Analítica

1.2. Classificação dos métodos de Análise: qualitativos e Quantitativos

1.3. Operações comuns a todos os métodos analíticos

1.3.1. Escolha do método

1.3.2. Tomada da amostra

1.3.3. Preparação da amostra para analisar

1.3.4. Dissolução da amostra

1.3.5. Separação das substâncias que interferem

1.3.6. Final da análise

1.3.7. Elaboração de relatório

1.3.8. Validação do método.

2. Tratamento dos Dados Analíticos

2.1. Algarismos significativos

2.2. Erro de uma medida , tipos de erros e propagação dos erros

2.3. Desvio

2.4. Exatidão e precisão de uma medida

2.5. Limite de confiabilidade da média e rejeição dos resultados

2.6. Introdução à Quimiometria: Planejamento experimental

2.7. Construção de curva de calibração

3. Conceitos Gerais de Equilíbrio Químico

- 3.1. Reação química; o conceito de taxa de reação
- 3.2. Tipos de equilíbrio
- 3.3. princípio de Le Châtelier
- 3.4. Efeito da temperatura sobre a constante de equilíbrio
- 3.5. Efeito da pressão sobre o equilíbrio de uma reação
- 3.6. Efeito da concentração sobre o equilíbrio
- 3.7. Catalise
- 3.8. Cálculos usando constante de equilíbrio
- 4. Análise Volumétrica
 - 4.1. Introdução
 - 4.1.1. Fundamentos
 - 4.1.2. Reações volumétricas
 - 4.1.3. Reagente padrão
 - 4.1.4. Identificação do ponto final
 - 4.1.5. Equipamentos volumétricos
 - 4.1. Equilíbrio ácido - base
 - 4.1.1. pH
 - 4.1.2. equilíbrio químico
 - 4.1.3. solução tampão e titulantes
 - 4.1.4. Curvas de titulação
 - 4.1.5. Indicadores
 - 4.1.6. Aplicações

UNIDADE II:

1. Equilíbrio de formação de complexo

- 1.1. Compostos de coordenação
- 1.2. Equilíbrio químico
- 1.3. Curvas de titulação
- 1.4. Indicadores
- 1.5. Volumetria de formação de complexos
- 1.6. Soluções titulantes
- 1.7. Aplicações

2. Equilíbrio de Oxi-redução

- 2.1. Balanceamento de semi – reações

- 2.2. Equilíbrio químico
- 2.3. Potencial redox: Eq. de Nernst
- 2.4. Curvas de titulação
- 2.5. Aplicações
- 3. Equilíbrio de formação de precipitação**
 - 3.1. Equilíbrio heterogêneo (estequiometria)
 - 3.2. Solubilidade e produto de solubilidade
 - 3.3. Indicadores
 - 3.4. Volumetria de precipitação
 - 3.5. Soluções padrões
 - 3.6. Aplicações
- 4. Análise Gravimétrica
 - 4.1. Gravimetria de precipitação
 - 4.2. Formação e evolução do precipitado
 - 4.3. Impurezas do precipitado
 - 4.4. Secagem e calcinação
 - 4.5. Aplicações
 - 4.6. Tipos de gravimetria
- 5. Colorimetria e Espectrofotometria
 - 5.1. Discussão geral
 - 5.2. Teoria da espectrofotometria e da colorimetria
 - 5.3. Classificação dos métodos de medidas ou de comparação de dor
 - 5.4. Instrumentação
 - 5.5. Apresentação dos dados
- 6. Métodos cromatográficos
 - 6.1. Princípios da cromatografia
 - 6.2. Classificação das técnicas cromatográficas: técnicas de coluna e eficiência
 - 6.3. Cromatografo a gás
 - 6.4. Cromatografia líquida de alta performance
 - 6.5. Cromatografia em papel e camada fina
- 7. Espectroscopia de absorção atômica e de emissão de chama
 - 7.1. Introdução
 - 7.2. Teoria elementar

- 7.3. Instrumentação e chamadas
- 7.4. Espectroscopia de emissão de chama
- 7.5. Espectroscopia de absorção atômica

5 METODOLOGIA DE ENSINO:

A disciplina será trabalhada de forma a possibilitar a participação ativa e crítica do aluno, proporcionando sempre a intervenção, debates, no qual o professor atue como mediador da aprendizagem. Trabalhar-se-á numa perspectiva crítica utilizando-se de metodologias ativas de ensino, aulas expositivas dialogadas, exposições dos fundamentos, aulas práticas em laboratório e práticas investigativo-extensionistas.

6 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

A avaliação será processual e contínua por meio da utilização de diferentes instrumentos avaliativos, abrangendo Prova Contextualizada (PC), exame escrito e individual, constituído de questões contextualizadas e Medida de Eficiência (ME) obtida através da verificação do rendimento do aluno nas Atividades Práticas Supervisionadas propostas e descritas no Memorial de Avaliação.

7 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HARRIS, Daniel. C. **Análise Química Quantitativa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

VOGEL. J Mendham, R C Denney, J D Barnes. **Análise Química Quantitativa**; 6 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2012

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos De Química Analítica**. 8 ed. Thompson Pioneira, 2008

CHANG, Raymond. Química Geral, 2010. Minha Biblioteca. Web. 08 August 2013

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACCAN, Nivaldo; ANDRADE, João Carlos; GODINHO, Oswaldo E S; BARONE, José Salvador. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3 ed. Edgard Blücher, 2010

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Bookman. 2012.

CHRISTIAN, Gary D. **Analytical Chemistry**. 6th. Edition. Editora John Wiley & Sons, Inc., 2004.

HIGSON, Séamus. **Química analítica**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009. 452 p.

ROSA, Gilber; GAUTO, Marcelo; GONÇALVES, Fábio. **Química analítica: práticas de laboratório**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 127 p.

e-books:

ATKINS, Peter W. ; JONES, Loretta. **Princípios de Química - Questionando a vida moderna e o meio**, 5ª edição, 2012. Minha Biblioteca. Web. 09 August 2013

ROSA, Gilber; GAUTO, Marcelo; GONÇALVES, Fábio . **Química Analítica: Práticas de Laboratório - Série Tekne**, 2013. Minha Biblioteca.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Práticas de Engenharia Ambiental II			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F108545	02	4	40	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Bases Orientadoras da Ação Generalizadas. Interpretação de uma segunda língua. Pesquisa, de forma independente, de um problema relativo a temática central do ano, com caráter inter e transdisciplinar, contextualizada na área do curso e compatível com as capacidades que deverão ser desenvolvidas. Integração dos conhecimentos dos 3º e 4º semestres letivos do curso. Desenvolvimento da prática integradora de média complexidade.

2. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

2.1. Geral

Estimular práticas de estudos independentes visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno com ênfase nas disciplinas de hidrologia e climatologia, Microbiologia e Bioquímica Ambiental e Físico-química.

3. COMPETÊNCIAS

- Trabalhar de forma autônoma;
- Identificar, apresentar e resolver problemas;
- Aplicar os conhecimentos na prática;
- Compreender e aplicar a linguagem científica;
- Organizar e planejar o tempo para execução de atividades;
- Organizar projetos de pesquisa vinculados à área de conhecimento do curso;
- Buscar, processar e analisar informações procedentes de fontes diversas;
- Trabalhar em equipe, com atenção às habilidades interpessoais;
- Comunicar-se de forma oral e escrita;
- Compromisso ético;
- Responsabilidade social e compromisso cidadão.

- Conhecer a área de atuação do engenheiro de produção e as responsabilidades atribuídas à esta profissão no meio social e ambiental;
- Compreender a importância no desenvolvimento de trabalho de consolidar as informações provenientes de diversas áreas para desenvolvimento de projeto.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

- Aplicação da Base Orientadora da Ação para montar equipes de trabalho;
- Aplicação da Base Orientadora da Ação para Modelar e Solucionar o Problema Proposto;
- Identificar quais conteúdos já estudados em sua formação acadêmica são abordados de forma integradora em seu problema proposto;
- Planejamento do projeto.

UNIDADE II

- Desenvolvimento de Prática Integradora Específica auxiliada pelas Bases Orientadoras da Ação;
- Execução de um Projeto para resolução do problema específico segundo Base Orientadora de Ação proposta, identificando em cada caso, os impactos gerados: ambiental, social, tecnológico, científico e econômico.

•

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Orientações individuais e coletivas, estudos de texto, discussões e argumentações no contorno do projeto, estudos dirigidos com gradação de dificuldade, acompanhamento a cada encontro das etapas de desenvolvimento do trabalho, e trabalho em equipe para resolução de problema multidisciplinar da sua área de atuação profissional.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida em três etapas: uma parte escrita de desenvolvimento do trabalho em forma de um pré-projeto equivalente a 30% da nota da unidade, uma apresentação oral da resolução do problema contemplando 30% da nota da unidade e os 40% restantes da nota serão distribuídos pela realização das etapas de desenvolvimento do projeto a cada encontro. A avaliação (em todas suas etapas) será norteada e dimensionada proporcionalmente aos seguintes fatores: Relevância do tema (técnica e/ou social), Clareza do desenvolvimento e estrutura do projeto, Organização metodológica, Participação da equipe

(avaliação dos pares), Atenção às especificações técnicas e Postura de apresentação dos resultados. Ressaltamos que a avaliação dos pares é um fator determinante com influência direta proporcional a nota final atribuída ao aluno.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BASTOS, C. L., CANDIOTTO, K. B. B., CANDIOTTO, C. **Fundamentos da Pesquisa Científica Teoria e Prática**, Rio de Janeiro, Editora vozes, 1 ed., 2011

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15287: informação e documentação: projeto de pesquisa. Rio de Janeiro, 2011.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa. Rio de Janeiro: 2003.

GIL, Antonio Carlos,. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed., 4. impr. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 184 p

MAGALHÃES, G. **Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia**. São Paulo: Ática, 2005.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

5º PERÍODO

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Geologia Geral			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F108049	05	5º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1 EMENTA

Constituição Interna e Dinâmica do Globo Terrestre. Tipos e Propriedades de Minerais e Rochas. Processos Formadores dos Principais Tipos de Rochas. Geologia Ambiental. Introdução à Paleontologia. Tempo Geológico. Introdução à geologia estrutural e geotectônica. Processos de naturais de intemperismo e sedimentação. Noção de fácies geológica. Ações antrópicas no globo. Geologia do estado de Sergipe.

2. OBJETIVO(S) DA DISCIPLINA

2.1. GERAL

- Compreender como os processos geológicos responsáveis pela dinâmica interna e externa da Terra são importantes para a transformação e configuração do nosso planeta em toda a sua trajetória evolutiva, desde a sua formação em passado longínquo até no presente e no futuro.

2.2. ESPECÍFICOS

UNIDADE I

- Ao final da unidade, o aluno deverá estar apto a compreender os processos geológicos endógenos e exógenos, a constituição física da Terra, além de conhecer e reconhecer os principais minerais e rochas, como também suas propriedades físicas e químicas.

UNIDADE II

- Permitir ao aluno dominar conceitos básicos das ciências geológicas, em particular nas situações de aplicação desses conceitos em projetos e obras de Engenharia.

3 COMPETÊNCIAS

-Aquisição de conhecimentos acerca dos principais minerais e rochas formadores da crosta terrestre, assim como os ambientes nos quais estas foram formadas e as estruturas nelas presentes.

-Conhecimento e identificação dos processos naturais de intemperismo e sedimentação nos diversos ambientes.

-Identificar e esclarecer os processos antrópicos nos ambientes urbanos e rurais. Discutir, com base no passado geológico, a evolução dos ambientes atuais.

4 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Formação da Terra

1. O planeta Terra

- Propriedades físico-químicas da Terra.
- Composição geral do globo.
- Constituição litológica da crosta terrestre.

2. Mineralogia e Petrografia Macroscópica.

- Definições de minerais e rochas e de suas propriedades físicas.
- Mineralogia e Cristalografia.
- Petrografia .
- Minerais silicatados e não-silicatados.
- Rochas Ígneas, rochas metamórficas e rochas sedimentares.

3. Processos Geológicos Internos

- Magmatismo, plutonismo.
- Dinâmica da tectônica de placas.
- Natureza das estruturas geológicas.
- Análise estrutural: descritiva, cinemática e dinâmica.
- Contatos, estruturas primárias, falhas, dobras, juntas, clivagem, foliação e lineamentos.

4. Processos Geológicos Externos

- Intemperismo: processos gerais.
- Ação geológica superficial e subterrânea da água.
- Ação geológica dos ventos.

- Ação geológica do gelo.
- Ação geológica dos mares.
- Ação geológica dos organismos.
- Ação geológica antrópica.

UNIDADE II: Sedimentologia e Estratigrafia

1. Sedimentologia

- Noção de fácies sedimentar.
- Propriedades físicas, químicas e mineralógicas dos sedimentos.
- Tipos de rochas sedimentares.
- Transporte e sedimentação.
- Estruturas sedimentares.
- Ambientes de sedimentação.
- Contatos entre corpos sedimentares.
- Seções Estratigráficas e datação.
- Correlação estratigráfica

2. Paleontologia

- Definições de fósseis, icnofósseis e subfósseis
- Importância da paleontologia.
- Aspectos gerais da investigação paleontológica.
- Bioestratigrafia.

3. Formação Geomorfológica

- Estudos gerais de formações superficiais e dos solos.
- Processos endogenéticos na formação do relevo.
- Geomorfologia fluvial, costeira e cáustica.
- A geomorfologia e os problemas ambientais.

4. Geologia de campo

- Técnicas de mapeamento geológico.
- Levantamento geológico regional.
- Sensoriamento remoto: o uso de imagens no mapeamento geológico.
- Levantamentos geológicos urbanos: os problemas da ocupação urbana.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas com utilização de recursos visuais, aulas práticas no Laboratório de Geologia e aulas práticas com excursões de campo.

6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Provas escritas de respostas discursivas trabalho para discussão e respostas em grupo, seminários internos elaborados em grupos, relatórios de aulas práticas e excursões.

7 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ODUM, Eugene P. BARRETT, Gary W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Thomson, 2007. 612 p

SALGADO-LABOURIAU, Maria Lea. **História ecológica da terra**. 2. ed., 6. reimpr. São Paulo: E. Blücher, 2008. 307 p

TOWNSEND, Colin R. ; BEGON, Michael ; HARPER, John L. **Fundamentos em Ecologia**, 3ª edição. ArtMed, Minha Biblioteca.

8 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Rio Grande do Sul: ARTMED, 2008. 740 p

RIDLEY, Mark. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2008. 752 p

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 495

NOGUEIRA, Marcos Gomes; HENRY, Raoul; JORCIN, Adriana (Org.). **Ecologia de reservatórios: impactos potenciais, ações de manejo e sistemas em cascata**. 2. ed. São Paulo: RiMa, 2007. viii, 459 p.

TUNDISI, José Galizia. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. 2. ed. São Paulo: RiMa, 2005. 251

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Métodos Estatísticos			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F104850	04	5º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

A ciência estatística, planejamento de experimentos em engenharia, tópicos em controle estatístico de processos, tópicos em estatística descritiva, noções de variáveis aleatórias e distribuições de probabilidades, tópicos de estatística inferencial, desenvolvimento e análise de modelos empíricos.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Capacitar o corpo discente, para assim compreender a metodologia estatística e aplicar os métodos estudados para obter parâmetros e auxiliar em tomadas de decisão.

2.2. Específicos

UNIDADE I

- Organizar e apresentar dados sobre um problema de interesse;
- Descrever analiticamente uma amostra selecionada sob critérios adequados;
- Compreender o comportamento de dados ou sistemas de análise.

UNIDADE II

- Identificar o método adequado para solucionar o problema em análise;
- Adquirir habilidade em utilizar programas computacionais estatísticos para auxiliar a solução dos problemas;
- Inferir sobre a qualidade de um produto ou processo.

3. COMPETÊNCIAS

- Confrontar cenários teóricos baseados em modelos estatísticos com observações experimentais;
- Confrontar cenários baseados em observações experimentais equivalentes ou não;
- Formular problemas de engenharia e propor uma solução;
- Formular e otimizar modelos que melhor represente um fenômeno em estudo.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: A Ciência Estatística. Noções de Estatística Descritiva. Introdução ao Cálculo das Probabilidades

- A Ciência Estatística;
- O método da engenharia e o pensamento estatístico;
- Modelos mecânicos e empíricos;
- O Planejamento de Experimentos;
- O Controle Estatístico de Processos;
- Noções de Estatística Descritiva;
- Tabulação e Estruturação de Tabelas;
- Estatística Gráfica - Tipos de Gráficos e suas aplicações;
- Amostragem - Conceitos Fundamentais e Tipos de amostragem;
- Medidas de Posição e Dispersão;
- Introdução ao Cálculo das Probabilidades;
- Conceitos Fundamentais;
- Função de Probabilidade;
- Eventos Especiais;
- Probabilidade condicional;
- Teoremas da probabilidade;
- Modelos de Distribuição de Variável Discreta e Variável Contínua.

UNIDADE II: Noções de Estatística Inferencial. Correlação e Regressão

- Noções de Estatística Inferencial;
- Definições;
- Tipos de Estimadores e Métodos de estimação;

- Erro de Estimação;
- Intervalo de Confiança;
- Tamanho de Amostra;
- Testes de Significância;
- Definições;
- Testes para médias e proporção;
- Teste para comparação de médias e de proporções;
- Testes para variância;
- Teste para comparação de variâncias;
- Correlação e Regressão;
- Introdução;
- Correlação Linear;
- Regressão Linear;
- Estimação de Parâmetros;
- Análise de Variância.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional. Aulas expositivas e dialogadas, sendo desenvolvidas de acordo com os conteúdos a serem trabalhados, através de apresentação dos conceitos fundamentais relacionados ao tema para discussão de questões relacionadas, fixando os conceitos reconstruídos na interação professor-aluno-conhecimento.

6. 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WALPOLE, Ronald E. (Et al.). **Probabilidade & estatística: para engenharia e ciências**. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. xiv, 491 p. 8EX / ebook.

MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística básica: volume único: probabilidade e inferência**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 375 p.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 637 p. 17EX

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEVORE, Jay L. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. 692 p.

ELIAN, Silvia Nagib; FARHAT, Cecília Aparecida Vaiano. **Estatística básica**. São Paulo: LCTE, c2006. 239 p.

MCCLAVE, James T; BENSON, P. George; SINCICH, Terry. **Estatística para administração e economia**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2009. xii, 871 p

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de probabilidade e estatística**. 7ª edição. São Paulo, EDUSP, 2010.

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de O. **Estatística básica**. 6. ed., rev., atual. São Paulo: Saraiva Siciliano S/A, 2010. 540 p.

ACESSO VIRTUAL

HINES, William W.; MONTGOMERY, Douglas C.; GOLDSMAN, Dave; BORROR, Connie M. **Probabilidade e Estatística na Engenharia**, 4ª edição. LTC, Minha Biblioteca.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Ciência e Tecnologia dos Materiais			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F109967	02	5º	40h	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Introdução a Ciências dos Materiais; Classificação dos Materiais; Estruturas dos Materiais; Propriedades dos Materiais; Utilização dos materiais; Novos Materiais.

2.OBJETIVOS

2.1 Geral

Introduzir aos alunos as diferentes classes de materiais, partindo dos conceitos básicos de estrutura ao nível atômico e molecular. As tendências atuais mais inovadoras da Ciência e Engenharia dos Materiais serão ilustradas a partir de uma da classe específica de materiais. O curso finaliza referindo alguns mecanismos importantes de deterioração dos materiais.

2.2 Específicos

Unidade I

- Apresentar os fundamentos básicos sobre materiais e suas propriedades.
- Conhecer as propriedades dos materiais do ponto de vista de suas aplicações em engenharia.
- Discutir e compreender as relações entre processo, estrutura, propriedades e desempenho nas várias classes de materiais.

Unidade II

- Distinguir os diversos materiais utilizados em equipamentos e componentes elétricos e magnéticos estabelecendo relações claras entre propriedades dos materiais, métodos de fabricação e seu efeito sobre o funcionamento de dispositivos e sistemas;
- Escolher e utilizar materiais em aplicações na área de engenharia, justificando o uso de cada material na respectiva aplicação;
- Demonstrar ter se conscientizado da importância dos materiais na tecnologia, no cotidiano e na manutenção da vida.

2. COMPETÊNCIAS

- Reconhecer e diferenciar os fenômenos da Física do estado sólido ou física da matéria sólida.
- Nortear os campos de atuações dos engenheiros.
- Escolher materiais levando em conta propriedades: Degradação e Reciclagem, Materiais e Engenharia, Materiais e Meio Ambiente, Novos Materiais.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

- Ciências dos Materiais;
- Introdução Histórica;
- Materiais x Energia x Meio Ambiente;
- Desenvolvimento x Tecnologia;
- Classificação dos Materiais;
- A Estrutura dos Átomos;
- Atrações Interatômicas;
- Estrutura Cristalina e Moleculares;
- Estruturas Amorfas;
- Fases e Impurezas.

UNIDADE II

- Material e Meio Ambiente;
- Propriedades Mecânica;
- Deformação e Ruptura;
- Utilização dos Materiais;
- Degradação dos Materiais;
- Polímeros e Meio Ambiente;
- Metais e Meio Ambiente;
- Cerâmicos e Meio Ambiente;
- Reciclagem dos Materiais;
- Novos Materiais.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional.

Aulas expositivas e dialogadas, sendo desenvolvidas de acordo com os conteúdos a serem trabalhados, através de apresentação dos conceitos fundamentais relacionados ao tema para discussão de questões relacionadas, fixando os conceitos reconstruídos na interação professor-aluno-conhecimento.

6. PROCEDIMENTOS 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER Jr., William D., **Ciência e Engenharia de Materiais**, Sétima edição. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2012. + ebook

VAN VLACK, Lawrence Hall, **Princípios de Ciência dos Materiais**. São Paulo: E. Blucher, 2002.

BEER, Ferdinand Pierres; JOHNSTON, E. Russel. **Resistência dos Materiais**. 4 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil Ltda., c2010. XIV, 637 p.

GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. **Ensaio dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2012. 365 p.7 ex

ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep P. **Ciência e engenharia dos materiais**. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2008. 594 p.

BALL, David W. **Físico-química. v.2**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

ATKINS, Peter; JONES, Loretta, **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

ACESSO VIRTUAL

SMITH, William F.; HASHEMI, Javad . **Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais**, 5ª Edição. AMGH, Minha Biblioteca

NEWELL, James. **Fundamentos da Moderna Engenharia e Ciência dos Materiais**. LTC, 2010. VitalBook file. Minha Biblioteca.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Formais e Tecnologia			
	DISCIPLINA: Fenômenos dos Transportes I			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F108553	04	5º	80	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Conceitos fundamentais, Estática, Cinemática e Dinâmica dos Fluidos. Equação da Conservação: Continuidade e Quantidade de Movimento Linear. escoamento Turbulento, Camada limite fluidodinâmica.

2. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

2.1. Geral

Transmitir uma visão geral dos conceitos fundamentais e aplicações da mecânica dos fluidos na Engenharia.

1.2 Específicos

1ª unidade

- Estudar os princípios dos fenômenos para a compreensão e solução dos problemas;
- Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos das propriedades dos fluidos, dos esforços mecânicos e das leis de conservação de massa, quantidade de movimento e energia.

2ª unidade

- Apresentar noções e conceitos básicos sobre escoamento real em condutos fechados e abertos e sobre o funcionamento de bombas;
- Desenvolver nos alunos o critério de projetos e análise de variáveis importantes.

3. COMPETÊNCIAS

- Aprender os princípios básicos da Mecânica dos Fluidos;
- Analisar as distribuições de pressão em fluidos em repouso;
- Analisar as distribuições de força em corpos e superfícies submersas;
- Estudar o escoamento ideal e real no interior de dutos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução a Mecânica dos Fluidos e Forma Integral das Equações de Conservação

- Conceitos Fundamentais;
- Caracterização de fluido;
- Teoria do Contínuo;
- Mecanismos de Transferência de Quantidade de Movimento;
- Lei de Newton da Viscosidade;
- Reologia;
- Descrição e Classificação do Escoamento de fluidos;
- Estática dos Fluidos;
- Propriedades dos fluidos;
- Pressão num fluido;
- Equilíbrio num campo de forças;
- Fluido incompressível no campo gravitacional;
- Manometria;
- Princípio de Arquimedes;
- Variação da pressão atmosférica com a altitude;
- Forma Integral das Equações de Conservação;
- Teorema de Transporte de Reynolds;
- Balanço global de massa;
- Balanço global de quantidade de movimento;
- Balanço global de energia mecânica;
- Equação de Bernoulli.

UNIDADE II: Cinemática e Dinâmica dos Fluidos

- Análise Diferencial do Escoamento de Fluidos;
- Métodos de descrição de escoamentos;
- Balanço diferencial de massa: equação da continuidade;
- Balanço diferencial de quantidade de movimento;
- Aplicações da equação de Navier-Stokes;

- Escoamento Viscoso em Dutos;
- Comprimento hidrodinâmico de entrada;
- Perda de carga em condutos de secção constante;
- Fórmulas racionais para a perda de carga;
- Perda de carga no regime laminar;
- Perda de carga no regime turbulento;
- Escoamento sobre corpos imersos/Camada Limite Fluidodinâmica;
- Fluidos ideais x fluidos reais;
- Perfil de velocidades na camada limite laminar sobre uma placa plana;
- Coeficientes de Resistência;
- Análise Dimensional na Mecânica dos Fluidos;
- Natureza da análise dimensional;
- Teorema de Buckingham Pi;
- Significado físico de grupos adimensionais usuais;
- Similaridade de escoamentos e estudos de modelos.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua por meio da utilização de diferentes instrumentos avaliativos, abrangendo Prova Contextualizada (PC), exame escrito e individual, constituído de questões contextualizadas e Medida de Eficiência (ME) obtida através da verificação do rendimento do aluno nas Atividades Práticas Supervisionadas propostas e descritas no Memorial 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BIRD, R. Byron (Robert Byron),; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. **Fenômenos de transportes.** 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004. 838 p.
- BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos.** São Paulo: Ed. Pearson, 2011.
- FOX, R. e MACDONALD, A. **Introdução à Mecânica dos Fluidos.** Rio de Janeiro: LTC, 2010.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BISTAFA, S. R. **Mecânica dos fluidos noções e aplicações.** São Paulo: Blucher, 2010.
- WHITE, F. M. **Mecânica dos Fluidos.** McGraw-Hill, 2011.
- FILHO, W. B. **Fenômenos de Transporte para Engenharia.** Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- STREETER, V. L. **Fluid Mechanic.** IE-McGraw-Hill, 1989.
- BENNETT, C. O., E MYERS, J. E. **Fenômenos de Transporte.** Mc Graw-Hill do Brasil, Ltda, 1978.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnologias			
	DISCIPLINA: Termodinâmica			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F106550	04	5º	80	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1 EMENTA

Energia, Crescimento Populacional e Poluição. Padrões e Critérios Ambientais. Equilíbrio Termodinâmico. Leis Fundamentais da Termodinâmica. Energia Livre de Gibbs e Critério de Equilíbrio. Conceito de Trabalho Máximo. Energia Livre de Gibbs e Potencial Químico. Fluidos Ideais e Não-Ideais. Fugacidade. Solução Ideal e Solução Diluída. Equilíbrio Líquido-Vapor. Equilíbrio Líquido-Líquido. Solução Não-Ideal. Coeficiente de Atividade e Solubilidade. Equilíbrio de Fases Ar-Água. Equilíbrio de Fases Solo-Água. Equilíbrio de Fases Solo-Ar.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Capacitar o discente a descrever as propriedades de sistemas em equilíbrio. Tem-se como meta na disciplina que o discente seja capaz de empregar conceitos teóricos da termodinâmica para equacionar e entender problemas de equilíbrio em sistemas mono e multifásicos.

2.2 Específicos

Unidade I

- Conceituar, resolver e aplicar as duas primeiras leis da termodinâmica.
- Analisar qualitativamente e quantitativamente os principais fenômenos termodinâmicos associados aos sistemas físicos e suas aplicações.
- Dar subsídios para o desenvolvimento de tópicos avançados em Termodinâmica de Equilíbrio, Teoria cinética dos Gases e Mecânica Estatística.

Unidade II

- Analisar os princípios da Termodinâmica e suas aplicações práticas.
- Analisar e interpretar fenômenos e processos relacionados com Energia.
- Distinguir os tipos de Fluidos Ideais e Não-Ideais
- Diferenciar os estados de equilíbrio de uma solução;

3 COMPETÊNCIAS

- Conhecer os conceitos básicos da termodinâmica clássica;
- Compreender o significado dos potenciais termodinâmicos;
- Explorar dos postulados e leis fundamentais da termodinâmica;
- Entender da aplicação dos conceitos básicos da termodinâmica dentro da engenharia ambiental;
- Calcular as propriedades físico-químicas de sistemas;
- Interpretar a estrutura e o formalismo do equilíbrio de fases;
- Equacionar o problema do equilíbrio entre fases em situações práticas relacionadas engenharia.

4 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I

1. Termodinâmica: Conceitos e Princípios Básicos

1.1 Energia, Crescimento Populacional e Poluição;

1.2 A Termodinâmica no Contexto da Engenharia e suas Aplicações;

1.3 Conceitos da Termodinâmica Clássica;

1.4 Postulados da Termodinâmica e Condições de Equilíbrio;

1.5 Potenciais Termodinâmicos: entalpia, entropia e energia livre de Gibbs e energia livre de Helmholtz;

1.7 Equação de Euler e Gibbs Duhem;

1.8 Fluidos Ideais e não Ideais: Modelos de Potencial Intermolecular.

2. Descrição da Fase Vapor

2.1 Fator de Compressibilidade, Propriedades Residuais e Coeficiente de fugacidade;

2.2. Equações do Virial;

2.3. Princípio dos Estados Correspondentes;

2.4. Equações de Estado Cúbicas ;

2.5 Misturas de Gases;

Unidade II

1. Descrição das Fases Líquida e Sólida

1.1 Propriedades em Excesso, Atividade e Coeficiente de Atividade ;

1.2 Estados Padrões ;

1.3 Modelos de Coeficiente de Atividade;

2. Equilíbrio de Fases em Sistemas Multicomponentes da Engenharia Ambiental;

2.1 Solubilidade de Gases em Líquidos ;

2.2 Equilíbrio Líquido-Vapor: aspectos teóricos e experimentais;

2.3 Equilíbrio Líquido-Líquido: aspectos teóricos e experimentais;

2.4 Equilíbrio Sólido-Gás e Líquido-Gás;

2.5 Resolução de Exemplos relacionados a Engenharia.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em todo o tipo de atividades o professor procurará desenvolver, introduzir e promover a utilização de metodologias ativas, ferramentas indispensáveis na aquisição de habilidades que constituem o paradigma nuclear do currículo por competências. Estas preconizam a participação ativa do aluno, na pesquisa, raciocínio e resolução de problemas. A metodologia a ser utilizada consiste majoritariamente de aulas expositivas teóricas. Em cada unidade são realizadas duas aulas práticas para melhor fixação dos conteúdos vistos em sala de aula: Unidade I (Propriedades PVT de Fluidos Puros e Misturas; Medidas de Pressão de Vapor de substâncias puras e misturas). Unidade II (Propriedades de Soluções Líquidas e Equilíbrio de Fases Líquido-Vapor a baixa pressão). Na Unidade II são avaliados e debatidos problemas práticos ligados a engenharia ambiental empregando softwares computacionais.

6, PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação da disciplina de termodinâmica é composto de duas etapas em cada unidade: uma prova escrita contextualizada e uma medida de eficiência. A prova escrita contempla aspectos teóricos e interpretações de problemas físicos reais, ao passo que a medida de eficiência envolve listas de exercícios individuais e relatórios das atividades práticas em laboratório.

 <p>SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO</p>	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Práticas de Extensão na Área de Engenharia			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F108243	02	5º	40	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Desenvolvimento de projeto de extensão no contexto interdisciplinar.

2. OBJETIVOS

- Instituir a prática cotidiana de extensão e possibilitar a associação direta dos conteúdos e metodologias desenvolvidas no ensino e nas práticas investigativas com as ações de interação e intervenção social;
- Contribuir para a promoção de extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural, da pesquisa científica e tecnológica geradas nas instituições.

1. COMPETÊNCIAS

- Entender a importância das práticas de extensão na formação universitária;
- Perceber a relevância da extensão e dos meios necessários para o desenvolvimento de habilidades procedimentais e atitudinais;
- Ressignificar saberes por meio de ações extensionistas que articulem teoria e prática numa perspectiva interdisciplinar;
- Apropriar-se dos conhecimentos desenvolvidos na universidade para reconstrução de saberes;
- Desenvolver a autonomia acadêmica por meio de atividades extensionistas orientadas que permitam um direcionamento na gestão do tempo de estudo;
- Discutir os procedimentos a serem utilizados no projeto de extensão a ser elaborado;
- Elaborar projeto de extensão interdisciplinar;

- Desenvolver projeto de extensão aliando a teoria da sala de aula à prática na comunidade.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

Projeto de Extensão Interdisciplinar: planejamento.

UNIDADE II

Projeto de Extensão Interdisciplinar: execução.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O sistema avaliativo terá como base o processo de acompanhamento da aprendizagem do aluno de maneira processual e progressiva, estimulando o acadêmico a demonstrar as competências almejadas a partir de trabalhos, pesquisas ou outras atividades a serem desenvolvidas no decorrer da disciplina

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALDERÓN, Adolfo. **Educação Superior: Construindo a Extensão Universitária nas IES particulares**. 1 ed. São Paulo: Xamã, 2007.

SANTOS, D. M.; FREIRE, J.M.M.; SILVA, V.A. da (Orgs.). **Universidade além da sala de aula. Extensão Universitária, desenvolvimento local e cidadania**. São Cristóvão: UFS, 2006. 14 ex

SOUZA, Rose Reis de. **“Pétalas e Espinhos a Extensão Universitária no Brasil”**. São Paulo: Livro Pronto, 2010.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FARIA, Doris Santos de. (org.) **Construção Conceitual da Extensão Universitária na América Latina**. , 1 ed. Brasília: UNB, 2001.

GONÇALVES, Hortência de Abreu. **Manual de Projetos de Extensão Universitária**. São Paulo: Avercamp, 2008.

MORIN, A. **Pesquisa-ação integral e sistêmica.** Trad. Michel Thiollent. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

NOGUEIRA, Maria das Dores Pimentel. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira.** 1ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

POSSOBON, Maria Elizete. BUSATO, Maria Assunta (orgs. **Extensão Universitária: Reflexão e Ação.** Chapecó: Argos, 2009.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Energia e Meio Ambiente			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F108561	02	5º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1.EMENTA

Visão geral da energia no Brasil, tipos de energias alternativas, implantação em unidades industriais; termoeletricidade; As fontes de energia local disponíveis nos distintos países, a necessidade de reduzir o CO₂ e outras emissões, as implicações no aquecimento global e mudança climática, as implicações políticas e econômicas, e a importância das energias **renováveis**. Pilhas de Combustível. Energia Eólica e de Marés. Energias Biocombustíveis. Energia Solar. Energias Alternativas. Energia Geotérmica.

2.OBJETIVOS

Geral:

Debater os riscos ambientais vinculados ao setor de energia e como minimizar utilizando o desenvolvimento sustentável, as fontes de energias renováveis fontes de energias no Brasil e no mundo.

Específicos

Unidade I

- Despertar no aluno o interesse pelas novas fontes de energias renováveis;
- Mostrar a distribuição e transporte de energia;

Unidade II

- Desenvolver no aluno a associação econômica com as novas fontes de energias no Brasil e no mundo.
- Apresentar os diferentes tipos de energia limpas.

3.COMPETÊNCIAS

- Investigar coleta de dados e pesquisa na área de Gás Natural;
- Compreender a importância da disciplina para as novas energias;
- Domínio de conhecimentos teóricos que possibilitem o desenvolvimento de práticas na área;

- Desenvolver reflexões críticas por meio de pesquisa teórica e prática quanto aos conflitos socioambientais causados em determinadas regiões do Brasil, tendo em vista as políticas energéticas;
- Investigar a coleta de dados e pesquisa na área de Gás Natural;
- Aplicar os conhecimentos adquiridos para os exercícios das práticas diárias.

4.CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I:

1. Visão geral da energia
2. Sistemas de distribuição;
3. Implantação em unidades industriais;
4. Termoeletricidade; uso domiciliar;
5. As fontes de energia local disponíveis nos distintos países, a necessidade de reduzir o CO₂ e outras emissões,
6. Implicações no aquecimento global e mudança climática,

UNIDADE II

7. Importância das energias renováveis.
8. Pilhas de Combustível.
9. Energia Eólica e de Marés.
10. Energias Biocombustíveis.
11. Energia Solar.
12. Energias Alternativas.
13. Energia Geotérmica.

5.PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em todo o tipo de atividades o professor procurará desenvolver, introduzir e promover a utilização de metodologias ativas, ferramentas indispensáveis na aquisição de habilidades que constituem o paradigma nuclear do currículo por competências. Estas preconizam a participação ativa do aluno, na pesquisa, raciocínio e resolução de problemas.

6.PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A aferição da aprendizagem será efetuada ao final de cada unidade, segundo calendário acadêmico através de provas contextualizadas (PC), abordando os conteúdos ministrados por meio de exame aplicado, e de medidas de eficiência (ME), obtidas por meio da verificação do rendimento do aluno em atividades individuais ou em grupo.

7.BILBIOGRAFIA BÁSICA

GRIPPI, Sidney; **O gás natural e a matriz energética nacional**. Rio de Janeiro: Interciência, c2009. 102 p.

HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. **Energia e meio ambiente**. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2011. 708 p.

AMENEDO, J.L.R., GÓMEZ, S.A., DÍAZ, J.C.B., **Sistemas Eólicos de Producción de Energía Eléctrica**, Editorial Rueda. 2003.

8.BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PINOTTI, Rafael. **Educação ambiental para o século XXI: no Brasil e no mundo**. São Paulo: Blucher, 2010. xx, 241 p.

COMMONER, Barry. **Energias alternativas**.Rio de Janeiro: Record, c1986. 162 p.

MANO, Eloisa Biasotto; PACHECO, Élen B. A. V.; BONELLI, Cláudia M. C. Meio ambiente, poluição e reciclagem. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010. 182 p

SUGUIO, Kenitiro; SUZUKI, Uko. **A evolução geológica da terra e a fragilidade da vida**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2010. xi, 152 p.

MME/EPE, Balanço Energético Nacional 2007 (Ano Base 2006), 2007, **Empresa de Pesquisa Energética**. (disponível em www.ben.epe.gov.br)

6º PERÍODO

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Práticas de Engenharia Ambiental III			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F108596	02	6º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Bases Orientadoras da Ação Generalizadas. Interpretação de uma segunda língua. Integração dos conhecimentos dos 5º e 6º semestres letivos do curso. Construção de um projeto integrador continuando, quando for o caso, o tema proposto em Práticas de Engenharia II com enfoque na intervenção social. Solução de Projeto de Média-Alta Complexidade.

2. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

2.1. Geral

Estimular práticas de estudos independentes visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno com ênfase nas disciplinas de Energia e Meio Ambiente, Geologia Geral, Ciência e Tecnologia dos Materiais e Higiene e Segurança do Trabalho.

2.2. Específicos

UNIDADE I

- Estimular o aluno a buscar informações oriundas de várias fontes;
- Interpretação de um texto técnico em uma segunda língua;
- Fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva;
- Entender e aplicar Bases Orientadoras da Ação que nortearão o desenvolvimento de suas atividades profissionais.

UNIDADE II

- Fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva;
- Fomentar nos alunos a capacidade de sistematizar e processar informações coletadas para geração de conhecimentos.

3. COMPETÊNCIAS

- Trabalhar de forma autônoma;
- Identificar, apresentar e resolver problemas;
- Aplicar os conhecimentos na prática;
- Compreender e aplicar a linguagem científica;
- Organizar e planejar o tempo para execução de atividades;
- Organizar projetos de pesquisa vinculados à área de conhecimento do curso;
- Buscar, processar e analisar informações procedentes de fontes diversas;
- Trabalhar em equipe, com atenção às habilidades interpessoais;
- Comunicar-se de forma oral e escrita;
- Compromisso ético;
- Responsabilidade social e compromisso cidadão.
- Conhecer a área de atuação do engenheiro de produção e as responsabilidades atribuídas à esta profissão no meio social e ambiental;
- Compreender a importância no desenvolvimento de trabalho de consolidar as informações; provenientes de diversas áreas para desenvolvimento de projeto.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

- Planejamento de projeto.
- Aplicação da Base Orientadora da Ação para interpretar um texto em uma segunda língua.
- Aplicação da Base Orientadora da Ação para montar equipes de trabalho.
- Aplicação da Base Orientadora da Ação para Modelar e Solucionar o Problema Proposto.
- Identificar quais conteúdos já estudados em sua formação acadêmica são abordados de forma integradora em seu problema proposto.

UNIDADE II

- Desenvolvimento de Prática Integradora Específica auxiliada pelas Bases Orientadoras da Ação;
- Construção de um Pré-Projeto para resolução do problema específico segundo Base Orientadora de Ação proposta, identificando em cada caso, os impactos gerados: ambiental, social, tecnológico, científico e econômico.

- Execução de Projeto.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Orientações individuais e coletivas, estudos de texto, discussões e argumentações no contorno do projeto, estudos dirigidos com gradação de dificuldade, acompanhamento a cada encontro das etapas de desenvolvimento do trabalho, e trabalho em equipe para resolução de problema multidisciplinar da sua área de atuação profissional.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida em três etapas: uma parte escrita de desenvolvimento do trabalho em forma de um pré-projeto equivalente a 30% da nota da unidade, uma apresentação oral da resolução do problema contemplando 30% da nota da unidade e os 40% restantes da nota serão distribuídos pela realização das etapas de desenvolvimento do projeto a cada encontro. A avaliação (em todas suas etapas) será norteada e dimensionada proporcionalmente aos seguintes fatores: Relevância do tema (técnica e/ou social), Clareza do desenvolvimento e estrutura do projeto, Organização metodológica, Participação da equipe (avaliação dos pares), Atenção às especificações técnicas e Postura de apresentação dos resultados.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002

BASTOS, C. L., CANDIOTTO, K. B. B., CANDIOTTO, C. **Fundamentos da Pesquisa Científica Teoria e Prática**, Rio de Janeiro, Editora vozes, 1 ed., 2011

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa. Rio de Janeiro: 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: **informação e documentação**: referências: elaboração. Rio de Janeiro: 2002.

GIL, Antonio Carlos,. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed., 4. impr. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 184 p

MAGALHÃES, G. **Introdução à metodologia da pesquisa**: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo: Ática, 2005.

SANTOS, Antônio Raimundo dos. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. 166 p

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Fenômenos de Transporte II			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F108901	04	6º	80	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Modos de Transferência e Calor: Aspectos Gerais, Leis e Equações Básicas. Conservação de Energia. Fundamentos de Fenômenos de Transporte. Sistemas Unidimensionais e Multidimensionais da Condução de Calor e Convecção. Camada Limite Hidrodinâmica: Regime Laminar e Turbulento. Camada Limite Térmica. Radiação. Trocadores de Calor. Mecanismos de Transferência de Massa. Leis de Fick, Equação da Difusão. Equação da Conservação da Espécie, Convecção Mássica. Teoria da Camada Limite de Concentração: Distribuição de Concentração em Escoamento Laminar e Turbulento. Mecanismos Simultâneos de Transferência de Calor e Massa.

2. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

2.1. Geral

Fornecer aos alunos os princípios básicos da Transferência de Calor e Massa, juntamente com suas inúmeras aplicações práticas na engenharia, bem como desenvolver competências para analisar e interpretar fenômenos e processos relacionados ao transporte de calor e massa.

2.2. Específicos

UNIDADE I

- Identificar os processos em que ocorre a transferência de calor.
- Compreender como a energia transportada e transformada tanto em processos macroscópicos como microscópicos.
- Visualizar os problemas que envolvam transferência de calor, resumindo, analisando e adicionando as condições de contorno e camada limite.
- Relacionar os processos de transferência de calor com a geometria.

- Obter o Balanço de Energia de diferentes sistemas operacionais.
- Identificar e solucionar a aplicação do conhecimento da disciplina de transferência de calor em diferentes estudos de caso.

UNIDADE II

- Identificar os processos em que ocorre a transferência de calor e massa.
- Compreender a física e matemática dos mecanismos de transferência de massa (difusão e convecção).
- Adquirir conhecimentos sólidos sobre transporte de um componente entre fases em contato, conceito de resistência pelicular à transferência de massa e resistência global, estabelecimento de balanços macroscópicos e microscópicos de massa, em diversas geometrias, quer em regime permanente, quer em regime transiente, aplicação dos conceitos adquiridos a alguns equipamentos simples, o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas.

3. COMPETÊNCIAS:

- Articular conhecimentos do cálculo com suas aplicações nas engenharias;
- Organizar argumentos matemáticos do cálculo em sequência lógica;
- Desenvolver a capacidade investigativa dentro dos princípios teóricos do cálculo;
- Confrontar opiniões e pontos de vista sobre os livros e textos apresentados para o estudo do cálculo;
- Desenvolver a capacidade do trabalho em equipe e individual de forma oral e/ou escrita com planejamento do tempo.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Transferência de Calor

1. Introdução e Conceitos.
2. Campos.
3. Condução, Convecção, Radiação.
4. Mecanismos Combinados de Transferência de Calor.
5. Conservação de Energia.

6. Fundamentos dos Fenômenos de Transporte.
7. Condução- Equações Básicas.
8. Placa Plana, Cilindro, Esfera.
9. Equação Unidimensional Bidimensional e Tridimensional da Condução de Calor.
10. Condições de Contorno.
11. Meios Compostos- Espessura Crítica de Isolamento.
12. Equações da Camada Limite.
13. Sistemas com Condução e Convecção.
14. Superfície com Aletas.
15. Trocadores de Calor.

UNIDADE II: Transferência de Massa

1. Leis de Fick.
2. Equação da Difusão.
3. Difusão Molecular Estacionária e Transiente
4. Difusão Convectiva.
5. Equação da Conservação da Espécie, Convecção Mássica.
6. Teoria da Camada Limite de Concentração: Distribuição de Concentração em Escoamento Laminar e Turbulento.
7. Mecanismos de Transferência de Massa.
8. Mecanismos Simultâneos de Transferência de Calor e Massa.

5. METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de Ensino a ser utilizada deverá contribuir para que o aluno tenha domínio de conteúdos teóricos. As atividades didático/pedagógicas serão desenvolvidas por meio de aulas expositivas com a participação dos alunos, e complementando com recursos visuais, audiovisuais e computacionais. Haverá apresentação de vídeo elaborado pelos alunos com temas e assuntos específicos em cada grupo e ainda com elaboração de relatórios contendo introdução, revisão bibliográfica, metodologia utilizada no vídeo, discussão do tema e conclusão.

6. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

No processo de avaliação será considerada a participação dos alunos nas aulas, lista de exercícios, notas de provas escritas com perguntas objetivas e subjetivas, abertas e fechadas, e

contextualizadas; serão realizados trabalhos para a avaliação como: apresentação do vídeo elaborado por cada grupo levando-se em consideração apresentação e produção escrita. No decorrer do curso ocorrerão debates, questionamentos, indagações para a verificação da aprendizagem, considerando as habilidades e competências.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIVI, Celso Pohlmann. **Fundamentos de fenômenos de transporte**: um texto para cursos básicos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2012, 206 p.

WHITE, Frank M. **Mecânica dos fluidos**. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, c2011. 880 p. + CD-ROM ISBN 9788563308214

INCROPERA, Frank P.; DEWITT, David P.. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2008, 698 p.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N.. **Fenômenos de transportes**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2004, 838

BRAGA FILHO, Washington. **Fenômenos de transporte para engenharia**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.

KREITH, F. **Princípios da Transmissão de Calor**. São Paulo: Edgar Blucher, 2002.

CREMASCO, M.A. **Fundamentos de Transferência de Massa**. São Paulo: UNICAMP, 2011.

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed., rev., 2. reimpr. São Paulo: Prentice Hall, 2009. 431 p.

ACESSO VIRTUAL

BAUER, Wolfgang. **Física para Universitários**: Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor. AMGH, 2012. VitalBook file. Minha Biblioteca.

INCROPERA, Frank P.; DeWITT, David P.; BERGAMAN, Theodore L.; LAVINE, Adrienne S. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**, 6ª edição. LTC, 2008. VitalBook file. Minha Biblioteca.

LIVI, Celso Pohlmann. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte - Um Texto para Cursos Básicos**, 2ª edição. LTC, 2012. VitalBook file. Minha Biblioteca.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Higiene e Segurança do Trabalho			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F108570	02	6º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Introdução ao Estudo de Higiene e Segurança do Trabalho. Natureza dos acidentes. Casos de acidentes. Equipamento de Proteção Individual. Toxicologia. Vias de penetração no organismo. Relação Dose-Resposta. Limites de Tolerância. Riscos Ambientais. Legislação Aplicada. Segurança de Processos. Incêndios e Explosões. Sistemas de alívio de pressão. Modelos de fonte. Modelos de Liberação Tóxica. Gestão de Emergências. benefícios pela previdência social, classificação dos riscos ambientais, mapa de riscos, EPI e EPC, insalubridade, periculosidade, explosivos (NR-19), segurança e saúde no trabalho com Inflamáveis e combustíveis (NR-20), proteção contra incêndios (NR-23), sinalização de segurança (NR-26), trabalho em espaços confinados (NR-33), sistema de gestão ambiental (ISO14001), sistema de gestão de saúde e segurança (ISO 18001).

2.OBJETIVOS

2.1 Geral

Demonstrar ao aluno critérios para minimizar os efeitos dos riscos ambientais, conhecimento de medidas de prevenção e controle com análise de riscos.

2.2Específico

Unidade I

- Compreender a importância do gerenciamento da Segurança do Trabalho nas diversas áreas da Engenharia;
- Aplicar os gerenciamentos na atividade profissional;

- Propiciar ao aluno condições de reconhecer as principais causas de acidente e condições de avaliar os riscos mais comuns;

Unidade II

- Capacitar para prevenção e combate a incêndios em indústrias e outros locais de trabalho;
- Conscientizar sobre riscos ambientais e profissionais;
- Conscientizar sobre a necessidade de higiene do trabalho.

3 COMPETÊNCIAS

- Entender os agentes de riscos ambientais e suas consequências.
- Explorar as medidas de prevenção.
- Compreender as medidas de controle e correção dos riscos ambientais.
- Dominar o conhecimento no que diz respeito aos agentes de riscos ambientais.
- Estabelecer critérios para minimizar os efeitos dos riscos ambientais.
- Promover ações de prevenção e controle.
- Aplicar a legislação pertinente

3 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução, Riscos Ambientais e Toxicologia

1. Introdução ao Estudo de Higiene e Segurança do Trabalho;

1.1 Panorama histórico ;

1.2 Principais conceitos ;

1.3 Natureza dos acidentes;

1.4 Casos de acidentes ;

1.5 Conceito de higiene do trabalho;

1.6 Equipamento de proteção individual;

1.7 Regulamentação governamental ;

2. Riscos Ambientais;

2.1. Riscos físicos;

2.2. Riscos químicos;

2.3. Riscos biológicos;

2.4. Riscos ergonômicos;

- 2.5. Riscos psicossociais;
- 3. Toxicologia;
- 3.1 Conceito de toxicidade;
- 3.2. Vias de penetração no organismo;
- 3.3. Mecanismos de desintoxicação;
- 3.4. Estudos toxicológicos ;
- 3.5. Relação dose – resposta;
- 3.6 Limites de tolerância ;

UNIDADE II: Legislação, Segurança de processos

- 4. Legislação Aplicada;
- 4.1. Normas regulamentadoras;
- 4.2. Programa de prevenção de riscos ambientais ;
- 4.3. Atividades e operações insalubres;
- 4.4. Atividades e operações perigosas;
- 5. Segurança de Processos ;
- 5.1. Incêndios e explosões;
- 5.2 Prevenção e combate a incêndios;
- 5.2. Sistemas de alívio de pressão;
- 5.3. Modelos de fonte de escapamento de líquidos;
- 5.4. Modelos de fonte de escapamento de vapor;
- 5.5. Modelos de liberação tóxica e de dispersão.

4 METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será trabalhada de forma a possibilitar a participação ativa e crítica do aluno, proporcionando sempre a intervenção, debates, no qual o professor atue como mediador da aprendizagem. Trabalhar-se-á numa perspectiva crítica utilizando-se de metodologias ativas de ensino, 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. Visita técnica a uma empresa da região, com acompanhamento de um profissional atuante na área de Segurança do Trabalho, para ilustrar a aplicação de conceitos da disciplina no cenário industrial.

5 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua por meio da utilização de diferentes instrumentos avaliativos, abrangendo Prova Contextualizada (PC), exame escrito e individual, constituído de questões contextualizadas e Medida de Eficiência (ME) obtida através da verificação do rendimento do aluno nas Atividades Práticas Supervisionadas propostas e descritas no Memorial de Avaliação.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança do trabalho & gestão ambiental.** 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011. 378 p.

PACHECO, Maco Aurélio Cavalcante; VELLASCO, Marley Maria B. Rebuzzi (Org.).

Sistemas inteligentes de apoio à decisão: análise econômica de projetos de desenvolvimento de campos de petróleo sob incerteza. Rio de Janeiro: Interciência, c2007. 306 p.

TAVARES, José da Cunha. **Noções de prevenção e controle de perdas em segurança do trabalho.** 8. ed. São Paulo: SENAC, 2010. 165 p.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística.** São Paulo: Atlas, 2007.

CORRÊA, M. A. C.; SALIBA, T. M. **Manual Prático de Avaliação e Controle de Gases e Vapores.** 3ª edição, LTR Editora, 2003.

SALIBA, T. M. **Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional.** 3ª edição, LTR Editora, 2004.

MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares (Organizador). **Higiene e segurança do trabalho.** Rio de Janeiro: Elsevier, c2011. 419 p.

VIEIRA, Sebastião Ivone. **Manual de saúde e segurança do trabalho: administração e gerenciamento de serviços.** São Paulo Ltr 2005 v.1

ACESSO VIRTUAL:

NUNES, Flávio de Oliveira. **Segurança e Saúde no Trabalho** - Esquematizada - NRs 10 a 19. Método, 2013. VitalBook file. Minha Biblioteca.

ZOCCHIO, Álvaro. **Prática da prevenção de acidentes** : ABC da segurança do trabalho, 7ª edição. Atlas, Minha Biblioteca.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Operações Unitárias			
	CÓDIGO	CRÉDITO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F106585	04	6º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1 EMENTA

Conceitos Fundamentais de Operações Unitárias. Balanços Materiais e Energéticos. Processos de Destilação, Absorção e Esgotamento, Extração Líquido-Líquido, Fluidização e Separação de Sólidos

2.OBJETIVO

2.1 Geral

Compreender sobre as operações unitárias envolvidas na indústria de petróleo, bem como os processos de destilação, absorção e extração;

2.2 Específicos

Unidade I

- Conhecer através de explanações conceitos fundamentais sobre operações unitárias e balanço de matéria e energia, cálculos de projetos, aplicados ao processo de destilação.
- Compreender os fundamentos, materiais e processos de Destilação, Absorção e Extração para formação da competência profissional do engenheiro.

Unidade II

- Compreender os fundamentos, materiais e processos de Absorção, Extração líquido-líquido, fluidização e transporte de sólidos.
- Conhecer através de explanações conceitos fundamentais sobre operações unitárias e balanço de matéria e energia, cálculos de projetos, nos quais estão envolvidos os balanços de massa e de energia.

3. COMPETÊNCIAS

- Investigar os materiais e processos de destilações, absorção e extração Analisar as principais características nos processos de separação de fluidos com seus respectivos balanços;
- Conceitualizar Operações Unitárias, Balanços Materiais e Energéticos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I –

- Conceitos básicos de operações unitárias;
- Balanço material;
- Balanço energético;
- Revisão: Equilíbrio de fases, mistura binária, diagrama de equilíbrio, volatilidade relativa e absoluta
- Destilação Flash;
- Destilação Fracionada;
- Projeto e Dimensionamento da coluna de destilação;
- Avaliação de alimentação;
- Razão de refluxo;

UNIDADE II:

- Processos de absorção e esgotamento;
- Conceitos fundamentais;
- Refluxo interno ;
- Equipamentos
- Extração líquido-líquido;
- Equipamentos de extração;
- Mecanismos de extração;
- Fluidização e transporte de sólido;

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS :

A disciplina será trabalhada de forma a possibilitar a participação ativa e crítica do aluno, proporcionando sempre a intervenção, debates, no qual o professor atue como mediador da aprendizagem. Trabalhar-se-á numa perspectiva crítica utilizando-se de metodologias ativas de ensino, aulas expositivas dialogadas, exercícios dirigidos de fixação e proposição de problemas, projetos experimentais práticos.

6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O sistema avaliativo terá como base o processo de acompanhamento da aprendizagem do aluno de maneira processual e progressiva, estimulando o acadêmico a demonstrar as competências almejadas a partir deste plano de ensino, com a nota final da unidade construída a partir de um somatório de atividades da medida de eficiência e da nota obtida na prova contextualizada.

7 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, N. I. **Introdução à Engenharia Química**. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência: Petrobras, 2004

PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. **Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos**. São Paulo: Blucher, 2008.

FELDER, R. M., ROUSSEAU, R. W. **Princípios Elementares dos Processos Químicos**. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HIMMELBLAU, D. M. **Engenharia Química Princípios e Cálculos**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SHREVE, R. N.; JUNIOR BRINK, J. A. **Indústria de Processos Químicos**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2008.

MARIANO, Jacqueline Barboza,. **Impactos ambientais do refino ambiental**. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

TURTON, Richard; BAILIE, Richard C.; WITING, Wallance B.; SHAEIWITZ, Joseph A. **Analysis, synthesis and design of chemical processes**. 3rd ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2009.

MASSARANI, Giulio. **Fluidodinâmica em sistemas particulados**. 2. ed. São Paulo, SP: E-papers, 2002.

 Unit <small>UNIVERSIDADE TIRADENTES</small> SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Geofísica Ambiental			
	CÓDIGO	CRÉDITO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F107735	02	6º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Geofísica de Prospecção. Métodos de Investigação. Tipos de Levantamentos. Aplicações da Geofísica de Prospecção. Problema Direto e Inverso. Interpretação. Propriedade Física de Materiais da Terra. Método Gravimétrico. Método Magnético. Métodos Elétricos. Aplicações Ambientais. Método Sísmico. Radar de Penetração do Solo.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Transmitir uma visão geral dos conceitos fundamentais e aplicações da geofísica ambiental na engenharia.

2.2 Específicos

Unidade I

Promover o desenvolvimento dos conhecimentos teóricos e práticos da Geofísica no tocante aos métodos Sísmicos, Sísmica de Reflexão, Métodos Elétricos, Método Gravimétrico e Método Magnético; Diferenciar os diversos métodos geofísicos para qualificação do solo.

Unidade II

Classificar os métodos elétricos e gravimétricos;
Compreender as características da sismologia e suas aplicações.

3. COMPETÊNCIAS

- Ter conhecimento das teorias.
- Desenvolver raciocínio lógico para operar com valores e formulações matemáticas.

- Conhecer os princípios físicos dos métodos geofísicos.
- Conhecer os tipos de aplicações dos métodos geofísicos.
- Pensamento crítico e criativo.
- Domínio de instrumentais auxiliares da Geofísica.
- Habilidade para a aplicação dos conhecimentos e das técnicas apreendidas.
- Domínio de tecnologias atualizadas.
- Selecionar o tipo de pesquisa e a linguagem científica mais adequada para tratar a informação considerando suas características e o problema proposto.
- Utilizar instrumentais adequados na investigação científica.
- Utilizar adequadamente a linguagem científica.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução à Geofísica de Prospecção. Método Gravimétrico

Introdução à geofísica de prospecção.

Métodos de investigação.

Tipos de levantamentos.

Aplicações da geofísica de prospecção.

Problemas diretos e inversos.

Método gravimétrico.

Fundamentos

Anomalia Bouguer.

Princípios da exploração geofísica.

Método Magnético.

Momento e força magnética.

Potencial magnético.

Correção da variação diurna.

Correção de topografia.

Interpretação

UNIDADE II: Métodos elétricos e eletromagnéticos

Medidas de resistividade.

Sondagem elétrica.

Interpretação

Princípios e aplicações.

Métodos transientes.
Interpretação
Aplicações ambientais.
Método Sísmico
Princípios de sismologia.
Tipos de ondas sísmicas.
Teoria do raio
Radar de penetração no solo.
Princípios e fundamentos.
Aplicações Ambientais.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em todo o tipo de atividades o professor procurará desenvolver, introduzir e promover a utilização de metodologias ativas, ferramentas indispensáveis na aquisição de habilidades que constituem o paradigma nuclear do currículo por competências. Estas preconizam a participação ativa do aluno, na pesquisa, raciocínio e resolução de problemas.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O sistema avaliativo terá como base o processo de acompanhamento da aprendizagem do aluno de maneira processual e progressiva, estimulando o acadêmico a demonstrar as competências almejadas a partir deste plano de ensino, com a nota final da unidade construída a partir de um somatório de atividades da medida de eficiência e da nota obtida na prova contextualizada.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEINZ, VIKTOR & DO AMARAL, SÉRGIO STANISLAU. **Geologia Geral**. Nacional, 2003.

PRESS; SIEVER; GROTZINGER & JORDAN. **Para Entender a Terra**. Bookman, 2006.

THOMAS. J. E. **Fundamentos de Engenharia ambiental**. Interciência, 2001

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TEIXEIRA. W. Toledo. M. C. M. Fairchild. **Decifrando a Terra**. Oficina de Textos, 2003.

LUIZ, J., Gouvêa. **Geofísica de Prospecção**. Vol. 1. Para: Editora Universitária, 1973.

PARASNIS, D. S. **Principles of Applied Geophysics**. London: Paraninfo, 1995.

TELFORD, W. M. et al.. **Applied Geophysics**. New York/EUA: Cambridge University Press, 1996.

NABIGHIAN, Misac N.. **Electromagnetic Methods in Applied Geophysics**, Vol. 1 e 2. Tulsa: Society of Exploration Geophysicists, 1987.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Geoprocessamento I			
	CÓDIGO	CRÉDITO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F108588	02	6º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1 EMENTA

Conceitos Básicos de Cartografia. Conceitos Básicos de Geodésia por Satélites. Conceitos Básicos de Fotogrametria e Fotointerpretação. Conceitos Básicos de Sensoriamento Remoto. Conceitos Básicos de Geoprocessamento (Conceituação e Terminologia de Geoprocessamento; Comparação entre SIG, CAD e AM/FM; Implementação de um SIG; Análise Espacial; Utilização de um SIG).

2 OBJETIVO

2.1 Geral

- Promover e contribuir para que o aluno tenha domínio de conteúdos teóricos e atividades práticas, buscando os conceitos básicos e a relação teoria-prática para que no seu processo de formação acadêmica e profissional possa favorecer a evolução do estudante e o aprofundamento dos saberes profissional. Favorecer a integração do estudante à vida e mobilidade profissional.

2.2 Específicos

UNIDADE I

- Promover e contribuir para que o aluno tenha domínio dos conceitos básicos e a importância da Cartografia para o Geoprocessamento.
- Apresentar os conceitos e a importância da Geodésia por Satélites, suas aplicações para o Geoprocessamento.
- Aplicar os conhecimentos e conceitos teóricos na resolução de problemas.

UNIDADE II

- Conhecer os conceitos básicos e a importância da Fotogrametria e Fotointerpretação para o Geoprocessamento;

- Apresentar e contribuir para que o aluno tenha conhecimento dos conceitos básicos, a importância e aplicações do Sensoriamento Remoto para o Geoprocessamento;
- Apresentar os conceitos básicos do Geoprocessamento e adquirir os conhecimentos teóricos, técnicos e instrumentais iniciais para o desenvolvimento e utilização de Sistemas de Informações Geográficas aplicadas na área de petróleo e gás.

3 COMPETÊNCIAS

- Conhecer os conceitos básicos do Geoprocessamento e a importância da Cartografia para o Geoprocessamento, assim como os conceitos básicos e a importância da Geodésia por Satélites para o Geoprocessamento;
- Ter conhecimento dos conceitos básicos e a importância da Fotogrametria e Fotointerpretação para o Geoprocessamento, assim como os conceitos básicos e a importância do Sensoriamento Remoto para o Geoprocessamento;
- Adquirir os conhecimentos teóricos, técnicos e instrumentais iniciais para o desenvolvimento e utilização de Sistemas de Informações Geográficas aplicadas a Área ambiental e Gás Natural.

4 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Conceitos Básicos

- Conceitos Básicos de Cartografia e Geodésia por Satélites;
- Cartografia e Geodésia;
- Conceitos de Cartografia;
- Conceitos de Topografia;
- Conceitos de Geodésia. Diferenciação entre Topografia e Geodésia;
- Definições de Geóide e Elipsóide ;
- Coordenadas Geográficas. Projeções Cartográficas. Projeção UTM;
- Geodésia por Satélites;
- Sistemas de Posicionamento por Satélites (GPS e outros);
- Métodos de Levantamento: Autônomo, Diferencial e RTK;
- Tipos de Receptores: Navegação, Topográfico e Geodésico;
- Aplicações
- Conceitos Básicos de Fotogrametria, Fotointerpretação e Sensoriamento Remoto;
- Fotogrametria

- Conceitos de Fotogrametria;
- Estereoscopia.
- Fotogrametria Terrestre e Aerofotogrametria. Etapas de um levantamento aerofotogramétrico.
- Documentos Aerofotogramétricos: restituição, ortofotocarta, mosaico e ortofoto-mosaico.

UNIDADE II: Sensoriamento Remoto

- Sensoriamento Remoto;
- Definição e Evolução do Sensoriamento Remoto;;
- Representação Vetorial e Matricial;
- Princípios Físicos. Radiação Eletromagnética. Espectro Eletromagnético;
- Comportamento Espectral dos Alvos;
- Características Gerais das Curvas de Reflectância;
- Sistemas de Coletas de Dados. Plataformas e Sensores. Sensores Ativos e Passivos;
- Sistemas Orbitais. Imagem Digital;
- Análise Visual de Imagens e Processamento Digital de Imagens;
- Sistemas de Tratamento de Imagens;
- Aplicações.
- Conceitos Básicos de Geoprocessamento;
- Conceitos de Geoprocessamento e SIG;
- Conceito e Evolução das Geotecnologias;
- Banco de Dados;
- Conceito de Espaço e Relações Espaciais;
- Comparação entre SIG, CAD e AM/FM;
- Tipos de Representação Espacial;
- Implementação de SIG;
- Componentes de um Sistema de Informações Geográficas;
- Modelo, Estrutura e Organização de Dados Espaciais;
- Entrada, Verificação, Armazenamento e Saída de Dados Espaciais;
- Entrada de Dados Não Espaciais Associados a Atributos;
- Ligação de Dados Espaciais e Não Espaciais;
- Hardware e Software necessários para um SIG;
- Análise Espacial;
- Relações Espaciais entre Fenômenos Geográficos;

- Geostatística Aplicada a Dados Ambientais. Modelo Digital do Terreno;
- Tipos de Modelagem Geoespacial;
- Modelos Geoespaciais Aplicados na Previsão de Cenários Futuros;
- Utilização de SIG;
- Fundamentos e Contextualização das Aplicações dos SIG's na Área ambiental e Gás Natural;
- Aplicações de SIG's na Área ambiental e Gás Natural.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina será trabalhada de forma a possibilitar a participação ativa e crítica do aluno, proporcionando sempre a intervenção, debates, onde a atuação do professor seja sempre de um mediador e facilitador da aprendizagem, trabalhar-se-á numa perspectiva crítica e contextualizada utilizando-se de metodologias ativas, contribuindo dessa forma para que o aluno tenha domínio dos conteúdos trabalhados. Utilizando-se de meios como: Aulas expositivas e dialogadas, exercícios práticos, individuais ou em grupo; pesquisa de campo; visita técnica; elaboração e apresentação de relatórios técnicos..

6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O sistema avaliativo terá como base o processo de acompanhamento da aprendizagem do aluno de maneira processual e progressiva, estimulando o acadêmico a demonstrar as competências almejadas a partir deste plano de ensino, com a nota final da unidade construída a partir de um somatório de atividades da medida de eficiência e da nota obtida na prova contextualizada.

7 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FLORENZANO, Tereza Gallotti. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 101 p.

SILVA, Jorge Xavier da; Z Aidan, Ricardo Tavares. **Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, c2004. 363 p.

NOVO, Evlyn M. L. de Moraes. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, 2010. 363 p.

8 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACOCOLI, Giuseppe. **O dia do dragão: ciência, arte e realidade no mundo do petróleo**. Rio de Janeiro: Synergia, 2009. XIV, 408 p.

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 160 p.

FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia básica**. 2. ed., rev. e amp. Canoas, RS: Centro Universitário La Salle, 2005. 219 p.

JOLY, Fernand. **A cartografia**. 12. ed. São Paulo: Papirus, 2009. 136 p.

TULER, Marcelo; **Fundamentos de Topografia**. Bookman, *Minha Biblioteca*.

7º PERÍODO

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Hidráulica para Engenharia Ambiental			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F108618	02	7º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Hidráulicos Conceitos, Aplicações Estações elevatórias Bombas e Linhas de Recalque, Golpe de Aríete, Sistema de tubulações, Condutos livres, Hidrometria.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Conhecer os conceitos e formas de dimensionamentos dos sistemas hidráulicos;
Aplicar os conhecimentos na utilização das fórmulas para dimensionamento de equipamentos e peças hidráulicas.

2.2 Específicos

Unidade I

- Determinar a resultante das forças que um fluido em repouso exerce sobre uma superfície sólida;
- Identificar os tipos de escoamento dos fluidos;
- Perceber e aplicar o princípio da conservação da massa;
- Determinar a resultante das forças que um fluido em movimento exerce sobre uma superfície sólida;
- Identificar as diferentes formas de energia de um escoamento e saber relacioná-las;
- Determinar as perdas de energia decorrentes do movimento do fluido dentro de um tubo;

-Unidade II

- Dimensionar um circuito hidráulico em pressão com escoamento por gravidade;
- Dimensionar um circuito hidráulico em pressão com escoamento por elevação (escolha de bombas);
- Saber identificar os problemas que podem ocorrer num circuito hidráulico em pressão;

- Dimensionar canais, em regime uniforme;
- Dimensionar orifícios e descarregadores;
- Calcular vazão, velocidade e outras características do escoamento livre.

3. COMPETÊNCIAS

- Entender os conceitos de Hidráulica para Engenharia Ambiental;
- Dimensionar os sistemas hidráulicos ;
- Utilizar os equipamentos hidráulicos ;
- Avaliar a eficácia dos dimensionamentos ;
- Aplicar o conhecimento para dimensionamento dos sistemas hidráulicos ;
- Dominar a sistemática de sistemas hidráulicos para saneamento ;
- Estabelecer instrumentos de avaliação ou indicadores para medida de eficácia.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Definições e equipamentos hidráulicos

- Hidráulica
- Definições
- Grandezas e unidades
- Pressão e empuxo
- Corpos flutuantes
- Aplicações do Teorema de Bernoulli

UNIDADE II: Equipamentos hidráulicos

- Estações elevatórias, Bombas e Linhas de Recalque.
- Bombas
- Estações elevatórias;
- Linhas de recalque;
- Golpe de Aríete;
- Conceito
- Condições de equivalência;
- Golpes de Aríete em Linhas de Recalque;

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua por meio da utilização de diferentes instrumentos avaliativos, abrangendo Prova Contextualizada (PC), exame escrito e individual, constituído de questões contextualizadas e Medida de Eficiência (ME) obtida através da verificação do rendimento do aluno nas Atividades Práticas Supervisionadas propostas e descritas no Memorial de Avaliação.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO NETTO, J. M.. **Manual de hidráulica**. coord ARAÚJO, R., co-autores FERNANDES, M.F, ITO, A E.. 8 ed.. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de saneamento**. Brasília: 3.ed.Ver.,2004

GARCEZ, L. M. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DACACHI, N. G. **Saneamento básico**. Rio de Janeiro: 1984.

QUINTELA, A. C. **Hidráulica**. 6 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1998.

BAPTISTA, Márcio Benedito (Organizador). **Hidráulica aplicada**. 2. ed. Porto Alegre, RS: ABRH, 2. ed.628 p. 2011

OLIVEIRA, Paulo Cesar Espinosa de. **Hidráulica de canais em regime permanente**. Aracaju, SE: UFS, 2005. 119 p

FRANCISS, Fernando Olavo. **Hidráulica de meios permeáveis: escoamento em meios porosos**. São Paulo, SP: EDUSP, 1980. 169 p

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Geoquímica Ambiental			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F107700	04	7º	80	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Geoquímica: Conceitos Básicos. Abundância e Distribuição dos Elementos Químicos nos Diferentes Compartimentos da Terra: Litosfera, Hidrosfera, Biosfera. Geoquímica dos Processos Exógenos. Comportamento dos Elementos Químicos nos Solos, e os Fatores Controladores da sua Dispersão. Comportamento dos Elementos nas Águas: Superficiais e Subterrâneas, doces, estuarinas e salinas. Fatores Físico-químicos que controlam a dispersão dos elementos. O Ciclo Geoquímico dos Elementos. Conceitos de Geoquímica Exploratória. Técnicas de Amostragem e Métodos de Análises de Solos e Sedimentos. Águas e Vegetais.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Entender a estrutura da Terra como um todo e, sobretudo da crosta terrestre e o comportamento e a distribuição dos elementos químicos.

2.2 Específicos

Unidade I

- Conhecer os conceitos e formas de distribuição dos elementos químicos nas diferentes camadas da Terra;
- Aplicar os conhecimentos na utilização de amostragem e métodos de análises de solos.

Unidade II

- Conhecer os fenômenos do ciclo hidrológico e geoquímico das águas;

- Diferenciar as diversas técnicas de amostragem e analíticas para estudos geoquímicos;
- Compreender as diferenças entre as Águas superficiais e subterrâneas.

3. COMPETÊNCIAS

- Compreender o planeta Terra no contexto do universo e do sistema solar;
- Assimilar os processos endógenos de formação das rochas ígnea e o comportamento; dos elementos na cristalização de um magma;
- Perceber os processos exógenos do ciclo geoquímico e o comportamento dos elementos durante o intemperismo-erosão-transporte e deposição;
- Identificar a distribuição dos elementos nas águas superficiais e subterrâneas;
- Classificar as águas do ponto de vista geoquímico;
- Elaborar programas de diagnóstico ambiental.

4 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: A Terra do ponto de vista geoquímico, A Geoquímica dos Processos Endógenos.

- Definição, Objeto da Geoquímica;
- Campos da Geoquímica;
- A terra em relação ao universo
- Natureza, composição e idade do universo e do sistema solar;
- Meteoritos, classificação, composição;
- A abundância cósmica dos elementos;
- A estrutura e composição da Terra;
- A composição da crosta;
- A diferenciação primária dos elementos;
- Classificação Geoquímica dos elementos;
- O estado cristalino;
- Substituição iônica;
- Geoquímica das Rochas Ígneas;
- Comportamento dos elementos na Cristalização magmática;
- Composição química do magma e das rochas ígneas;
- Termodinâmica da cristalização magmática;

- Geoquímica da Sedimentação e as Rochas Sedimentares;
- Processos da sedimentação;
- O intemperismo;
- Fatores físico-químicos da sedimentação;
- Composição das rochas sedimentares;
- Geoquímica do solo – Pedogeoquímica;
- Definição, formação;
- Composição dos solos;
- Colóides e processos coloidais.

UNIDADE II: Geoquímica dos processos exógenos

- Geoquímica da Hidrosfera – Hidrogeoquímica;
- Definição, conceito;
- O ciclo hidrológico;
- Processos geoquímicos que controlam a qualidade da água;
- Geoquímica das águas superficiais;
- Geoquímica das subterrâneas;
- Classificação Geoquímica das águas;
- Classificação das águas para diversos usos;
- Poluição de águas por ações antrópicas;
- Geoquímica da Biosfera;
- O Ciclo Geoquímico global dos elementos;
- Conceitos básicos de geoquímica exploratória;
- Background , anomalia e contraste geoquímico;
- Halo de dispersão;
- Mobilidade Geoquímica;
- Partição Geoquímica;
- Estudo geoquímico estratégico e de detalhe (tático);
- Técnicas de amostragem e analíticas para estudos geoquímicos;
- Águas superficiais e subterrâneas;
- Solos e Sedimentos de corrente;
- Materiais biológicos.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua por meio da utilização de diferentes instrumentos avaliativos, abrangendo Prova Contextualizada (PC), exame escrito e individual, constituído de questões contextualizadas e Medida de Eficiência (ME) obtida através da verificação do rendimento do aluno nas Atividades Práticas Supervisionadas propostas e descritas no Memorial de Avaliação.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAIRD, Colins and MICHAEL Cann. **Química Ambiental**. 2 ed. Bookman, 2002.
LOLLAR, B. SHERWOOD. **Environmental Geochemistry**. Elsevier Science, 2005.
ROHDE, Geraldo.Mário.. **Geoquímica Ambiental e Estudos de Impacto**. 2. ed. São Paulo: Signus, 2004. 157 p.

8 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MANAHAN, Staneley. **Environmental Chemistry**. 8 ed. Lewis Publishers, 2004.
ROCHA,J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à Química Ambiental**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2004.
BERNER R. A. e BERNER E. K. 1995. **Global environment: water, air and geochemical cycles**. 448 p
BROWNLOW, A. H. **Geochemistry**. Prentice Hall, 1996.
DREVER, J. J. **The Geochemistry of natural waters**. Prentice Hall, 1997, 437p

 <p>Unit UNIVERSIDADE TIRADENTES</p> <p>SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO</p>	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Manejos de Recursos Naturais			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F108600	02	7º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Ecosistemas. Fundamentos teóricos da gestão e monitoramento dos recursos naturais. Gestão Integrada de recursos naturais renováveis e do meio ambiente. Manejo ecológico do solo e água. Clima. Mudanças climáticas. O mercado do carbono. Manejo de Áreas Silvestres. Recuperação de Áreas Degradadas e Restauração Florestal. Simulação e Modelagem de Recursos Naturais Renováveis. Instrumentos de Gestão dos Recursos Naturais Renováveis.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

- Compreender os diferentes ecossistemas do globo terrestre; Simular elaboração de projeto de pesquisa relacionada ao manejo dos recursos naturais.

2.2 Específico

Unidade I

- Conceituar e aprimorar as reflexões acerca da problemática dos recursos naturais e do meio ambiente;
- Construir conhecimentos sobre os recursos naturais em escala planetária e sobre sua conservação;
- Relacionar as necessidades humanas com relação de uso dos recursos naturais frente à perda da biodiversidade;
- Identificar as principais ameaças globais relacionadas ao uso inadequado de recursos naturais e perda da biodiversidade;

Unidade II

- Identificar e comparar as principais técnicas para o manejo e monitoramento de populações naturais;
- Distinguir conceitos fundamentais para a conservação e o manejo de recursos, tais como restauração ecológica, recuperação ambiental, recomposição, reabilitação e recuperação da paisagem.
- Identificar os principais tipos de unidades de conservação, diferenciando-os quanto aos seus conceitos, metas, situação mundial e nacional.

3. COMPETÊNCIAS

- Dominar os conhecimentos práticos e teóricos para o monitoramento e a gestão integrada dos recursos naturais renováveis e do meio ambiente;
- Aplicar conhecimentos práticos e teóricos para a avaliação dos impactos ambientais dos recursos naturais: clima, água e solo, possibilitando a análise, inferência e tomada de decisão nos processos de ocupação, preservação e recuperação do solo, água e vegetação; de forma a permitir o planejamento sustentado desses recursos;
- Aprimorar de forma crítica os temas mudanças climáticas e o mercado de carbono;
- Elaborar pesquisas relacionadas ao monitoramento dos recursos materiais recursos naturais (solo-água-planta-atmosfera);

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Conceitos de Ecossistemas e Gestão de Recursos Naturais Renováveis

- Conceito e Componentes de Ecossistemas.
- Classificação de Ecossistemas.
- Fundamentos Teóricos e práticos para o Monitoramento dos Recursos Naturais.
- Introdução as técnicas para elaboração do Zoneamento Agroecológico e Ambiental: Instrumento para a gestão, monitoramento e planejamento do uso sustentado dos recursos naturais (solo-água- planta-atmosfera)
- Estudo de caso: Água no século XXI: O ciclo Hidrológico e a distribuição de águas doces no planeta, usos múltiplos das águas superficiais e subterrânea, deteriorização dos suprimentos da água, eutrofização e seus componentes. Monitoramento e gestão dos recursos hídricos no Estado de Sergipe.
- Manejo Ecológico do Solo
- Solo, Definição, material de origem do solo, o perfil do solo, classificação dos solos, textura e estrutura do solo.

- Propriedades físico - hídricas dos solos.
- A influência do Clima na formação dos solos tropicais
- Fatores do meio ambiente e sua ação seletiva sobre a fauna, textura, porosidade, e temperatura do solo.
- Efeitos das Queimadas e Mecanização do solo.
- Efeitos da Salinização e Erosão do solo
- Manejo de Áreas degradadas.
- Recuperação de Áreas Degradadas.
- Estudo de caso: Monitoramento e Gestão Integrada de Recursos Naturais e do Meio Ambiente – O Zoneamento Agroecológico e Socioeconômico do Nordeste.

UNIDADE II: Monitoramento, Gestão e Manejo de Recursos Naturais II

- Levantamento e monitoramento de áreas degradadas. Modelos;
- Recuperação de áreas degradadas. Modelos;
- Sistemas Agroflorestais como técnica para a recuperação de áreas degradadas;
- Modelos de SAF'S;
- Mudanças Climáticas e o mercado de Carbono;
- Elaboração e/ou simulação de projeto de pesquisa relacionado ao manejo de recursos Naturais;
- Estudo de caso 1: Manejo de Recursos Naturais da Caatinga e Cerrados. Pesquisa Aplicada;
- Estudo de caso 2: Manejo de Recursos Naturais da Mata Atlântica. Pesquisa Aplicada;
- Estudo de caso 2: Manejo dos Recursos Naturais dos Cerrados. Pesquisa Aplicada.

5.PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional.

6.PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua por meio da utilização de diferentes instrumentos avaliativos, abrangendo Prova Contextualizada (PC), exame escrito e individual, constituído de questões contextualizadas e Medida de Eficiência (ME) obtida através da verificação do rendimento do aluno nas Atividades Práticas Supervisionadas propostas e descritas no Memorial de Avaliação.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TUNDISI, J. G. **Água no século XXI** - Enfrentando a Escassez. São Carlos: RIMA, IIE, 2. ed., 2005. 248 p.

REICHARDT, K. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. 1.ed. São Paulo: Monole Ltda., 2004. 477 p.

VAREJÃO-SILVA, M. A. **Meteorologia e Climatologia**. Brasília: INMET, Gráfica e Editora PAX, 2001 .532p.:il.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ZONEAMENTO AGROECOLÓGICO DO NORDESTE. Série documento. EMBRAPA 1993. 356 p.

SIQUEIRA, E. R; RIBEIRO, F. E. **Mata Atlântica de Sergipe**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2001. 132 p.

CRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais** São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 236 p.

VIEIRA, P. F.; WEBER J. **Gestão de recursos naturais e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. Trad. Anne Sophie de Pontbriad-Vieira, Christilla de Lassus. São Paulo: Cortez, 1997. 500 p.

SILVA, L. L. da. **Ecologia: manejo de áreas silvestres**. Santa Maria: MMA, FNMA, FATEC, 1996. 352 p.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Tratamento de Águas e Efluentes			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F109053	04	7º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Princípios Físicos, Químicos e Biológicos Envolvidos nos Processos de Tratamento de Águas e Efluentes. Constituição das Águas Naturais. Projeto de Sistemas de Tratamento de Água. Caracterização de Efluentes. Processos de Tratamento Biológicos Aeróbios e Anaeróbios. Tratamento Terciário de Efluentes e Reúso de Efluentes.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Ter conhecimento acerca dos aspectos fundamentais sobre os processos de tratamento de águas e efluentes.

2.2 Específicos

Unidade I

Dimensionar e projetar unidades de tratamento de água, de esgoto e efluentes;

Analisar os processos biológicos nas ETA e ETE.

Unidade II

Dimensionar lagoas de estabilização;

Caracterizar os efluentes industriais.

3. COMPETÊNCIAS

- Contribuir para a solução de problemas relacionados a contaminação ambiental de rios, lagos e estuários;
- Aliar a Teoria e Prática para projetar unidades de tratamento de água, de esgoto, e efluentes.
- Realizar análise de caracterização de águas e efluentes;

- Promover a interdisciplinaridade através das interações entre as disciplinas de Tratamento de Águas e Efluentes com as disciplinas de Microbiologia, Química Analítica, Operações Unitárias e Cinética de Reatores.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Tratamento de águas. Fundamentos do Tratamento de Efluentes

- Tratamento de águas;
- Constituintes das águas naturais e padrões de potabilidade;
- Tratamento convencional;
- Remoção de constituintes específicos: cor, odor, ferro, amônia etc.;
- Processos de Tratamento Avançados;
- Troca iônica;
- Osmose reversa;
- Adsorção;
- Dimensionamento das unidades de uma ETA;
- Controle da qualidade de águas;
- Fundamentos do Tratamento de Efluentes;
- Caracterização de efluentes;
- Parâmetros ligados à qualidade dos efluentes;
- Amostragem e procedimentos analíticos;
- Níveis de tratamento;
- Principais processos de tratamento;
- Levantamento de cargas poluentes.

UNIDADE II: Operações Unitárias. Tratamento Secundário

- Operações Unitárias;
- Gradeamento;
- Equalização de efluentes;
- Desarenação;
- Mistura rápida e floculação;
- Sedimentação;
- Flotação
- Aeração
- Tratamento Secundário;

- Visão geral sobre tratamento biológico;
- Cinética do tratamento biológico;
- Reatores biológicos;
- Tipos
- Características hidráulicas;
- O processo do lodo ativo e suas modalidades;
- Processos aeróbios com cultura imobilizada;
- Reatores anaeróbios;
- Tratamento de efluentes em sistemas de lagoas;
- Tanques sépticos ;
- Tratamento Terciário;
- Remoção de nutrientes (nitrogênio e fósforo);
- Desinfecção (UV, ozônio);
- Separação por membranas;

5.PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua por meio da utilização de diferentes instrumentos avaliativos, abrangendo Prova Contextualizada (PC), exame escrito e individual, constituído de questões contextualizadas e Medida de Eficiência (ME) obtida através da verificação do rendimento do aluno nas Atividades Práticas Supervisionadas propostas e descritas no Memorial de Avaliação.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RICHTER, Carlos A., DE AZEVEDO NETO, José M. **Tratamento de água: tecnologia atualizada**. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

METCALF & EDDY. **Wastewater engineering: treatment and reuse**. New York: McGraw-Hill, 2003.

SPERLING, Marcos Von. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 2 ed. Belo Horizonte: Desa, 2000.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL, Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 4. ed. Brasília: 2006.

dos Santos, Maria de Lourdes Florêncio. **Tratamento e utilização de esgotos sanitários / Programa de Pesquisa em saneamento Básico**, Recife, PE, ABES, 2006.

TCHOBANOGLOUS, G. BURTON, F. L. **Wastewater engineering: treatment & reuse**. 4.ed. Mc Graw-Hill College Div., 2002.

Jordão, E. P., Pessoa, C. A. **Tratamento de esgotos domésticos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Abes, 1995.

DAVIS, M. L., CORNWELL, D. A. **Introduction to environmental engineering**, 3.ed. Mc Graw-Hill, 1998.

 Unit <small>UNIVERSIDADE TIRADENTES</small> SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Controle de Poluição do Sonora			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F105449	04	7º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Noções de Química Atmosférica. Fontes e efeitos da poluição atmosférica. Prevenção e controle de poluentes específicos. Dispersão de poluentes na atmosfera. Gestão da qualidade do ar: legislação, normatização, inventário e monitoramento. Poluição sonora: fontes, efeitos, legislação. Qualidade do ar em ambientes internos. Estudos de caso de poluição atmosférica e sonora.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Conhecer os principais poluentes atmosféricos, seus efeitos e suas principais fontes, como prevenir suas emissões e como controlá-las;

2.2 Específicos

UNIDADE I

- ✓ Conhecer e identificar os principais tipos, fontes e efeitos da poluição ambiental;
- ✓ Compreender os aspectos legais e institucionais referentes à poluição ambiental;

UNIDADE II

- ✓ Conhecer as principais técnicas de controle da poluição ambiental da água, do ar ;
- ✓ Analisar criticamente as técnicas de controle ambiental, bem como os aspectos legais referentes à poluição, quanto à sua eficácia e eficiência sob a ótica da questão ambiental.

3. COMPETÊNCIAS

- Dominar os principais conceitos de química atmosférica;

- Utilizar as principais ferramentas de gestão da qualidade do ar, de forma criativa e inovadora: inventário, monitoramento, legislação e normatização;
- Conhecer os aspectos da poluição sonora;
- Estudar casos específicos de poluição do ar e sonora.

4.CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I:

Noções de Química Atmosférica; Poluentes Atmosféricos;

Noções de Química Atmosférica;

Mudanças climáticas e sua relação com a poluição do ar;

Camadas, composição e características físicas da atmosfera;

Unidades e concentração de poluentes

Evolução da atmosfera

Fontes e Efeitos da Poluição Atmosférica;

Tipos de fontes de poluentes atmosféricos;

Efeitos locais, regionais e globais;

Poluentes primários x secundários

Principais poluentes atmosféricos – origem, características e efeitos;

Dispersão de Poluentes na Atmosfera;

Noções de meteorologia – radiação solar, ventos e correntes de ar;

Classificação da atmosfera quanto à estabilidade;

Inversão térmica e ilhas de calor;

Tipos de plumas;

Modelos clássicos de dispersão atmosférica – modelo da pluma gaussiana;

Cálculo da altura de chaminé efetiva e desvios-padrão da distribuição espacial;

Estimativa da concentração de poluentes – modelos matemáticos / softwares

Prevenção e Controle de Poluentes Específicos;

Prevenção da poluição do ar – tecnologias limpas;

UNIDADE II: Controle de Poluentes; Gestão da Poluição; Poluição Sonora

Controle de Poluentes Específicos

Material particulado: Projeto de câmara gravitacional, ciclone, lavadores, filtro de manga e precipitador eletrostático;

Gases e vapores orgânicos (adsorção, combustão);
Monóxido de carbono (combustão);
Óxidos de enxofre (dessulfurização) e outros gases ácidos (processos de absorção);
Óxidos de nitrogênio (DeNOx, SCR);
Metais pesados voláteis (adsorção);
Ozônio e poluentes secundários;
Gestão da Qualidade do Ar;
Legislação nacional e internacional da poluição do ar;
Padrões de qualidade ocupacionais e ambientais e padrões de emissão;
Plano de ação para a gestão da qualidade do ar;
Inventário de emissão de poluentes – uso de software;
Monitoramento e instrumentação para a qualidade do ar;
Estudos de Caso de Poluição Atmosférica;
Episódios críticos de poluição do ar;
Poluição automotiva;
Poluição por fontes estacionárias;
Poluição do ar em ambientes interiores – uso de softwares demonstrativos;
Poluição Sonora;
Propriedades das ondas sonoras;
Espectro de ruídos típicos;
Medição de ruídos (decibelímetro);
Fontes de poluição sonora;
Funcionamento do aparelho auditivo;
Efeitos da poluição sonora;
Controle da poluição sonora;
Legislação e gestão da poluição sonora;

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Serão duas avaliações, obedecendo ao calendário de provas da Instituição. Em cada avaliação, a nota será dividida em: prova contextualizada - PC (8,0 pontos), com uma parte com consulta e outra sem consulta, e medida de eficiência – ME (2,0 pontos), esta última dividida em avaliação oral e escrita de seminário relacionado à disciplina (1,5 ponto) e relatório de visitas técnicas, quando houver (0,5 ponto).

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GODISH, Thad. **Air Quality**. 4 ed. New York: Lewis Publishers, 2004.

COOPER, C. David; ALLEY, F.C. **Air Pollution Control: a design approach**. 3 ed. Illinois: Waveland Press, 2002.

BRANCO, Samuel Murgel; MURGEL, Eduardo. **Poluição do Ar**. Coleção Polêmica; 2 ed; Ed. Moderna, 2004.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SPENGLER, J.D.; MCCARTHY, J.F.; SAMET, J.M. (ed.); **Indoor Air Quality Handbook**; 1 ed; Ed. McGraw-Hill; 2000.

BAIRD, C. **Química Ambiental**. 2 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

MACINTYRE, A.J.; **Ventilação Industrial e Controle de Poluição**; 2 ed; Ed. LTC; 1990.

HESKETH, Howard E.; **Air Pollution Control: Traditional and Hazardous Pollutants**; 1^a Ed, Ed. Lancaster (USA), Technomic, 1996.

BRAGA, Benedito; HESPANHOL, Ivanildo; **Introdução à engenharia ambiental**; 2^a Ed, Ed. Prentice Hall, São Paulo, 2003.

8º PERÍODO

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Gestão de Recursos Hídricos			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F106941	04	8º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Fundamentos para o gerenciamento de Recursos Hídricos; Poluição de Recursos Hídricos; Gestão de Recursos Hídricos.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Compreensão dos fundamentos básicos da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil e no mundo; Domínio da Legislação relacionada a água e suas aplicações.

2.2 Específicos

Unidade I

- Propiciar ampla revisão conceitual e informações referente à gestão de recursos hídricos e Bacias Hidrográficas;
- Apresentar a conceituação, classificação e distribuição dos recursos naturais;
- Conhecer os critérios e contextos das formas de valoração dos recursos naturais.

Unidade II

- Identificar as leis que a serem contempladas na elaboração de projetos, diagnóstico e políticas públicas, visando à gestão dos recursos naturais no contexto do desenvolvimento sustentável;
- Analisar as inter-relações entre sociedade e natureza a partir da forma de utilização dos recursos naturais;
- Discutir possibilidades de uso racional e sustentável dos recursos naturais em meios urbanos e rurais.

3. COMPETÊNCIAS

- Estabelecer relações explícitas entre os diversos tópicos que serão estudados;
- Utilizar as principais ferramentas da Gestão dos Recursos Hídricos de forma criativa e inovadora como Enquadramento dos Corpos d'Água; Outorga e cobrança pelo uso do recurso; Gestão de quantidade e qualidade, Direito de uso e as modalidades de cobrança;
- Compreender a os fundamentos da Gestão dos Recursos Hídricos para a resolução dos problemas relacionados a água;
- Favorecer o exercício de observar, indagar e avaliar dados;
- Compreender a importância do conhecimento científico;
- Realização de trabalhos em equipe de forma que desenvolvam também habilidades como as de comunicação e discussão;
- Aprender a admitir e respeitar ideias diferentes;
- Exercitar a argumentação e desenvolver o pensar e o espírito de cooperação.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Fundamentos para o Gerenciamento de Recursos Hídricos

- Água como recurso;
- Recursos Ambientais Renováveis e Não Renováveis;
- Ciclo Hidrológico e Distribuição de Água Doce no Planeta;
- Usos Múltiplos;
- A Crise da Água;
- Poluição dos Recursos Hídricos ;
- Resolução CONAMA 357/2005;
- Fontes de Poluição;
- Avaliação das cargas poluidoras em Recursos Hídricos;
- Prevenção da Poluição Hídrica;

UNIDADE II: Planejamento E Gestão De Recursos Hídricos

- Evolução administrativa das águas – Principais Conferências;
- A evolução da Gestão Ambiental dos Recursos Hídricos: Aspectos legais;
- O modelo Brasileiro: A Lei 9.433/97 ;
- Enquadramento dos Corpos d'Água;
- Outorga e cobrança pelo uso do recurso
- Gestão de quantidade e qualidade

- Direito de uso;
- A cobrança pelo uso;
- Plano de Recursos Hídricos;
- Sistema de Informação sobre recursos hídricos;
- Leis Estaduais de Gestão de Recursos Hídricos – Experiências Estaduais;

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em todo o tipo de atividades o professor procurará desenvolver, introduzir e promover a utilização de metodologias ativas, ferramentas indispensáveis na aquisição de habilidades que constituem o paradigma nuclear do currículo por competências. Estas preconizam a participação ativa do aluno, na pesquisa, raciocínio e resolução de problemas.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua por meio da utilização de diferentes instrumentos avaliativos, abrangendo Prova Contextualizada (PC), exame escrito e individual, constituído de questões contextualizadas e Medida de Eficiência (ME) obtida através da verificação do rendimento do aluno nas Atividades Práticas Supervisionadas propostas e descritas no Memorial de Avaliação

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, DEMETRIUS DAVID & PRUSKI, FALCO FERNANDO. **Gestão de Recursos Hídricos**. Aspectos Legais, econômicos, administrativos e sociais. 20 ed., 2000;

TUNDISI, JOSÉ GALIZIA. **Água no Século XXI: enfrentando a escassez**. Rima, 2005;

SOUZA FILHO, FRANCISCO DE ASSIS. **Gestão das Águas: princípios e práticas**. ABRH, Porto Alegre, 2003.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEGISLAÇÕES FEDERAIS E ESTADUAIS 9433/97. Política Nacional de Recursos **Hídricos**; Lei 6938/81 - Política Nacional de Meio Ambiente; DECRETO N0 24.643/34 - Código de Águas; Lei 3.870/97 Política Estadual de Recursos Hídricos - Sergipe.

RESOLUÇÕES CONAMA: **Resolução 001/86** – Definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para o uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental. Resolução 357/2005 – Classificação das águas.

MOTA, SUETÔNIO. **Preservação e Conservação de Recursos Hídricos**. 2 ed., ABES, 1995.

CANALI, VALENTE GILBERTO. et alli. **Water Resources Management**. ABRH, 2000.

CORBITT, R. A., “**Standard Handbook of Environmental Engineering**”. 2nd edition, McGraw-Hill, 1999.

 <p>SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO</p>	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Engenharia Econômica			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	H113163	02	8º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA:

Noções introdutórias. Fundamentos de economia: escassez, custos de oportunidade e CPP. Os fatores de produção. Sistema econômico. Fluxo econômico numa economia de mercado. Estudo de mercado. A Oferta e a demanda. O Equilíbrio entre a oferta e a demanda. Deslocamento das curvas de demanda e oferta. Tratamento matemático da função demanda. Elasticidade: Elasticidade-demanda. Elasticidade-procura. Teoria da firma. Função produção. Os custos de produção. O curto e o longo prazo. Equilíbrio da firma de mercado.

2.OBJETIVOS

2.1GERAL:

- Habilitar os participantes a tomarem decisões econômicas e financeiras, utilizando instrumentos da economia para solução de problemas de investimentos, na área da engenharia.

2.2ESPECÍFICOS:

Unidade I:

- Desenvolver o raciocínio lógico, a intuição, o senso crítico e a criatividade do aluno.
- Conscientizar a relevância da análise econômico-financeira para os projetos da área;
- Preparar o aluno para lidar com novos conceitos e conhecimentos e relaciona-los com outros já conhecidos.

Unidade II:

- Conscientizar-se da relevância da analisar de forma econômico-financeira projetos da área;

- Preparar o aluno para lidar com novos conceitos e conhecimentos, relacionando com os adquiridos anteriormente;
- Desenvolver atitudes de iniciativa, capacidade de avaliação econômico-financeira. e conscientização de um estudo contínuo e sistemático da disciplina.

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 custos.

4.CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Unidade I:

- Matemática financeira: Desconto.
- Matemática financeira: Juros simples e compostos.
- Análise de investimentos e reposição de ativos.
- Sistemas de amortização de empréstimos e financiamentos.

Unidade II:

- Taxa de retorno de investimentos;
- Comparação de projetos de investimentos;
- Fontes de financiamento industrial;
- Processo de tomada de decisão.

5.PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:

A disciplina será trabalhada de forma a possibilitar a participação ativa e crítica do aluno, proporcionando sempre a intervenção, debates, no qual o professor atue como mediador da

aprendizagem. Trabalhar-se-á numa perspectiva crítica utilizando-se de metodologias ativas de ensino, aulas expositivas dialogadas sendo desenvolvidas de acordo com os conteúdos a serem trabalhados, através de apresentação dos conceitos fundamentais relacionados ao tema para discussão de questões relacionadas, fixando os conceitos reconstruídos na interação professor-aluno-conhecimento.

6.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.

7.BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 16ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Record, 2008.

VASCONCELLOS, Marco A. S.; GARCIA, Manuel E. **Fundamentos de economia**. 3ª ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2008.

HUMMEL, Paulo R. V.; PILÃO, Nivaldo E. **Matemática Financeira e Engenharia Econômica**. Pearson Thomson Learning, 2003.

LELAND, Blank; TARQUIN, Anthony. **Engenharia Econômica**. 6ª ed. ArtMed, 2010.

EHRlich, Pierre J.; MORAES, Edmilson A. De. **Engenharia Econômica**. 6ª ed. Atlas, 2011.

8.BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e análise de custos**. São Paulo, SP: Atlas, 2001.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David M. **Fundamentos de matemática elementar 11: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva**. São Paulo, SP: Atual, 2009.

MENDES, Judas T. G. **ECONOMIA: Fundamentos e Aplicações**. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2004.

GONÇALVES, Armando; NEVES, Cesar Das; CALÔBA, Guilherme; NAKAGAWA, Marcelo; MOTTA, Regis; COSTA, Reinaldo P. Da. **Engenharia econômica e finanças**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009.

SILVA, Fernando A. R. **Finanças públicas**. São Paulo, SP: Atlas, 1979.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Avaliação de Impactos Ambientais			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F109061	04	8º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

A Importância do EIA/RIMA, Relatório de Impacto Ambiental, A Resolução CONAMA 001/86, Diagnóstico Ambiental: Meios Físico, Biótico, Antrópico, Avaliação de Impacto Ambiental e as diversas Metodologias Usadas, Proposição de medidas mitigadoras, Planos de Monitoramento.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Propiciar uma abordagem aprofundada das avaliações de impacto ambientais e suas aplicações práticas: Estudo de Impacto Ambiental, Avaliação de Risco e Avaliação Ambiental Estratégica.

2.2 Específicos

Unidade I

- Discutir os relatórios e resoluções de Impacto Ambiental;
- Entender os Fundamentos da Avaliação de Impacto ambiental.

Unidade II

- Avançar no entendimento das etapas de planejamento e execução de estudos ambientais. Em particular, busca-se (I) explorar a etapa de análise dos impactos e suas ferramentas, (II) discutir a relação entre mitigação de impactos adversos e análise de impactos e (III) mostrar a importância das etapas pós-aprovação de AIA e do acompanhamento ambiental;

3. COMPETÊNCIAS

- Analisar e formular avaliações dos impactos das atividades antrópicas do homem.

- Dominar os fundamentos dos relatórios e resoluções referentes ao impacto ambiental.
- Promover a conscientização pela preservação ambiental demonstrando as principais causas da degradação.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I: Relatório de Impacto Ambiental ;

A Importância do EIA/RIMA;

Relatório de Impacto Ambiental;

A Resolução CONAMA 001/86.

Unidade II: Diagnóstico Ambiental;

Meio Físico;

Meio Biótico;

Meio Antrópico;

Avaliação de Impacto Ambiental ;

Metodologias Usadas;

Proposição de medidas mitigadoras;

Planos de Monitoramento.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em todo o tipo de atividades o professor procurará desenvolver, introduzir e promover a utilização de metodologias ativas, ferramentas indispensáveis na aquisição de habilidades que constituem o paradigma nuclear do currículo por competências. Estas preconizam a participação ativa do aluno, na pesquisa, raciocínio e resolução de problemas.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O sistema avaliativo terá como base o processo de acompanhamento da aprendizagem do aluno de maneira processual e progressiva, estimulando o acadêmico a demonstrar as competências almejadas a partir deste plano de ensino, com a nota final da unidade construída a partir de um somatório de atividades da medida de eficiência e da nota obtida na prova contextualizada.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANEAMENTO, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável.

Barueri, SP: Manole, 2005. 842 p

LA ROVERE, Emilio Lebre; D'AVIGNON, Alexandre ((coord.)). **Manual de auditoria ambiental. 2.** ed. Rio de Janeiro: Qualitymark 2006. 136 p.

SORENSEN, Bent. **Renewable energy: its physics, engineering, use, environmental impacts, economy and planning aspects.** 3rd ed. New York: c2004. 928 p.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

D'AVIGNON, Alexandre; PIERRE, Carla Valdetaro. **Manual de auditoria ambiental: de estações de tratamento de esgotos.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

GESTÃO ambiental em Sergipe: o que é importante para o empresário conhecer. Aracaju, SE: SEBRAE, 2000. 39 p.

CAHILL, L.B. ; KANE, R.W. **Environmental Audits.** Governements Institutes, Inc., USA 1994.

JUCHEN, P.A **Gestão e Auditoria Ambiental,** Curitiba FAE/CDE, 1995.

SILVA , H. V. **Auditoria de Estudo de Impácto Ambiental,** Rio de Janeiro UFRJ; COPPE, 1996.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Legislação e Direito Ambiental			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	H118076	04	8º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Introdução. Direito Ambiental. O ambiente na legislação brasileira. O patrimônio ambiental nacional: natural, artificial e cultural. O meio ambiente na Constituição Federal de 1988. A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de 31/08/1981). A Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433, de 08/01/1997). A Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27/04/1999). O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei nº 9.985, de 18/07/2000). Lei dos Crimes Ambientais (Lei nº 9.605, de 12/02/1998).

2. OBJETIVOS

Promover uma visão geral das questões que envolvem a Legislação Ambiental Brasileira.

3. COMPETÊNCIAS

- Adquirir noções da Legislação e do Direito Ambiental, bem como a concatenação entre seus aspectos teóricos, legais e a realidade social.
- Interpretar a Política Nacional do Meio Ambiente.
- Compreender os aspectos teóricos e legais do Direito Ambiental.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: DIREITO AMBIENTAL

Introdução

Homem e o planeta ameaçados;

Desenvolvimento sustentável;

Ética Ambiental;

O Direito Ambiental;

Nomenclatura;
Conceito;
Princípios;
Multidisciplinariedade;
O Ambiente na Legislação Brasileira
Histórico;
As normas da ISO 14.000;
Perspectivas e implementação;
O meio ambiente na Constituição Federal de 1988;
O Patrimônio Ambiental Nacional
O patrimônio ambiental natural;
O patrimônio ambiental cultural ;
O patrimônio ambiental artificial.

UNIDADE II: POLÍTICA AMBIENTAL

A Política Nacional do Meio Ambiente;
O Sistema Nacional do Meio Ambiente;
Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente;
O zoneamento ambiental;
A avaliação de impactos ambientais
O Estudo de Impacto Ambiental (EIA);
O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA);
O licenciamento ambiental;
A Política Nacional de Recursos Hídricos;
A Política Nacional de Educação Ambiental;
O Sistema Nacional de Unidades de Conservação;
Lei dos Crimes Ambientais;

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional.

6. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua por meio da utilização de diferentes instrumentos avaliativos, abrangendo Prova Contextualizada (PC), exame escrito e individual, constituído de questões contextualizadas e Medida de Eficiência (ME) obtida através da verificação do rendimento do aluno nas Atividades Práticas Supervisionadas propostas e descritas no Memorial de Avaliação.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, Alaôr Caffê e PHILIPPI JR., Arlindo. **Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental**. Editora Manole, 2005.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 12 ed. Editora Malheiros, 2004.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 2 ed. Editora Saraiva, 2003.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEITE, José Rubens Morato e BELLO FILHO, Ney de Barros. **Direito Ambiental Contemporâneo**. Editora Manole, 2004.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Prática De Direito Ambiental**. Editora Juarez de Oliveira, 2004.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 5. ed. rev. ampl. e atual. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2001.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21**. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. 27 ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

 <p>SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO</p>	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Saneamento Ambiental			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F108626	02	8º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Sistemas de abastecimento e tratamento de água para fins de potabilização. Sistemas de captação de água subterrânea. Adução de água bruta e potável. Instalações Elevatórias. Reservação. Redes de Distribuição. Tratamento de águas para abastecimento. Sistema predial de esgoto sanitário: Tipologia; Rede de Coleta e Condução do Esgoto; Avaliação da Capacidade de Autodepuração dos Corpos Receptores. Sistemas de esgoto sanitário: Origem e Características do Esgoto. Redes de Coleta de Esgoto Sanitário. Estações Elevatórias. Interceptores e Emissários. Processos de Tratamento de Esgotos.

2. OBJETIVO

2.1 Geral

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.

2.2 Específicos

Compreender o funcionamento dos sistemas de saneamento.

Entender a integração dos sistemas.

Conhecer alternativas de solução para o saneamento ambiental.

Aplicar alternativas de solução no saneamento ambiental.

3. COMPETÊNCIAS

Compreender os conceitos de saneamento Ambiental.

Dimensionar os sistemas hidráulicos

Ter conhecimento dos equipamentos dos sistemas.

Ponderar quanto à eficácia dos sistemas na aplicação para saneamento.

Dominar a sistemática de sistemas hidráulicos para saneamento

Estabelecer instrumentos de avaliação ou indicadores para medida de eficácia.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Definições e equipamentos hidráulicos

Saneamento

Saneamento e Meio ambiente

Definição

Saneamento e a legislação

Gestão dos serviços de Saneamento

Saneamento e políticas públicas

Saneamento e Meio ambiente

UNIDADE II: Sistemas de Saneamento

Sistemas de Saneamento

Sistema de abastecimento de água

Quantidade de água

Qualidade de água

Unidades do sistema de abastecimento de água

Sistema de esgoto

Caracterização da quantidade de esgotos

Soluções de esgotamento sanitário

Sistema de drenagem pluvial

Estrutura de drenagem pluvial

Elementos para dimensionamento do sistema

Dispositivos componentes do sistema de macrodrenagem

Sistema de limpeza pública

A problemática dos resíduos sólidos

Componentes do serviço de limpeza pública

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional.

6. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua por meio da utilização de diferentes instrumentos avaliativos, abrangendo Prova Contextualizada (PC), exame escrito e individual, constituído de questões contextualizadas e Medida de Eficiência (ME) obtida através da verificação do rendimento do aluno nas Atividades Práticas Supervisionadas propostas e descritas no Memorial de Avaliação.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO NETTO, J. M.. **Manual de hidráulica**. coord ARAÚJO, R., co-autores FERNANDES, M.F, ITO, A E.. 8 ed.. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de saneamento**. Brasília: 3.ed.Ver.,2004

GARCEZ, L. M. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DACACHI, N. G. **Saneamento básico**. Rio de Janeiro: 1984.

QUINTELA, A. C. **Hidráulica**. 6 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1998.

CAVINATTO, Vilma Maria. **Saneamento básico: fonte de saúde e bem-estar**. 2. ed., reformulada, 25ª impr. São Paulo: Moderna, 2008. 87 p.

ARLINDO PHILIPPI JR. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. 3. reimpr., 2013. Barueri, SP: Manole, 2013. 842 p.

SILVA, DEMETRIUS DAVID & PRUSKI, FALCO FERNANDO. **Gestão de Recursos Hídricos**. Aspectos Legais, econômicos, administrativos e sociais. 20 ed., 2000.

 <p style="text-align: center;">SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO</p>	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Práticas de Engenharia Ambiental IV			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F108634	02	8º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Práticas de laboratório com aplicação das Bases Orientadoras da Ação Generalizadas. Execução do projeto integrador continuado aplicado na área. Escrita de artigo científico para publicação final. Solução de Projeto de Alta Complexidade com resolução de questões múltiplas do núcleo básico e específico do curso.

2. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

2.1. Geral

Estimular práticas de estudos independentes visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno com ênfase nas disciplinas de Hidráulica para engenharia ambiental, geoprocessamento, geoquímica ambiental e tratamento de águas e efluentes.

2.1 Específicos

Unidade I

- Trabalhar no aluno a habilidade para desenvolver projetos acadêmicos comunitários com abordagem de engenharia.

Unidade II

- Estimular a aplicabilidade da Engenharia no cotidiano da comunidade, com execução dos projetos desenvolvidos no curso.

3. COMPETÊNCIAS

Trabalhar em Equipe na elaboração de projetos de alta complexidade;

Desenvolver habilidades interpessoais e desenvolvimento oral e escrito;

Desenvolver habilidades de organização intelectual e de planejamento do tempo de estudo;

Desenvolver a capacidade de ler, interpretar e representar produtos;

Reconhecer, desenvolver e resolver problemas;

Dominar a área de atuação de engenheiro e as responsabilidades atribuídas à profissão no meio social e ambiental;

Consolidar as informações provenientes de diversas áreas para desenvolvimento de projetos.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

Planejamento de projeto;

Discussão de questões núcleo básico.

UNIDADE II

Execução de Projeto;

Discussão de questões núcleo básico.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Emprego de metodologias ativas, na busca e construção do conhecimento, aproximando a teoria com a prática, para que os alunos desenvolvam uma formação profunda e sólida; Orientações individuais e coletivas, estudos de texto, discussões e argumentações no contorno do projeto, estudos dirigidos com gradação de dificuldade, acompanhamento a cada encontro das etapas de desenvolvimento do trabalho, e trabalho em equipe para resolução de problema multidisciplinar da sua área de atuação profissional.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida em três etapas: uma parte escrita de desenvolvimento do trabalho em forma de um pré-projeto equivalente a 30% da nota da unidade, uma apresentação oral da resolução do problema contemplando 30% da nota da unidade e os 40% restantes da nota serão distribuídos pela realização das etapas de desenvolvimento do projeto a cada encontro e associação de conteúdos com básicos e específicos. A avaliação (em todas suas etapas) será norteada e dimensionada proporcionalmente aos seguintes fatores: Relevância do tema (técnica e/ou social), Clareza do desenvolvimento e estrutura do projeto, Organização metodológica, Participação da equipe (avaliação dos pares), Atenção às especificações técnicas e Postura de apresentação dos resultados.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15287: informação e documentação: projeto de pesquisa. Rio de Janeiro, 2011.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Hartmut. **Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 458 p

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ROCHA, L. A. S.; Azevedo, C. T. **Projetos de Poços ambiental**. Ed. Interciência. PETROBRAS, Rio de Janeiro, 2009.

THOMAS, J. E. **Fundamentos de Engenharia ambiental**. 1º edição, Rio de Janeiro. Editora Interciência, 2004.

PACHECO, M. A. C.; VELLASCO, M. M. B. R. **Sistemas inteligentes de apoio á decisão análise econômica de projetos de desenvolvimento de campos ambiental sob incerteza**. Rio de Janeiro: PUC-RIO/Interciência, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa. Rio de Janeiro: 2003.

BASTOS, C. L., CANDIOTTO, K. B. B., CANDIOTTO, C. **Fundamentos da Pesquisa Científica Teoria e Prática**, Rio de Janeiro, Editora vozes, 1 ed., 2011.

9º PERÍODO

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Empreendedorismo			
	CÓDIGO	CRÉDITO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F108359	02	9º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

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 empresas.

2. OBJETIVOS

2.1 - Geral

Desenvolver no aluno um perfil gestor empreendedor possibilitando uma visão global que o capacite a compreender os diversos cenários econômicos e por em prática seu lado empreendedor de forma inovadora, utilizando as diversas ferramentas da gestão administrativa.

2.2 Específico

- Desenvolver atitudes empreendedoras, o senso crítico, criativo, inovador e o coletivismo do empreendedor, a partir dos conhecimentos e saberes relacionado à elaboração e à apresentação de um plano de negócios.
- Entender a importância do empreendedorismo para a formação universitária, apropriando-se de técnicas para o estudo de texto.
- Construir e implementar um plano de negócios - PN.

3. COMPETÊNCIAS

- Conhecer os tipos de empreendimento e perfil do empreendedor;
- Identificar oportunidades de negócios;
- Idealizar, apresentar protótipos e lançar no mercado novos produtos ou serviços;
- Verificar a viabilidade social, financeira e operacional da abertura de um negócio;
- Criar empresas adequadas às necessidades do mercado e com maior êxito de sucesso, a partir do Plano de Negócios;
- Elaborar auditorias de Plano de Negócios.

4. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

UNIDADE I: O Empreendedorismo da sua: natureza; origens à funcionalidade empreendedora.

1. O Empreendedorismo e suas raízes.
2. O processo empreendedor e suas conquistas;
3. Breve cenário do empreendedorismo no Brasil e o papel do SEBRAE para as MPE's;
4. Entendendo o universo dos negócios e do empreendedor;

UNIDADE II: Construção e Implementação do Plano de Negócios

1. Plano de USO - PU 1 ao PU 3
2. Plano de USO - PU 4 ao PU 6
3. Detalhando o Plano Financeiro
4. Auditoria do Plano de Negócios

5. 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.

6. 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2014. 267 p. ISBN 9788521624974.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. 4. ed. 2. reimp. São Paulo, SP: Manole, 2014. 315 p. ISBN 9788520432778.

PEIXOTO FILHO, Heitor Mello. **Empreendedorismo de A a Z: casos de quem começou bem e terminou melhor ainda**. São Paulo, SP: Saint Paul, c2011. 142 p.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARON, Robert A.; SHANE, Scott A. **Empreendedorismo: uma visão do processo**. São Paulo, SP: Cengage Learning; Thomson, c2007. 443 p. ISBN 9788522105335.

BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. 9. reimpr. São Paulo, SP: Atlas, 2012. 314 p. ISBN 9788522433384.

CAVALCANTI, Glauco; TOLOTTI, Márcia. **Empreendedorismo: decolando para o futuro: as lições do voo livre aplicadas ao mundo corporativo**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 152 p.

HASHIMOTO, Marcos. **Espírito empreendedor nas organizações: aumentando a competitividade através do intra-empendedorismo**. São Paulo: Saraiva Siciliano S/A, 2006. 277 p.

SALIM, Cesar Simões et al. **Construindo planos de negócios: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso**. 3. ed., 10. tiragem. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2005.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business model generation: inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários**. 6. reimpr. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2013. 278 p. ISBN 9788576085508.

ACESSO VIRTUAL

Aveni., and Alessandro. **Empreendedorismo Contemporâneo: Teorias e Tipologias**. Atlas, 2014. VitalBook file.

John, BESSANT,, and TIDD, Joe. **Inovação e Empreendedorismo - Administração**. Bookman, 2009. VitalBook file.

GEM – Global Entrepreneurship Monitor. **Executive Report**. Boston. (2008). Disponível em: <<http://www.gemconsortium.com.br>>. Acesso em 02out .2015.

GEM - Global Entrepreneurship Monitor. **Empreendedorismo no Brasil 2004**: Curitiba IBQP, 2005. p.107. Disponível em: <<http://www.biblioteca.sebrae.com.br/>>. Acesso em: 04out .2015.

PERIÓDICOS:

ANPROTEC – **Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas** (2008). Pesquisa Anprotec. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br>>. Acesso em: 22/10/2015.

PANEGALLI, J C. **Facilitador PACE, do processo de diagnóstico, planejamento, gestão integrada e compartilhada nas organizações empresariais**: uma proposta. Dissertação (Programa de Pós-graduação da UDESC/ESAG). Florianópolis: UDESC/ESAG, 2007.

PAMPLONA, Paulo; TELLES, Lucas. **O despertar do espírito empreendedor**. Diário do Comércio e Indústria. (Caderno Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas Sebrae-SP). 06 dez 2011. Disponível em: <<http://www.sebraesp.com.br>>. Acesso em 05 jan.2013.

SOFTEX - Associação para a Promoção da Excelência do Software Brasileiro. Disponível em: <<http://www.softex.br>>. Acesso em 02 jan.2013.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Gestão de Resíduos Sólidos			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F105104	04	9º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Origem e Metodologias para Caracterização Quantitativa e Qualitativa dos Resíduos Sólidos. Processos de Acondicionamento e Coleta. Sistemas de Tratamento. Gestão de Resíduos Industriais e de Serviços de Saúde. Sistemas de Disposição Final.

2.OBJETIVO

2.1 Geral

Trabalhar às questões dos resíduos sólidos, enfocando desafios, impactos ambientais e efeitos à saúde, levando à compreensão das implicações da geração, gestão de recursos e impactos do gerenciamento de resíduos.

2.2. Específicos

Unidade I

- Compreender a Hierarquia Processual para minimizar efeitos adversos.
- Apresentar a gestão dos resíduos sólidos urbanos, resíduos de serviços de saúde, resíduos industriais e demais resíduos especiais, enfatizando as etapas do gerenciamento e os processos de valorização, tratamento e disposição final, como também a legislação e normas técnicas vigentes.

Unidade II

- Estudar as formas de minimização, recuperação e valorização de resíduos e compreender os princípios e técnicas de gestão de resíduos sólidos, considerando os aspectos legislativos, ambientais, econômicos e sociais.
- Realizar visitas técnicas a instalações de transporbo, triagem manual e mecanizada, aterro sanitário e aterro classe I, instalação de recuperação de metais de lodos e incineração de resíduos perigosos.

3. COMPETÊNCIAS

- Compreender a Prevenção da Poluição relacionada com Resíduos Sólidos;
- Compreender a importância da gestão integrada dos resíduos sólidos;
- Compreender cada etapa de uma gestão integrada;
- Saber caracterizar os Resíduos Sólidos;
- Aprender a selecionar alternativas para solucionar os problemas com a gestão de resíduos;
- Ser capaz de incentivar o desenvolvimento sustentável através da compreensão do Processo de Gestão de Resíduos Sólidos;
- Propiciar o exercício da cidadania, discutindo as questões do lixo urbano;
- Criar um espaço de Educação Ambiental, focado na temática dos Resíduos Sólidos;
- Disseminar os conhecimentos adquiridos para formar Agentes Multiplicadores.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Princípios da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Introdução

Definições Importantes;

Tipos de Poluições Causadas;

Importância do Estudo;

Situação Atual da Gestão de Resíduos Sólidos;

Problemas e Desafios da Gestão de Resíduos Sólidos;

Modelo de Gerenciamento Integrado;

Plano Diretor;

Etapas de um Programa de Gestão Integrada;

Origem e Composição;

Definições;

Classificação;

Normas Brasileiras Registradas;

Caracterização;

Técnicas de Amostragem;

Características Importantes para Modelo de Gestão;

Acondicionamento e Coleta de Resíduos Sólidos;

Introdução;

Tipos de Serviços de Coleta;
Fases da Coleta;
Recipientes;
Critérios Estabelecidos por Normas – NBR;
Veículos Coletores;
Coleta Seletiva;
Sistemas de Tratamento de Resíduos Sólidos;
Processamento de Matéria Orgânica;
Processamento de Papel;
Processamento de Plástico;
Processamento de Vidro;
Processamento de Metal;
Processamento de Entulho;

UNIDADE II: Sistemas de Disposição Final de Resíduos Sólidos

Lixão

Aterro Controlado;
Aterro Sanitário;
Avaliação de Cenário;
Remediação e Fechamento de Lixões;
Adequação de Aterros;
Avaliação de Áreas para localização de Aterros;
Diretrizes para Projeto de Aterros Sanitários;
Resíduos Industriais e de Serviços de Saúde (RSS)
Introdução;
Classificação;
Legislação e Normas Técnicas;
Aspectos Relevantes;
Gerenciamento;
Aspectos Técnico-operacionais de manejo, tratamento e disposição;
Reciclagem.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina será trabalhada de forma a possibilitar a participação ativa e crítica do aluno, proporcionando sempre a intervenção, debates, onde a atuação do professor seja sempre de um mediador e facilitador da aprendizagem, trabalhar-se-á numa perspectiva crítica e contextualizada utilizando-se de metodologias ativas, contribuindo dessa forma para que o aluno tenha domínio dos conteúdos trabalhados. Utilizando-se de meios como: aulas expositivas dialogadas, Ao final do período letivo os alunos apresentarão oralmente seus anteprojetos e escreverão relatórios técnicos sobre a temática da Gestão de Resíduos Sólidos das atividades de práticas investigativas que foram desenvolvidas no decorrer de cada unidade de estudo e em todo o período.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

No processo de avaliação serão utilizadas provas escritas com perguntas objetivas e subjetivas, abertas e fechadas, e contextualizadas; serão realizados trabalhos para a avaliação como: análise crítica de artigos científicos; pesquisas bibliográficas em base de dados com visita à biblioteca; visita técnica com elaboração de relatório escrito e apresentação oral; seminários individuais e em grupo levando-se em consideração apresentação e produção escrita; no decorrer do curso ocorrerão debates, questionamentos, indagações para a verificação da aprendizagem, considerando as habilidades e competências. No final do curso será realizada uma apresentação de anteprojetos individuais ou coletivos resultantes das práticas investigativas.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SCHNEIDER, V. E, EMMERICH, R. C. et. al. **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Serviços de Saúde**. 2. ed. EDUCS, 2004.

LIMA, L.,M., Q. **Lixo: Tratamento e Biorremediação**. 3. ed. São Paulo: Hemus Editora Ltda., 2004.

LIXO MUNICIPAL: Manual de Gerenciamento Integrado. Coordenação: D'Almeida, M. L. O. e VILHENA, A. 2. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

MOTA, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2000.

ALLEN, D. T., & ROSSELOT, K. S. **Pollution Prevention for Chemical Process**. John Wiley & Sons, 1997.

BRABA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

D'ALMEIDA, M. L. O. e VILHENA, A.. **Lixo Municipal Manual de Gerenciamento Integrado**. 2. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Gestão e Planejamento Ambiental			
	CÓDIGO	CRÉDITO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F106216	02	9º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA:

A crise ambiental atual. O novo cenário mundial e a visão moderna das organizações para as questões ambientais. O Sistema de Gestão Ambiental (SGA). As Normas NBR ISO 14.000 de Gestão Ambiental. A implementação de um SGA em uma organização. O Desempenho Ambiental nas organizações. Conceito de Indicadores Ambientais. Conceito de Ciclo de Vida de Produtos. Conceito de Ecodesign (Projeto para o meio ambiente). Princípios de Auditoria Ambiental.

2. OBJETIVO

2.1 Geral

Compreender a situação ambiental atual a as perspectivas para as próximas décadas e entender o comportamento ambiental atual das organizações.

2.2 Específicas

Unidade I

- Demonstrar a evolução teórica e prática dos processos de planejamento ambiental;
- Apresentar as concepções estruturais e funcionais de Planejamento Ambientais;
- Evidenciar exemplos de planejamento ambiental, suas metodologias e as vantagens e desvantagens;

Unidade II

- Apresentar técnicas de Planejamento Ambiental Participativo;
- Demonstrar a utilização de indicadores para diagnóstico e monitoramento em Planejamento Ambiental;

3. COMPETÊNCIAS

- Conhecer as normas internacionais de Gestão Ambiental;
- Desenvolver um Planejamento de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA);
- Conhecer as etapas de Implementação de um SGA;
- Compreender como se avalia o desempenho ambiental de uma organização através o uso de indicadores ambientais;
- Conhecer técnicas de Análise de Ciclo de Vida e de Ecodesign;
- Compreender as técnicas de gerenciamento e realização de auditorias ambientais.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: A Gestão Ambiental nas organizações

A situação ambiental atual;

A crise ambiental;

O Novo cenário atual e a competição mercadológica;

A visão moderna das empresas para as questões ambientais ;

A vanguarda da Gestão Ambiental;

Conceito de Eco Produtos – Os selos verdes mundiais;;

Atuação do consumidor verde;

Princípios de Gestão Ambiental;

A Gestão Ambiental e o Desenvolvimento sustentável;

Benefícios potenciais de um Sistema de Gestão Ambiental

As Normas ISO 14.000 de Gestão Ambiental;

Histórico

A estrutura do Comitê Técnico de Gestão Ambiental da ISSO.

Etapas de Implementação de um Sistema de Gestão Ambiental;

O diagnóstico inicial de uma organização com relação a sua situação ambiental

O Estabelecimento da Política Ambiental da Organização;

Planejamento e Implementação de um Sistema de Gestão Ambiental;

Aspectos e Impactos Ambientais;

Definição de Aspectos e Impactos Ambientais;

Identificação e classificação de Aspectos/Impactos;

Avaliação de Aspectos/Impactos;

Aspectos e Impactos relacionados com várias atividades;

Os Requisitos Legais e outros;

UNIDADE II: Objetivos e Metas Ambientais e Programas de Gestão

Definições.

Estabelecimento dos Objetivos e Metas ambientais;

Indicadores ambientais para as metas ambientais;

Elaboração de programas de Gestão Ambiental ;

Estudo de caso;

Implantação, Operação e Verificação do SGA

Recursos, funções, responsabilidades e autoridade;

Competência, Treinamento e conscientização;

Comunicações;

Documentação e controle de documentos do SGA;

Controle Operacional;

Preparação e Respostas à Emergência;

Verificação do Sistema;

Análise pela Administração;

Exibição de um filme sobre Gestão Ambiental;

Desempenho Ambiental, Avaliação de Ciclo de Vida de Produto Projeto para o Meio

;Ambiente e Auditoria Ambiental;

Desempenho Ambiental;

Princípios do Desempenho Ambiental ;

Indicadores Ambientais;

Indicadores Gerenciais;

Indicadores Operacionais;

Indicadores de Condição Ambiental;

Exercícios sobre projeto de indicadores;

Avaliação do Ciclo de Vida ;

Definições

Etapas da Avaliação do Ciclo de Vida;

Análise do Inventário;

Interpretação e Propostas;

Ecodesign
Rotas de Projetos;
Desenvolvimento de novos conceitos;
Otimização Física;
Otimização do uso de materiais;
Otimização das Técnicas utilizadas na produção;
Redução do Impacto Ambiental durante o uso ;
Auditoria Ambiental;
Termos e definições;
Princípios da Auditoria;
Gerenciando um Programa de Auditoria;
Atividades de uma auditoria;
Competência e Avaliação de auditores;
Legislação Brasileira sobre Auditoria Ambiental.

5.PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em todo o tipo de atividades o professor procurará desenvolver, introduzir e promover a utilização de metodologias ativas, ferramentas indispensáveis na aquisição de habilidades que constituem o paradigma nuclear do currículo por competências. Estas preconizam a participação ativa do aluno, na pesquisa, raciocínio e resolução de problemas.

6.PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O sistema avaliativo terá como base o processo de acompanhamento da aprendizagem do aluno de maneira processual e progressiva, estimulando o acadêmico a demonstrar as competências almeçadas a partir deste plano de ensino, com a nota final da unidade construída a partir de um somatório de atividades da medida de eficiência e da nota obtida na prova contextualizada.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PHILIPPI, JR, A.; ROMERO, M. A. e BRUNA, G. C. Editores. **Curso de Gestão Ambiental**. Coleção Ambiental.Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, NBR ISO 14001: **Sistemas de Gestão Ambiental –Requisitos com orientações para uso**. ABNT, 2004.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de.; TACHIZAWA, Tachizawa. e CARVALHO, Ana. Barreiros de. **Gestão Ambiental - Enfoque Estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. 2 Ed. Makron, Books, São Paulo, 2002.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

REIS, Luis F. S. de S. D. e QUEIROZ, Sandra, M. P de. **Gestão Ambiental em Pequenas e Médias Empresas**. Rio de Janeiro, Qualitymark Editora, 2002.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa – Estratégias de Negócios focadas na Realidade Brasileira**. São Paulo, Atlas, 2002.

FUNDAÇÃO Vanzolini. Furtado, J. S (coord). **Manual de Prevenção de Resíduos na Fonte & Economia de Água e Energia**. São Paulo, 1998.

HESS, Geraldo et alli. **Engenharia Econômica**. Rio de Janeiro, Editora Bertrand Brasil, 1992. 21ª Edição.

ZDANOWICZ, José Eduardo. **Fluxo de Caixa: uma decisão de planejamento e controle financeiros**. Porto Alegre, Sagra-DC Luzzatto Editores, 1995.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Gerenciamento de Projetos			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F109070	04	9º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Aplicação de princípios técnicos e econômicos ao projeto de equipamentos, processos e sistemas na área ambiental. Projeto de processos em equipe. Integração dos aspectos técnicos, de segurança ambiental, econômicos e sociais no desenvolvimento e no projeto de um processo.

2.OBJETIVOS

2.1 Geral

Enfoca os conceitos fundamentais para o gerenciamento de projetos, levando os alunos ao entendimento de como esta disciplina se insere no contexto organizacional, suas relações com as demais funções organizacionais e, principalmente, sua interpelação com a Administração.

2.2 Específicos

Unidade I

- Estudar a elaboração de projetos e suas estruturas;
- Analisar o projeto nos aspectos econômico e sociais;
- Conhecer os processos da gerência de projetos.

Unidade II

- Identificar as diferentes metodologias e fases do gerenciamento de projetos;
- Contribuir para a elaboração de um plano de gerenciamento de projetos.

2. COMPETÊNCIAS

Compreender a importância do estudo de projetos em engenharia;
Entender a natureza do planejamento de atividades e projetos.

Dominar os conhecimentos teóricos, técnicos e instrumentais que possibilitem a execução prática de execução de projetos;

Desenvolver o aspecto do pensar crítico, sistemático e analítico, possibilitando o interesse à investigação, coleta de dados e elaboração de projetos;

Selecionar a melhor opção entre diversas alternativas de projetos;

Capacidade de elaborar um projeto em engenharia.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I:

Elaboração de projeto, planejamento e controle;

Objetivos de um projeto;

Natureza de um projeto;

Tipos de projetos;

Identificação do projeto;

Técnicas de planejamento;

Gerenciamento de projetos: técnica PERT/COM;

Funções de desempenho;

Descrição do projeto e elementos do projeto;

Estudo de mercado;

Localização;

Engenharia e Investimento;

Escala;

Custos e receitas;

UNIDADE II: Desenvolvimento e análise de um Projeto

Fundamentos de matemática financeira;

Juros simples e compostos;

Tabelas financeiras;

Levantamento de custos de um projeto;

Taxa de retorno;

Período de pagamento;

Relação custo-benefício;

Escolha da melhor alternativa de investimento;

Elaboração de um projeto básico na área de engenharia ambiental.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional.

5. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua por meio da utilização de diferentes instrumentos avaliativos, abrangendo Prova Contextualizada (PC), exame escrito e individual, constituído de questões contextualizadas e Medida de Eficiência (ME) obtida através da verificação do rendimento do aluno nas Atividades Práticas Supervisionadas propostas e descritas no Memorial de Avaliação. Serão realizados trabalhos para a avaliação levando-se em consideração apresentação e produção escrita e no decorrer do curso ocorrerão debates, questionamentos, indagações para a verificação da aprendizagem, considerando as habilidades e competências. As avaliações serão compostas por uma etapa de verificação de aprendizagem dos conhecimentos teóricos ministrados, a outra etapa consistirá de seminários e desenvolvimento de projetos, formatados em equipe. A cada unidade as equipes serão avaliadas pelo grau de andamento das atividades de um projeto escolhido no início do curso e que deverá ser apresentado na íntegra no final do curso. Os aspectos a serem considerados são: qualidade técnica, legibilidade, exatidão dos dados e informações e profissionalismo.

6. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASAROTTO FILHO, N; KOPITTKKE, H. **Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial.** 9 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais.** São Paulo: E. Blucher, 2004.

LAPPONI, J. C. **Avaliação de projetos de investimento: modelos em excel.** São Paulo: Lapponi treinamentos e editora Ltda, 2000.

7. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRADE, O. B.; TACHIZAWA, T. e CARVALHO, A. B. **Gestão Ambiental - Enfoque Estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. 2 Ed. Makron, Books, São Paulo, 2002, 232p

COULSON, J. M.; RICHARDSON, J. F. **Tecnologia química : uma introdução ao projeto em tecnologia química** / J. M. Coulson, J. F. Richardson ; tradução de C. Ramalho Carlos Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, 1998

CUKIERMAN, S. Z. **Planejando para o futuro: o modelo PERT/CPM aplicado a projetos**. 7ed. Rio de Janeiro: Riechmann & Afonso Editores, 2000, 216p.

DE CARVALHO, J. V. **Análise econômica de investimentos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002, 415p.

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de projetos: como transformar ideias em resultados**. 2ed. São Paulo: Atlas, 2002, 281p.

10º PERÍODO

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso			
	CÓDIGO	CRÉDITO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F107654	02	10º	40
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Integrar os alunos com as comunidades locais, através de identificação e solução de problemas com aspectos ambientais. Acompanhamento e apresentação das monografias de final de curso. Integrar discentes e docentes proporcionando a discussão de resultados de pesquisas na área de saúde, segurança do trabalho e meio ambiente.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

2.1. Geral

Elaborar projetos que se enquadrem nas áreas de atuação do Engenheiro que demonstrem a consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

2.2 Específicos

Unidade I

Aplicar na indústria os conhecimentos adquiridos na academia, sob forma de trabalhos práticos, ou estudos de casos.

Unidade II

Aprimorar as técnicas de escrita de trabalhos acadêmicos.

2. COMPETÊNCIAS

- Apresentar soluções de forma clara e objetiva para problemas reais;
- Desenvolver o pensamento crítico e criativo;
- Desenvolver a habilidade para a aplicação dos conhecimentos e das técnicas apreendidas;
- Exercitar, argumentar e desenvolver o pensar;
- Participar ativamente em seu processo de aprendizagem.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Desenvolvimento de projetos

Orientação para escolha do tema.

Diretrizes para apresentação oral de projetos.

Orientação para elaboração do texto do trabalho de conclusão de curso.

UNIDADE II: Discussão e Apresentação das propostas de TCC.

Orientação e desenvolvimento dos objetos de pesquisa propostos.

Apresentação dos TCC's.

4. METODOLOGIA DE ENSINO

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 em Engenharia da Universidade Tiradentes.

5. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação da monografia será feita por uma banca examinadora, composta pelo professor orientador e mais 02 (dois) examinadores indicados pelo professor orientador e pela Coordenação de TCC, submetidos à aprovação da Coordenação do Curso.

6. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese**. 6. reimp. São Paulo, SP: Atlas, 2012. 160 p.

MORAES, Adriano Rocha Fiúza et al. **Iniciação científica: monografias da Universidade FUMEC**. Belo Horizonte, MG: FUMEC, 2010. 567 p.

HENRIQUES, Antonio; MEDEIROS, João Bosco. **Monografia no curso de direito: como elaborar o trabalho de conclusão de curso (TCC)**. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 316 p.

7. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SANTOS, Clóvis Roberto dos; NORONHA, Rogeria Toller da Silva de. **Monografias científicas: tcc, dissertação, tese**. 2. ed. São Paulo, SP: Avercamp, 2010. 144 p.

MASCARENHAS, Sidnei Augusto (Organizador). **Metodologia científica**. 3. reimpr. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil Ltda., 2014. 125 p. RAMOS, Alice Fernandes Barbosa et al. **Iniciação científica: monografias da Universidade FUMEC**. Belo Horizonte, MG: FUMEC, 2008. 391 p.

RODRIGUES, Auro de Jesus. **Metodologia científica**. 5. ed. Aracaju, SE: UNIT, [2014]. 211 p.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, P. A.; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed., 11. reimpr. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2014. 162 p.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Estágio Supervisionado			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CH
	F109819	14	10º	280
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Estágio curricular supervisionado, com atuação nas áreas de conhecimento da Engenharia Ambiental.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Proporcionar oportunidades de desenvolvimento das habilidades e potencialidades dos alunos, complementar o processo de ensino-aprendizagem, através da conscientização das deficiências individuais e busca do aprimoramento pessoal e profissional. Atenuar o impacto da passagem da vida de estudante para a vida profissional, abrindo ao estagiário, mais oportunidades de conhecimento da estrutura, filosofia, diretrizes, funcionamento e outros aspectos relevantes de empresas.

2.2 Específicos

Unidade I

- Aprofundar os conhecimentos acadêmicos na área industrial ou de pesquisa;

Unidade II

- Elaborar relatório com as atividades desenvolvidas no estágio;

3. COMPETÊNCIAS

- Desenvolver as potencialidades individuais;
- Adotar métodos e processos inovadores, críticas e novas tecnologias;
- Aprimorar os conhecimentos nas atividades industriais.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Atividades de estágio nas empresas conveniadas.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com Regulamento para Estágio Supervisionado em Engenharia Ambiental da Universidade Tiradentes.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

De acordo com Regulamento para Estágio Supervisionado em Engenharia Ambiental da Universidade Tiradentes.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A.L. CERVO, P. A. BERVIAN, R. Silva, “**Metodologia científica**”, 6ª Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

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. 2011.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A.F. CHALMERS, “**O que é ciência afinal**”, São Paulo: Brasiliense, 2010.

PACCHIONI, Margareth Maria. **Estágio e supervisão: uma reflexão sobre a aprendizagem significativa**. Lorena, SP: Stiliano, 2000.

SOUZA, Rodrigo Rodrigues de; SOUZA, José Washington Nascimento de BURIOLLA, Marta A. Feiten. **O estágio supervisionado**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001

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

DISCIPLINAS OPTATIVAS I

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Libras			
	CÓDIGO	CRÉDITOS	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	H113457	4	9º	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. Aspectos comunicativos corporais. Interação, sociedade e surdez. Processo de inclusão dos surdos quanto aos aspectos biológicos, pedagógicos e psicossociais.

2. OBJETIVOS

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

1. Nomenclaturas e conceitos sobre língua e linguagem.
2. Fundamentos históricos e culturais da Libras.
3. Aspectos biológicos e suas definições.
4. Iniciação a Língua.
5. Léxico, vocabulários icônicos e arbitrários.
6. Estrutura sublexical e expressões não manuais.
7. Morfologia e seus estudos internos.
8. Diferenças Básicas em Libras.

UNIDADE I - Surdez e Interação. Língua de Sinais: Saberes e Fazeres.

1. Aspectos comunicativos corporais e classificadores.
2. Interação argumentativa com estrutura da surdez e família.
3. Interação através da língua de sinais.
4. Surdez, sociedade e seu processo de inclusão.
5. Aspectos pedagógicos em suas possibilidades no contexto de ensino e aprendizagem.
6. Possibilidades de trabalho.
7. Conduta e legislação.
8. Frases em expressões da Libras.

5. 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.

6. 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SOUZA, Regina Maria; SILVESTRE, Núria. **Educação de Surdos: pontos e contra pontos**. São Paulo: Summus, 2007.

PINTO, Daniel Neves. **Língua Brasileira de Sinais - Libras**. Aracaju: Unit, 2010.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTELHO, Paula. **Linguagem e letramento na educação dos surdos: ideologias e práticas pedagógicas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

MOURA, Maria Cecília de; VERGAMINI, Sabine A. A.; CAMPOS, Sandra R. L. de. **Educação para Surdos: práticas e perspectivas**. São Paulo: Santos, 2008.

O Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa. Secretaria de Educação Especial; **Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos** – Brasília: MEC; SEESP, 2004. (Colocar de acordo com a norma da ABNT 6023)

PLANK, D. **Desenvolvendo competências para atendimentos às necessidades educacionais de alunos surdos**. Petrópolis: Vozes, 2002.

QUITES, Tatiana P. Pimenta. **Estudo básico da gramática da Libras**. Belo Horizonte: Centro de Capacitação de Profissionais e de Educação às pessoas com Surdez, 2007.

RAPHAEL, Walkiria Duarte; CAPOVILLZ, Fernando Cesar. Dicionário enciclopédico **ilustrado trilingue: língua de sinais brasileira português/inglês/Libras**. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2008. 1632p. 2 vv.

PERIÓDICOS:

Periódico eletrônico: Revista Brasileira de Vídeo Registros em Libras. Disponível: <http://revistabrasileiravrlibras.paginas.ufsc.br>> Acesso em 11 abr. 2014.

Revista Educação Especial / **Universidade Federal de Santa Maria**. Centro de Educação Departamento de Educação Especial. Santa Maria. Quadrimestral a partir de 2009. Continuação, a partir de 2004, de Cadernos de Educação Especial, ISSN: 1808-270X.

ACESSO VIRTUAL

ACESSIBILIDADE BRASIL. Disponível: <<http://www.acessobrasil.org.br/libras>>

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS. Disponível em: <<http://www.ines.gov.br>>.

FEDERAÇÃO NACIONAL DE EDUCAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE SURDOS. Disponível: <<http://www.feneis.org.br>>.

FEDERAÇÃO NACIONAL DE EDUCAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE SURDOS MG. Disponível: <<http://www.feneismg.org.br>>.

 <p>Unit UNIVERSIDADE TIRADENTES</p> <p>SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO</p>	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Relações Étnicos - Raciais			
	CÓDIGO	CRÉDITOS	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
H118815	4	9º	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 antirracista. 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. OBJETIVOS 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 étnico-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.

5. 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.

6. 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. **Identidade, etnia e estrutura social**. São Paulo: Pioneira, 1976. 118 p.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil**. 26. ed., 35. reimpr. São Paulo: Companhia das Letras, 2013. 220 p.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: um conceito antropológico**. 24. ed. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2009. 117 p. (Coleção Antropologia Social)

8.BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HERNANDEZ, Leila Leite. **A África na sala de aula: visita à história contemporânea.** São Paulo: Selo Negro, 2008. 678 p

NUNES, Maria Thétis. **Sergipe colonial I.** São Cristovão, SE: UFS, 2006. 350 p

RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro.** Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2011.

CUCHE, 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.

 <p>Unit UNIVERSIDADE TIRADENTES</p> <p>SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO</p>	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: História e Cultura Afro-Brasileira e Africana			
	CÓDIGO	CRÉDITOS	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
H119315	4	9º	80	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Analisar os principais aspectos da história da África. O processo de colonização e independência. O negro no Brasil. Identificação e análise dos aspectos culturais relevantes da cultura afro-brasileira. Analisar a Lei 10.639/03 e sua implementação. Comunidades negras no Brasil.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Propiciar o conhecimento da história da África e a sua contribuição para a formação histórico-cultural do povo brasileiro.

3. COMPETÊNCIAS

- Analisar os principais aspectos da história do continente africano desde a formação dos primeiros reinos ao processo de descolonização;
- Identificar os aspectos geográficos do continente africano e suas influências no mundo;
- Identificar e analisar aspectos da cultura afro-brasileira;
- Compreender o processo de independência dos Estados africanos;
- Identificar as principais ações do movimento negro organizado e a luta contra o racismo e a discriminação;
- Analisar a Lei 10.639/03; Identificar e analisar aspectos organizacionais das comunidades negras brasileiras.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

- Principais aspectos da história da África;

- Imaginário europeu sobre a África;
- Quadro geográfico e suas influências;
- O processo de colonização e independência.
- Aspectos culturais do povo africano;
- O negro no Brasil.

UNIDADE II

- Identificação e análise dos aspectos culturais relevantes da cultura afro-brasileira;
- Leis 10639/2003 e 11645/2008 e sua implementação;
- Comunidades negras no Brasil;
- O negro no livro didático;
- Políticas afirmativas.

5. 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.

6. 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

REIS, João José. **Rebelião escrava no Brasil: a história do levante dos malês em 1835**. ed. rev. e ampl. São Paulo: Companhia das Letras, [2009]. 665 p. ISBN 8535903941.

SILVA, Alberto da Costa. **A Manilha e o Libambo: A África e a escravidão de 1500 a 1700**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 2006.

WEHLING, Arno. **Formação do Brasil colonial**. SP: Nova Fronteira, 2005

8.BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HERNANDEZ, Leila Leite. **A África na sala de aula: visita à história contemporânea.** São Paulo: Selo Negro, 2008. 678 p

HOLANDA, Sergio Buarque de. **A época colonial: do descobrimento à expansão territorial.** 3. ed. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 2008 (História Geral da Civilização Brasileira);

BENTO, Maria Aparecida Silva Bento. **Cidadania em preto e branco.** 2. ed. São Paulo: Ática, 1999. 80 p. (Série Discussão Aberta; 9)

SCHWARZ, Roberto. **Cultura e política.** 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009. 191 p. 2 ex

GIORDANI, Mário Curtis. **História da África: anterior aos descobrimentos: idade moderna I.** 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. 269 p.

GUIMARÃES, Antonio Sérgio Alfredo. **Preconceito racial: modos, temas e tempos.** São Paulo: Cortez, c2008. 144 p. (Preconceitos ;v. 6)

ACESSO VIRTUAL

MAGNOLI, Demétrio. **Uma Gota de Sangue:** história do pensamento racial;

MATTOS, Regiane Augusto de. **História e Cultura Afro-Brasileira;**

 Unit UNIVERSIDADE TIRADENTES SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental I			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F108669	4	9º	80	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

As disciplinas de “Tópicos Especiais” possuem ementa livre tal que inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes podem ser apresentadas, desta forma, permitindo a abordagem de temas atuais na área da Engenharia Ambiental.

2. OBJETIVO

2.1 Geral

Complementar área do conhecimento já abordada anteriormente, mas cobertas superficialmente nas disciplinas anteriores ou ainda apresentar aplicações específicas que são objeto de pesquisa recente.

2.2. Específicos

Unidade I

- Mostrar as inovações tecnológicas do mercado de trabalho;
- Promover a atualização de conceitos e conhecimentos dos eixos das disciplinas do núcleo básico;

Unidade II

- Estudar as formas de Energias limpa;
- Promover uma maior diversificação de conceitos e atualidades unificando os conhecimentos básicos e específicos.

3. COMPETÊNCIAS

Apresentar soluções de forma clara e objetiva para problemas reais;

Desenvolver o pensamento crítico, criativo e inovador;

Desenvolver a habilidade para a utilização dos conhecimentos e das técnicas inovadoras;

Exercitar, argumentar e desenvolver o pensar e a curiosidade;

Participar ativamente em seu processo de aprendizagem com a busca de novas tecnologias internacionais;

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1ª UNIDADE:

- Resolução de problemas utilizando conhecimentos do núcleo básico;
- Engenharia e o mundo.

2ª UNIDADE:

- Novas tecnologias na engenharia:
- Tratamento de resíduos;
- Novos materiais.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em todo o tipo de atividades o professor procurará desenvolver, introduzir e promover a utilização de metodologias ativas, ferramentas indispensáveis na aquisição de habilidades que constituem o paradigma nuclear do currículo por competências. Estas preconizam a participação ativa do aluno, na pesquisa, raciocínio e resolução de problemas.

6. 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. 2. ed., 5. reimp. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2013. 240 p.

CASTELO BRANCO, Elizabeth. **O meio ambiente para pequenas empresas de construção civil e suas práticas de gestão ambiental**. 2. ed. Fortaleza, CE: Banco de Nordeste do Brasil, 2012. 161 p.

BITTENCOURT, Claudia; PAULA, Maria Aparecida Silva de. **Tratamento de água e efluentes: fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos**. São Paulo, SP: Érica, 2014. 184 p

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ROCHA, L. A. S.; Azevedo, C. T. **Projetos de Poços ambiental**. Rio de Janeiro: Interciência. PETROBRAS, 2009.

MEDINA, Nana Mininni; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **Educação Ambiental: Uma Metodologia Participativa de Formação**. Petropolis: Vozes, 2000.

OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. **Identidade, etnia e estrutura social**. São Paulo: Pioneira, 1976. 118 p.

MANO, Eloisa Biasotto; PACHECO, Élen B. A. V.; BONELLI, Cláudia M. C. **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2012.

DUARTE, Marise Costa de Souza. **Meio ambiente sadio: direito fundamental em crise**. Curitiba: Juruá, 2011. 241 p.

RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. **Tratamento de água: tecnologia atualizada**. 11. reimpr. São Paulo, SP: E. Blücher, 2013. 332 p.

 <p>Unit UNIVERSIDADE TIRADENTES</p> <p>SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO</p>	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Criatividade e Inovação			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRI A
H121956	4	9º	80	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

EMENTA

A criatividade como um estímulo para o desenvolvimento pessoal e profissional. Criatividade e inovação em ambientes corporativos. Gestão de equipes para a criatividade e inovação.

1. OBJETIVO

1.1. Geral

Desenvolver no discente a postura criativa, bem como, capacitá-lo no gerenciamento de equipes criativas, identificando e potencializando talentos através da criatividade e da inovação.

2.2 Específicos

- 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.

2. COMPETÊNCIA

- Adquirir um grau de comprometimento e envolvimento no processo criativo pessoal.
- Adotar de forma sistematizada alguns ativadores da criatividade.
- Saber demonstrar suas habilidades através das ações criativas no ambiente de trabalho.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I - A Exigência da Criatividade e da inovação no Mundo do Trabalho -

1. O Indivíduo e a Criatividade no Mundo Globalizado: Habilidades e Competências
2. A Evolução do Conceito de Criatividade.
3. Relações Conceituais entre Criatividade e Inovação.
4. Motivos e objetivos para treinar a criatividade pessoal.

Unidade II - A Exigência da Criatividade e da inovação no Mundo do Trabalho -

1. A personalidade criativa e comportamento criativo.
2. Criatividade e subjetividade. O processo de inovação.
3. Contextos criativos: estímulos e bloqueios à criatividade e à inovação.
4. Inovação tecnológica em ambientes corporativos como fator de crescimento dos Negócios.

5. 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.

6. 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDREASSI, Tales. **Gestão da inovação tecnológica**. Rio de Janeiro: Thomson Learning, 2006.

DE MASI, Domenico. **Criatividade e grupos criativos**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

MASSARETO, Domenico. **Potencializando sua Criatividade**. São Paulo: DVS Editora, 2004.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALENCAR, Eunice Soriano de; FLEITH, Denise de Souza. **Criatividade: múltiplas perspectivas**. 3. Ed., rev. e ampliada Brasília, DF: UnB, 2003.

CLAXTON, Guy; LUCAS, Bill. **Criative-se: um guia prático para turbinar o seu potencial criativo**. Trad. Cecília Bonamine. São Paulo: Editora Gente, 2005.

DRUCKER, Peter F. **Inovação e Espírito Empreendedor**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

PREDEBON, José. **Criatividade: abrindo o lado inovador da mente: um caminho para o exercício prático dessa potencialidade, esquecida ou reprimida quando deixamos de ser crianças**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOSWAMI, Amit. **Criatividade para o século 21: uma visão quântica para a expansão do potencial criativo**. 2. reimp. São Paulo, SP: Aleph, 2014.

PERIÓDICOS:

CADERNO de Graduação - **Ciências Biológicas e da Saúde** – UNIT. Disponível em:<<https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernobiologicas>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

CADERNO de Graduação - **Ciências Exatas e Tecnológicas** – UNIT. Disponível em:<<https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernoexatas>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

CADERNO de Graduação - **Ciências Humanas e Sociais** – UNIT. Disponível em:<<https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernohumanas>>. Acesso em: 20 mar. 2014

ACESSO VIRTUAL

DOMÍNIO Público. Disponível em:<<http://www.dominiopublico.gov.br>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL. Disponível em:<<http://www.bn.br/portal/>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

PERIÓDICOS CAPES. Disponível em:< <http://www.periodicos.capes.gov.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

PORTAL de Periódicos. Disponível em:<<https://periodicos.set.edu.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

 Unit UNIVERSIDADE TIRADENTES SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Recuperação de Áreas Degradadas			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F108642	4	9º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1.EMENTA

Conceitos básicos relativos à degradação e recuperação ambiental. Aspectos legais e institucionais da recuperação de áreas degradadas. Métodos e técnicas de recuperação de áreas degradadas em ciências ambientais. Planos de recuperação de áreas degradadas.

2.OBJETIVOS

2.1Geral:

Explanar sobre conhecimentos científicos, técnicos e práticos na temática de áreas degradadas e os mecanismos de gestão ambiental que proporcionam a “recuperação” ou reutilização dessas áreas impactadas.

2.2Específicos:

Unidade I

- Identificar e definir os principais processos causadores da degradação de áreas.
- Abordar a discussão sobre os conceitos de: recuperação, reutilização e reabilitação de áreas.

Unidade II

- Abordar os principais processos de reabilitação, reutilização e “recuperação” de áreas degradadas bem como a legislação vigente sobre o tema.
- Prover ao discente o aprendizado sobre a execução de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas. Reconhecer e justificar a importância dos eixos de atuação de sua profissão, levando em consideração o comportamento profissional ético do cidadão;

3. COMPETÊNCIAS

- Desenvolver habilidades interpessoais através de trabalho em equipe, das áreas degradadas;
- Aprimorar a capacidade de análise e crítica nos Planos de Recuperação de áreas;
- Identificar e conhecer os passivos ambientais;
- Desenvolver os Planos de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD.
-

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

1. DEGRADAÇÃO AMBIENTAL:

Conceitos; tipologia; extensão e impacto da degradação; causas da degradação do solo.

2. CONTRIBUIÇÃO DA GEOMORFOLOGIA NO ESTUDO DE ÁREAS DEGRADADAS:

A importância do estudo das encostas e do estudo de bacias hidrográficas.

3. A URBANIZAÇÃO E SEUS IMPACTOS.

4. EROSÃO SUPERFICIAL E MOVIMENTOS DE MASSA:

Definições; natureza da erosão superficial; principais determinantes da erosão; tipos de erosão hídrica; prognósticos da perda de solo; princípios do controle da erosão; natureza dos movimentos de massa; prognósticos da estabilidade de encostas.

5. RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS:

Recuperação, reutilização e readequação de uso – conceitos e aplicabilidade de termos; aspectos legais e institucionais da recuperação de áreas degradadas no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Norte; recuperação de áreas degradadas e o Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

UNIDADE II:

6. MÉTODOS E TÉCNICAS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS:

- A importância da vegetação na recuperação de áreas degradadas; introdução à bioengenharia; princípios da estabilização biotécnica; técnicas e métodos de bioengenharia.

7. PASSIVOS AMBIENTAIS:

Remediação de passivos decorrentes da desativação de empreendimentos industriais.

8. PLANOS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS-PRAD:

Estudos de caso de recuperação/reabilitação de áreas; Principais componentes de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas; a mineração e a evolução e aplicabilidade dos PRADS; a gestão ambiental de áreas degradadas.

5.PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional.

6.PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação contínua será desenvolvida através de Prova Contextualizada e Medida de Eficiência (ME), obtidas nas atividades de trabalhos em grupo e individual, produção de textos, artigos, resenhas, seminários e efetiva participação do aluno nas atividades propostas, culminando em uma nota única.

7.BIBLIOGRAFIA BÁSICA

REICHARDT, K. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. 1.ed. São Paulo: Monole Ltda., 2004. 477 p.

TUNDISI, JOSÉ GALIZIA. **Água no Século XXI: enfrentando a escassez**. Rima, 2005

LA ROVERE, Emilio Lèbre; D'AVIGNON, Alexandre ((coord.)). **Manual de auditoria ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark 2006. 136 p

8.BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SIQUEIRA, E. R; RIBEIRO, F. E. **Mata Atlântica de Sergipe**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2001. 132 p.

CRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais** São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 236 p.

VAREJÃO-SILVA, M. A. **Meteorologia e Climatologia**. Brasília: INMET, Gráfica e Editora PAX, 2001 .532p.:il.

SORENSEN, Bent. **Renewable energy: its physics, engineering, use, environmental impacts, economy and planning aspects**. 3rd ed. New York: c2004. 928 p3

ANDRADE, O. B.; TACHIZAWA, T. e CARVALHO, A. B. **Gestão Ambiental - Enfoque Estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável.** 2 Ed. Makron, Books, São Paulo, 2002, 232p

DISCIPLINAS OPTATIVAS II

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Instalações Hidráulicas e Sanitárias			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F106895	4	9º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Conceitos e Dimensionamentos; Tecnologia e Instalações Especiais.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Dimensionar projetos de Instalações Hidráulicas e Sanitárias e a Elaboração do Memorial descritivo.

2.2 Específicos

Unidade I

- Conhecer a terminologia e conceitos fundamentais pertinentes;
- Compreender a importância e funcionamento das instalações;
- Elaborar estudo da concepção dos sistemas;

Unidade II

- Dimensionar corretamente e projetar um sistema de instalações prediais de água fria, água quente, esgoto, água pluvial, de combate e prevenção contra incêndio e de gás, observando as normas da ABNT;
- Desenhar plantas, esquemas, perspectivas, cortes e detalhes que se fizerem necessários para a apresentação do projeto;
- Definir relação de material necessário para execução das instalações.

3. COMPETÊNCIAS

- Dimensionar as instalações hidráulicas e sanitárias através dos conhecimentos e conceitos adquiridos;
- Ponderar quanto à eficácia da implementação das instalações;
- Aplicar o conhecimento para dimensionamento dos equipamentos hidráulicos;
- Dominar a sistemática de sistemas hidráulicos edificações;
- Estabelecer instrumentos de avaliação ou indicadores para medida de eficácia.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I – CONCEITOS E DIMENSIONAMENTO

Instalações Prediais de Água Potável;

Instalações Prediais de Gás;

Instalações Prediais de Esgotos Sanitários e de Águas Pluviais.

UNIDADE II – TECNOLOGIA E INSTALAÇÕES ESPECIAIS

Tecnologia dos Materiais de Instalações Hidráulicas e Sanitárias;

Instalações Especiais;

Instalações para Deficientes Físicos.

5. METODOLOGIA DE ENSINO

Em todo o tipo de atividades o professor procurará desenvolver, introduzir e promover a utilização de metodologias ativas, ferramentas indispensáveis na aquisição de habilidades que constituem o paradigma nuclear do currículo por competências. Estas preconizam a participação ativa do aluno, na pesquisa, raciocínio e resolução de problemas.

6. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O sistema avaliativo terá como base o processo de acompanhamento da aprendizagem do aluno de maneira processual e progressiva, estimulando o acadêmico a demonstrar as competências almejadas a partir deste plano de ensino, com a nota final da unidade construída a partir de um somatório de atividades da medida de eficiência e da nota obtida na prova contextualizada.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONCALVES, Orestes Marraccini; PRADO, Racine T A; ILHA, Marina S o [et Al]. **Execução e Manutenção de Sistemas Hidráulicos Prediais**. São Paulo: Pini, 2000. 191p

CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura**. São Paulo: Blucher, 2007. 223 p.

CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 423 p.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JR., Geraldo de Andrade. **Instalações hidráulicas prediais: usando tubos de PVC e PPR**. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, 2008. 344 p.

AZEVEDO NETTO, Jose Martiniano. **Manual de Hidraulica**. 8 Ed Sao Paulo : E. Blücher, 1998. 669p

PIMENTA, Carlito Flávio. **Curso de hidráulica geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. v. 2

GARCEZ, Lucas Nogueira. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. 2. ed.,4. reimpr. São Paulo: E. Blücher, 1988. 356 p.

 <p style="text-align: center;"> SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO </p>	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Processamento em Petróleo e Gás			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F109118	04	10º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1 EMENTA

Sistema de coleta. Transferência ambiental. Plantas de processamento primário. Emulsões. Vasos Separadores. Problemas especiais nos vasos separadores. Trocadores de Calor. Mecanismos de estabilização e desestabilização de emulsões. Tratadores de óleo. Tratador eletrostático. Processamento do gás natural. Padrões de qualidade do óleo e do gás. Tratamento da água produzida.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Ensinar aos alunos a operacionalizar vasos separadores e outros sistemas de processamento envolvendo petróleo e gás natural.

2.2 Específicos

Unidade I

- Entender o processamento envolvido no tratamento do petróleo, do gás natural e da água produzida.
- Conhecer os padrões de qualidade do óleo e do gás para a obtenção de melhores produtos finais.

Unidade II

- Conhecer os processos de desestabilização de emulsões e os fatores que influenciam a sua estabilidade.
- Realizar práticas de laboratório e elaborar relatórios envolvendo emulsões ambiental.

3 COMPETÊNCIAS

- Determinar melhores métodos para processamento dos fluidos produzidos.
- Elaborar relatórios de pesquisa e relatórios de procedimentos laboratoriais.

- Construir argumentos utilizando-se de informações e conhecimentos disponíveis em situações concretas.

4 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I:

1. Sistemas de Coleta;
 - Equipamentos de coleta
 - Transferência do óleo e do gás;
2. Plantas de Processamento Primário;
 - Diferenças das Plantas on-shore e off-shore;
 - Plantas Simples e Complexas;
3. Sistemas de separação;
4. Emulsões;
5. Vasos Separadores;
 - Problemas operacionais e soluções;
6. Trocadores de Calor.

UNIDADE II

7. Mecanismos de estabilização e desestabilização das emulsões;
8. Tratamento do óleo;
 - Padrões ANP de qualidade do petróleo;
 - Separação Gravitacional e Lei de Stokes;
 - Tratamento Termoquímico;
 - Tratamento Eletrostático;
9. Condicionamento e Processamento do Gás natural/;
 - Padrões ANP de qualidade do gás natural;
10. Tratamento da água produzida;

5 METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será trabalhada de forma a possibilitar a participação ativa e crítica do aluno, proporcionando sempre a intervenção, debates, no qual o professor atue como mediador da aprendizagem. Trabalhar-se-á numa perspectiva crítica utilizando-se de metodologias ativas de ensino, recursos áudio visuais nas aulas teóricas e recursos laboratoriais para as aulas

práticas. Palestras e seminários serão assistidos pelos alunos para melhor conhecimento dos processos práticos.

A pesquisa e a elaboração de resenhas, relatórios e trabalhos são os principais caminhos para aprimoramento e fixação das informações obtidas em sala de aula.

6 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O sistema avaliativo terá como base o processo de acompanhamento da aprendizagem do aluno de maneira processual e progressiva, estimulando o acadêmico a demonstrar as competências almejadas a partir deste plano de ensino, com a nota final da unidade construída a partir de um somatório de atividades da medida de eficiência e da nota obtida na prova contextualizada.

7 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MASTERTON, W. L.; HURLEY, C. N. **Química - Princípios e Reações**. 6ª edição, LTC, 2010.

PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. **Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos**. São Paulo: Blucher, 2008. x, 198 p.

PRESS, Frank et al. **Para entender a terra**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARDOSO, Luiz Claudio. **Petróleo: do poço ao posto**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008. 178 p.

FELDER, Richard M.; ROUSSEAU, Ronald W.. **Princípios elementares dos processos químicos**. 3.ed. Rio de Janeiro LTC c2005 579 p.

ROCHA, Luiz Alberto Santos; AZEVEDO, Cecilia Toledo de. **Projetos de poços ambiental: geopressões e assentamento de colunas de revestimentos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. xxii, 561 p.

SZKLO, Alexandre Salem; ULLER, Victor Cohen (Org.) **Fundamentos do refino ambiental: tecnologia e economia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 285 p.

PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. **Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos**. São Paulo: Blucher, 2008. x, 198 p.

ACESSO VIRTUAL

BRASIL, Nilo Índio do; ARAÚJO, Maria Adelina Santos; SOUSA, Elisabeth Cristina Molina de . **Processamento ambiental e Gás**. LTC, Minha Biblioteca.

 <p>SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO</p>	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Engenharia de Ambiental II			
	CÓDIGO	CRÉDITOS	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
	F108677	4	10º	80
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

As disciplinas de “Tópicos Especiais” possuem ementa livre tal que inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes podem ser apresentadas, desta forma, permitindo a abordagem de temas atuais na área da Engenharia Ambiental.

2. OBJETIVO DA DISCIPLINA

2.1 Geral

Complementar áreas do conhecimento já abordadas anteriormente, mas cobertas superficialmente nas disciplinas anteriores ou ainda apresentar aplicações específicas que são objeto de pesquisa recente.

2.2 Específicos

Unidade I

- Mostrar as inovações tecnológicas do mercado de trabalho;
- Promover a atualização de conceitos e conhecimentos dos eixos das disciplinas do núcleo específico;

Unidade II

- Estudar as formas de Energias limpa;
- Promover uma maior diversificação de conceitos e atualidades unificando os conhecimentos básicos e específicos.

3. COMPETÊNCIAS

- Identificar as inovações tecnológicas decorrente de pesquisas;
- Aplicar no exercício da função resultado de pesquisas recentes.

- Aperfeiçoar o conhecimento adquirido com as novas propostas para a engenharia ambiental.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1ª UNIDADE:

- Resolução de problemas utilizando conhecimentos do núcleo específico da engenharia
- Engenharia e o mundo;

2ª UNIDADE:

- Novas tecnologias na engenharia:
- Novos conceitos de controle e preservação ambiental.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional.

6. 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.

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARAÚJO, Giovanni Moraes de. **Normas regulamentadoras comentadas®: legislação de segurança e saúde no trabalho**. 7. ed., ampl. rev. e atual. Rio de Janeiro: GVC, v. 2, 2011.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 18. ed., rev., atual e ampl. São Paulo: Malheiros, 2010. 1177 p.

ROSA, A. J; Carvalho, R. S. **Engenharia de Reservatórios ambiental**. 1º edição, Rio de Janeiro. Editora Interciência, 2011.

8.BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMOEDO, S. **Ética do Trabalho**. 2ª edição, Qualitymark, 1997.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística**. São Paulo: Atlas, 2012

VIEIRA, Sebastião Ivone. **Manual de saúde e segurança do trabalho: administração e gerenciamento de serviços**. São Paulo LTr. 2005

CARVALHO, Antônio Cesar Leite de; SANATANA, José Lima. **Direito ambiental brasileiro em perspectiva: aspectos legais, críticas e atuação prática**. Curitiba, PR: Juruá, 2009

PRESS, Frank et al. **Para entender a terra**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

 SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA DIRETORIA DE GRADUAÇÃO	Área de Ciências Exatas e Tecnológicas			
	DISCIPLINA: Engenharia de Gás Natural e Energia Renovável			
	CÓDIGO	CR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
F108650	04	10º	80	
PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM - CÓD. DE ACERVO ACADÊMICO 122.3				

1. EMENTA

Visão geral do gás natural no Brasil: processamento, produção, transporte, distribuição e utilização; compressão e transporte; medição; sistemas de distribuição; implantação em unidades industriais; termoeletricidade; uso domiciliar; automotivo; comercialização. As fontes de energia local disponíveis nos distintos países, a necessidade de reduzir o CO₂ e outras emissões, as implicações no aquecimento global e mudança climática, as implicações políticas e econômicas da cada vez maior escassez ambiental, e a importância das energias renováveis. Pilhas de Combustível. Energia Eólica e de Marés. Energias Biocombustíveis. Energia Solar. Energias Alternativas. Energia Geotérmica.

1 OBJETIVOS

2.1 Geral

Mostrar as alternativas renováveis de energia e produção mundial do gás natural.

2.2 Específicos

Unidade I

- Despertar no aluno o interesse pelas novas fontes de energias renováveis;
- Desenvolver no aluno a associação econômica com as novas fontes de energias no Brasil e no mundo.

Unidade II

- Investigar as aplicações e viabilidade econômica do uso de energias alternativas no Brasil e no mundo;
- Mostrar a distribuição e transporte de gás natural;

3. COMPETÊNCIAS

- Aprimorar as análises de forma crítica e sistemática, possibilitando novas pesquisas na área de Gás Natural;
- Absorver a importância da disciplina para as novas energias;
- Dominar os conhecimentos teóricos que possibilitem o desenvolvimento de práticas na área.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

- Visão geral do gás natural no Brasil: processamento, produção, transporte, distribuição e utilização; compressão e transporte; medição;
- Sistemas de distribuição;
- Implantação em unidades industriais;
- Termoeletricidade; uso domiciliar; automotivo; comercialização;
- As fontes de energia local disponíveis nos distintos países, a necessidade de reduzir o CO₂ e outras emissões;
- Implicações no aquecimento global e mudança climática.

UNIDADE II

- Importância das energias renováveis.
- Pilhas de Combustível.
- Energia Eólica e de Marés.
- Energias Biocombustíveis.
- Energia Solar.
- Energias Alternativas.
- Energia Geotérmica.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os propósitos da disciplina serão desenvolvidas aulas com aplicação de metodologias ativas. Sendo privilegiado o processo de aprendizagem centrado no aluno com desenvolvimento de competências gerais e específicas para a formação profissional.

6. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A aferição da aprendizagem será efetuada ao final de cada unidade, segundo calendário acadêmico através de provas contextualizadas (PC), abordando os conteúdos ministrados por

meio de exame aplicado, e de medidas de eficiência (ME), obtidas por meio da verificação do rendimento do aluno em atividades individuais ou em grupo.

7 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

QUINTAS, Humberto; QUINTANS, Luiz Cezar P. **A história do petróleo no Brasil e no mundo**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, c2010. 127 p.

MANO, Eloisa Biasotto; PACHECO, Élen B. A. V.; BONELLI, Cláudia M. C. **Meio ambiente poluição e reciclagem**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010. 182 p.

PINHO, C.R.A., **Produção e Distribuição do Gás Natural**, Petrobras, Gás & Energia, Julho 2001.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MME/EPE, **Balanco Energético Nacional 2007** (Ano Base 2006), 2007, Empresa de Pesquisa Energética. (disponível em www.ben.epe.gov.br)

GRIPPI, Sidney,. **O gás natural e a matriz energética nacional**. Rio de Janeiro: Interciência, c2009.

HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. **Energia e meio ambiente**. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2011.

GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. **Energia, meio ambiente & desenvolvimento**. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2003.

COELCE COMPANHIA ENERGETICA DO CEARA. **Gás Natural: Estudo de Mercado na Região Metropolitana de Fortaleza**. Fortaleza : Coelce/Sudene, 1989.

INFRAESTRUTURA

12. INSTALAÇÕES DO CURSO

12.1 Salas de aula

O Curso disponibiliza, para as aulas didáticas salas com área de 63 m². O espaço físico é adequado ao tamanho das turmas possibilitando mobilidade, flexibilidade e adequação no seu arranjo organizacional o que facilita o desenvolvimento de atividades em grupo e a aplicação de metodologias ativas por parte dos professores o que diversifica os cenários de aprendizagem.

Na incorporação de avanços tecnológicos os professores buscam situações e alternativas didático-pedagógicas, tais mo 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. Também é relevante as possibilidades oferecidas por inovações tecnologias, advindas dos Serviços do *Google Apps For Education*. As salas são bem iluminadas, limpas, com ventiladores de parede, contam com *Datashow* e acesso à internet (*wi-fi*) e possibilidade de colocação de equipamento de som, quando necessário.

12.2 Instalações administrativas

O curso de Engenharia Ambiental utiliza as seguintes instalações para as atividades administrativas, no Campus Farolândia, a saber:

Tipo	Área (m ²)	Quantidade	Bloco
Sala da Coord. do curso	73	1	G
Secretaria do Curso	73	1	G
Departamento Acadêmico (DAA)	180	1	Reitoria

Esses espaços 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 boa iluminação natural e artificial com adequado sistema de ar refrigerado.

12.3 Instalações para docentes – Salas de Professores, reuniões e Gabinetes de Trabalho

O curso de Engenharia Ambiental utiliza as seguintes instalações para os docentes, no Campus Farolândia:

Tipo	Área (m ²)	Quantidade	Bloco
Sala de Professores	73	1	G
Sala de Reunião	13	1	G
Sala do NDE	63	1	G
Sala de professor tempo integral	63	1	G

As instalações indicadas acima atendem os docentes do Curso nas diversas atividades por eles realizadas. Apresentam boa iluminação natural e artificial com adequado sistema de ventilação, acesso a rede wi-fi, acessibilidade. A manutenção destas é realizada frequentemente, mantendo condições adequadas de limpeza.

12.3.1 Espaço de trabalho para docentes em Tempo Integral – TI.

O curso além de possuir gabinete de trabalho para o coordenador e sala para os professores possui também sala equipada para docentes com tempo integral, com computadores conectados à internet, arquivos, mesa de trabalho para reuniões e ou atendimento individualizado (orientações) a estudantes. O acesso às salas não apresentam barreiras arquitetônicas, as salas são climatizadas e dotadas de excelente iluminação, limpeza, acústica e conservação o que viabiliza o desenvolvimento das atividades docentes.

12.3.2 Instalações para coordenação do curso

O curso de Engenharia Ambiental conta com uma (01) sala, localizada no bloco das coordenações, do Campus Farolândia e as instalações disponibilizam as condições necessárias ao desenvolvimento das funções do Coordenador do Curso. Esta conta com Assistentes Acadêmicos que auxilia no desenvolvimento das atividades acadêmicas, bem como ao atendimento aos alunos e professores. O coordenador disponibiliza ainda de espaço para atendimento individualizado ou para reuniões com grupos de estudantes. As

dependências são arejadas e apresentam excelente iluminação natural e artificial com adequado sistema de ar refrigerado, computadores com acesso à internet e intranet. A manutenção é realizada de forma sistemática, proporcionando o ambiente limpo e os equipamentos em perfeitas condições de uso atendendo de forma excelente aos seus usuários.

12.3.3 Sala coletiva de professores.

A sala dos professores atende de maneira excelente os docentes do Curso nas diversas atividades por eles realizadas. Apresenta boa iluminação natural e artificial com adequado sistema de refrigeração, conforto que possibilita o descanso e lazer, espaço para café e convívio, arquivos, acessibilidade, acesso à internet e intranet, computadores à disposição dos docentes, mesa para reuniões e banheiro privativo. A manutenção desta área é realizada frequentemente, mantendo condições adequadas de limpeza. Os docentes podem contar com o apoio de Assistente Acadêmico e técnicos de laboratórios, além da coordenação do curso.

12.4 Auditório/Sala de conferência

O curso de Engenharia Ambiental utiliza os diversos auditórios, localizados nos vários campi da UNIT. Os referidos ambientes apresentam boa iluminação natural e artificial com perfeito sistema de ar refrigerado. Possuem recursos audiovisuais adequados para as atividades desenvolvidas e sua manutenção é feita de forma sistemática, proporcionando aos seus usuários conforto e bem estar.

O quadro abaixo demonstra o quantitativo de auditórios disponibilizados para as atividades do curso.

Ambiente	Área (m ²)	Quantidade	Localização Campus	Bloco	Capacidade
Teatro Tiradentes	630,50	01	Aracaju – Centro	Campus Centro	510
Auditório Nestor Braz	126,00	01	Aracaju – Centro	D	90
Auditório Centro	156,05	01	Aracaju – Centro	F	138
Auditório Padre Arnóbio	251,50	01	Aracaju – Farolândia	D	250
Auditório Padre Melo	251,50	01	Aracaju – Farolândia	D	250
Auditórios Bloco G	251,50	02	Aracaju – Farolândia	G	250
Auditório Bloco C	127,15	01	Aracaju – Farolândia	C	150
Auditório da Reitoria	159,95	01	Aracaju – Farolândia	Reitoria	180
Auditório da Biblioteca Central	78,46	1º mini	Aracaju – Farolândia	Biblioteca Central	70
	82,22	2º mini			63
	95,48	3º mini			75

12.5 Instalações sanitárias – adequação e limpeza

O Campus Farolândia da Universidade Tiradentes disponibiliza para os alunos e professores do curso de Engenharia Ambiental instalações sanitárias adequadas às necessidades dos mesmos, conforme discriminação na tabela abaixo:

Tipo	Área (m ²)	Quantidade	Bloco
Sanitários Femininos	20,00	3	A
Sanitários Masculinos	20,00	3	A
Sanitários Femininos	20,00	3	B
Sanitários Masculinos	20,00	3	B
Sanitários Femininos	20,00	3	C
Sanitários Masculinos	20,00	3	C
Sanitários Femininos	20,00	3	D
Sanitários Masculinos	20,00	3	D
Sanitários Femininos	20,00	3	E
Sanitários Masculinos	20,00	3	E
Sanitários Femininos	20,00	4	F
Sanitários Masculinos	20,00	4	F
Sanitários Femininos	20,00	4	G
Sanitários Masculinos	20,00	4	G
Total	920,00	46	

As instalações são mantidas sistematicamente limpas, com ótimo nível de higienização e conservação.

12.6 Condições de acesso para portadores de necessidades especiais

Atendendo aos pré-requisitos do Decreto 5.296/2004, a Unit viabiliza as 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.

12.7 Infraestrutura de segurança

O setor de Segurança do Trabalho tem por objetivo desenvolver ações de prevenção, com vistas a uma melhor condição de trabalho, evitando acidentes e protegendo o trabalho, evitando acidentes e protegendo o trabalhador em seu local de trabalho, tanto no que se refere segurança quanto a higiene.

ATIVIDADE	DESENVOLVIMENTO	SETORES ENVOLVIDOS
EPI – Equipamento de Proteção Individual	<p>O empregado que irá executar atividades em áreas de risco, quando contratado, passa por um treinamento em que o mesmo será informado quanto aos riscos que estará exposto e dos 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”.</p> <p>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.</p> <p>Estão autorizados a solicitar Equipamento de Proteção Individual – EPI ao setor de compras, os Técnicos de Segurança do Trabalho, devido ao conhecimento e</p>	<p>Segurança do Trabalho</p> <p>DIM – Diretoria de Infraestrutura e Materiais</p> <p>Laboratórios da Saúde</p> <p>Laboratórios de Engenharia</p> <p>Gráfica</p> <p>Coordenações de Cursos</p>
ATIVIDADE	DESENVOLVIMENTO	SETORES ENVOLVIDOS

Equipamentos de Combate a Incêndio	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, bomba de incêndio e a vazão da água se atende à necessidade.	Segurança do Trabalho Gestor de Unidade / Setor
ATIVIDADE	DESENVOLVIMENTO	SETORES ENVOLVIDOS
Projetos de Combate a Incêndio	São geridos e elaborados projetos de incêndio de todas as unidades da IES, com fins de aprovação junto aos CBM (Corpo de Bombeiros Militar) dos respectivos estados de atuação.	Segurança do Trabalho DIM – Diretoria de Infraestrutura e Materiais
ATIVIDADE	DESENVOLVIMENTO	SETORES ENVOLVIDOS
Avaliações Ambientais	Avaliações de ruído ambiental e de conforto acústico são mapeadas e realizadas com o objetivo de mitigar possíveis danos aos docentes, discentes e vizinhança da IES. Dentro destas medições são verificados os ruídos emitidos por equipamentos diversos (condicionadores de ar, geradores, compressores, etc) para atendimento à legislação vigente.	Segurança do Trabalho
ATIVIDADE	DESENVOLVIMENTO	SETORES ENVOLVIDOS
Treinamentos	Treinamentos são ministrados e organizados para prevenção e correção de ações e condutas de colaboradores e alunos. Dentre esses, destacam-se: Brigada de Incêndio, NR 12 – Máquinas e Equipamentos, Biossegurança, NR-35 – Trabalho em Altura, NR -10 – Segurança nos trabalhos com Eletricidade, Radioproteção.	Segurança do Trabalho Gestor de Unidade / Setor
ATIVIDADE	DESENVOLVIMENTO	SETORES ENVOLVIDOS
Sinalização	As sinalizações da Instituição dividem-se em: Horizontais – São sinalizados pisos com diferença de níveis, pisos escorregadios (resinas antiderrapantes), 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	Segurança do Trabalho Gestor de Unidade / Setor

	como placas de indicação de Ponto de Encontro em Situações de emergência e placas e cartazes indicativos e educativos – Proibido Fumar, Perigo - Eletricidade, Procedimento de Lavagem das Mãos, Resíduo Infectante etc.	
ATIVIDADE	DESENVOLVIMENTO	SETORES ENVOLVIDOS
Fiscalização de Contratadas	Toda contratação de prestadores de serviços (empreiteiros) que envolvam construção, manutenção, reparos e mudanças no ambiente físico e equipamentos da Instituição, deverá ser comunicado ao SESMT antes que estas iniciem suas atividades. O SESMT solicitará a 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.	Segurança do Trabalho DIM – Diretoria de Infraestrutura e Materiais SUG – Superintendência Geral – Contratos
ATIVIDADE	DESENVOLVIMENTO	SETORES ENVOLVIDOS
Programas de Saúde e Segurança do Trabalho	A Instituição dispõe de programas de segurança que possibilitam a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais. Onde temos: LTCAT – Laudo das Condições do Ambiente de Trabalho; PPRA – Programa de Prevenção a Riscos Ambientais; PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional; PPP – Perfil Profissiográfico Previdenciário; 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.	Segurança do Trabalho Gestor de Unidade / Setor Medicina Ocupacional Coordenação do Curso de Fisioterapia

Anexo, as Normas Gerais de Segurança e Infraestrutura de Segurança.

13. 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.

Biblioteca Sede

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.

Biblioteca Centro

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, sala dos professores e setor de Periódicos.

Biblioteca Estância

Atende ao complexo acadêmico do campus Estância, tem suas instalações em uma área de 578,4 m², com o laboratório de multimeios, sala de estudo em grupo e individual.

Biblioteca Propriá

Atende ao complexo acadêmico do campus Propriá e tem suas instalações em uma área de 89,51m², com sala de estudo em grupo e individual, laboratório e Multimeios.

Biblioteca do Campus Itabaiana

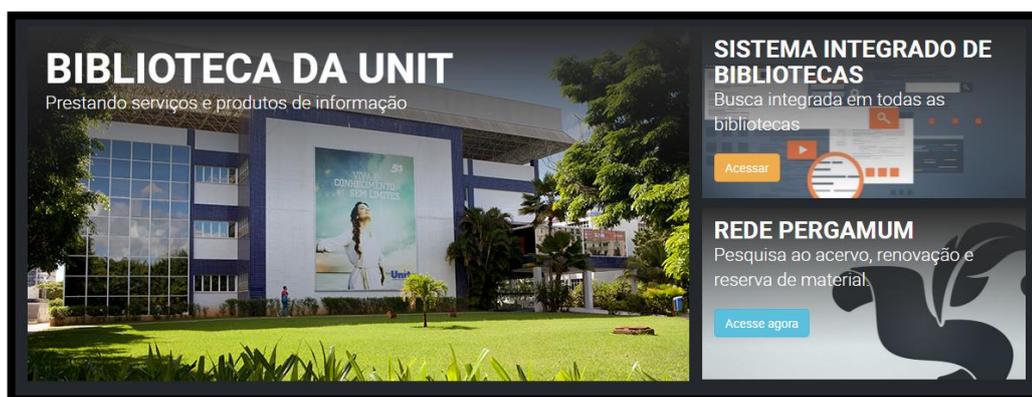
Atende ao complexo acadêmico do campus e tem suas instalações em uma área de 104,50 m², com salas de estudo em grupo e individual, laboratório e multimeios com computadores com acesso às bases de dados.

Biblioteca Setorial de Medicina

A Biblioteca Setorial de Medicina, localizada no Bloco F do Campus Farolândia, tem uma estrutura ampla para estudo individual e em grupo, e área para o acervo, devido à metodologia PBL do curso, que requer muita pesquisa. Conta com estação de trabalho com computadores e bases de dados disponíveis para consulta.

Bibliotecas Polos EAD

As Bibliotecas dos polos de apoio presencial estão subordinadas ao Sistema Integrado de Bibliotecas. O Bibliotecário e Gestor do Polo respondem pelo controle e andamento das atividades das Bibliotecas dos Polos. O Sistema de Bibliotecas disponibiliza aos alunos de EAD bibliotecas nos polos com acervos impressos e virtuais, área de estudos individuais e em grupo, em atendimento ao Projeto Pedagógico dos cursos. A Portaria nº 24 do Gabinete da Reitoria e Normativo SIB 01, norteiam a política de atendimento aos usuários e o sistema operacional dos serviços das Bibliotecas nos Polos. Cada Bibliotecário da Instituição é responsável pelas Bibliotecas dos Polos próximo a sua Unidade.



Fonte: <https://portal.unit.br/biblioteca>.

13.1 Estrutura física

A distribuição da área física construída da Biblioteca Central e das Bibliotecas Setoriais I, III, IV e V estão descritos nos quadros a seguir:

Distribuição da área física construída da Biblioteca Central

Especificação	Área (m²)
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
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/Biblioteca

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
Setor de Informática (pesquisa)	25,40
Cabines de Vídeo Individuais	8,00
Cabines de Vídeo em Grupo	20,40
Acervo de Imagens	19,80
Sanitários	20,60
Circulação	155,75
Área de Ampliação (construída)	484,58

Especificação	Área (m ²)
Total	1.136,98

Fonte: Unit/DIM

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

Distribuição da área física construída da biblioteca Setorial III.

Especificação	Área (m ²)
Acervo	39,19
Coletivo	43,31
Individual	22,00
Total	104,50

Fonte: Unit/DIM

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

Distribuição da área física construída de cada pólo.

Especificação	Área (m ²)
Acervo	10,00
Coletivo	25,65
Individual	4,85
Total	40,50

Fonte: Unit/DIM

- 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.

Cabines e Móveis	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 para TV – Vídeo	12	01	05	04	04	26
Cabines em grupo	04	02	02	--	--	08

Fonte: Unit/Biblioteca

13.2 Informatização da Biblioteca

Todas as Bibliotecas estão integradas e utilizam Tecnologia de Informações e Comunicação através do Sistema Pergamum, que gerencia todos os serviços das bibliotecas da rede. O Pergamum maximiza o atendimento aos usuários e contempla as principais funções de uma biblioteca, funcionando de forma integrada da aquisição ao empréstimo. Assina ferramenta EDS da Ebsco para busca Integrada, facilita o acesso e a recuperação da informação nas diversas fontes assinadas e disponíveis para as Bibliotecas do Grupo Tiradentes. Pretende-se com esta prática facilitar o acesso online principalmente como forma de incentivo a pesquisa dentro e fora da Universidade.

Acessibilidade Informacional – Biblioteca Inclusiva

Acessibilidade informacional através da Biblioteca Inclusiva e disponibilizam espaço, software, equipamentos e acervo para deficientes visuais, que 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.

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;

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

13.3 Acervo Total da Biblioteca

O quadro abaixo mostra o quantitativo de livros e multimeios (vídeos e CD ROM), classificados por área do conhecimento, disponível nas Bibliotecas da Universidade Tiradentes.

SIB - SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS					
BIBLIOTECA SEDE					
ACERVO POR ÁREA DO CONHECIMENTO	Livros		Periódicos		Bases de Dados
	Títulos	Exemplares	Nacionais	Estrangeiros	
Existentes em 2017					
1 - Ciências Exatas e da Terra	4567	18549	167	52	1
2 - Ciências Biológicas	590	3479	17	5	2
3 - Engenharias	1813	8544	89	14	2
4 - Ciências da Saúde	2727	12610	249	38	3
5 - Ciências Agrárias	593	1493	39	1	0
6 - Ciências Sociais Aplicadas	27078	81046	1301	65	2
7 - Ciências Humanas	8120	21241	330	32	1
8 - Linguística, Letras e Artes	3619	14379	97	16	1
9 - Outros	514	1786	180	4	2
Total	49621	163127	2469	227	15
Adquirido no 1º semestre de 2018					

1 - Ciências Exatas e da Terra	2	4			
2 - Ciências Biológicas	0	1			
3 - Engenharias	0	1			
4 - Ciências da Saúde	9	14			
5 - Ciências Agrárias	1	2			
6 - Ciências Sociais Aplicadas	11	31			
7 - Ciências Humanas	5	25			
8 - Lingüística, Letras e Artes	1	1			
9 - Outros	1	3			
Total	30	82			
TOTAL:	49651	163209	2469	227	15
Fonte: Pergamum MARÇO/2018					

UNIT-SE-BIBLIOTECA CENTRO

ACERVO POR ÁREA DO CONHECIMENTO	Livros		Periódicos		Bases de Dados
	Títulos	Exemplares	Título	Estrangeiros	
Existentes em 2017					
1 - Ciências Exatas e da Terra	497	2086	11	1	1
2 - Ciências Biológicas	23	127			
3 - Engenharias	13	65	3	0	
4 - Ciências da Saúde	909	3206	119	45	
5 - Ciências Agrárias	1	2	3	0	
6 - Ciências Sociais Aplicadas	4144	13297	266	10	2
7 - Ciências Humanas	4318	13012	290	14	1
8 - Lingüística, Letras e Artes	5907	14108	66	22	1
9 - Outros	155	785	69	1	2
Total	15967	46688	827	93	15
Adquirido no 1º semestre de 2018					
1 - Ciências Exatas e da Terra					
2 - Ciências Biológicas					
3 - Engenharias					
4 - Ciências da Saúde	3	8			
5 - Ciências Agrárias					
6 - Ciências Sociais Aplicadas	7	34			
7 - Ciências Humanas	4	12			
8 - Lingüística, Letras e Artes	0	2			

9 - Outros					
Total	14	56			
TOTAL GERAL	15981	46744	827	93	15
Fonte: Pergamum MARÇO/2018					

UNIT SE - Biblioteca ESTÂNCIA

ACERVO POR ÁREA DO CONHECIMENTO	Livros		Periódicos		Bases de Dados
	Títulos	Exemplares	Título	Estrangeiros	
Existentes em 2017					
1 - Ciências Exatas e da Terra	325	1179	10	0	1
2 - Ciências Biológicas	48	345			2
3 - Engenharias	6	36	4	0	2
4 - Ciências da Saúde	187	973	5	1	3
5 - Ciências Agrárias	7	17	2	0	0
6 - Ciências Sociais Aplicadas	6589	17668	423	17	2
7 - Ciências Humanas	3735	9061	146	8	1
8 - Lingüística, Letras e Artes	1004	2584	20	8	1
9 - Outros	182	685	43	1	2
Total	12083	32548	653	35	15
Adquirido no 1º semestre de 2018					
4 - Ciências da Saúde	1	4			
6 - Ciências Sociais Aplicadas	9	34			
7 - Ciências Humanas	4	11			
8 - Lingüística, Letras e Artes	0	2			
9 - Outros	0	2			
Total	14	53			
TOTAL GERAL	12097	32601	653	35	15
Fonte: Pergamum Março/2018					

UNIT-SE -BIBLIOTECA ITABAIANA

ACERVO POR ÁREA DO CONHECIMENTO	Livros		Periódicos		Bases de Dados
	Títulos	Exemplares	Título	Estrangeiros	
Existentes em 2017					
1 - Ciências Exatas e da Terra	181	621	3	0	1
2 - Ciências Biológicas	32	142			2
3 - Engenharias	4	57	3	0	2
4 - Ciências da Saúde	103	441	1	0	3

5 - Ciências Agrárias	2	5	2	0	
6 - Ciências Sociais Aplicadas	2754	8809	208	6	2
7 - Ciências Humanas	940	2967	63	1	1
8 - Linguística, Letras e Artes	752	1875	15	5	1
9 - Outros	89	445	32	1	2
Total	4857	15362	327	13	15
Adquirido no 1º semestre de 2018					
4 - Ciências da Saúde	1	4			
6 - Ciências Sociais Aplicadas	9	9			
7 - Ciências Humanas	5	12			
8 - Linguística, Letras e Artes	0	3			
Total	15	58			
TOTAL GERAL	4872	15420	327	13	15
Fonte: Pergamum MARÇO/2018					
UNIT-SE -BIBLIOTECA PRÓPRIÁ					
ACERVO POR ÁREA DO CONHECIMENTO	Livros		Periódicos		Bases de Dados
	Títulos	Exemplares	Título	Estrangeiros	
Existentes em 2017					
1 - Ciências Exatas e da Terra	491	1516	8	1	1
2 - Ciências Biológicas	8	49			2
3 - Engenharias	6	35	1	0	2
4 - Ciências da Saúde	14	72	2	0	3
5 - Ciências Agrárias	2	4	2	0	
6 - Ciências Sociais Aplicadas	2299	9004	132	4	2
7 - Ciências Humanas	972	3119	34	0	1
8 - Linguística, Letras e Artes	563	1678	11	1	1
9 - Outros	87	429	30	1	2
Total	4442	15906	220	7	15
Adquirido no 1º semestre de 2018					
4 - Ciências da Saúde	1				
6 - Ciências Sociais Aplicadas	5	39			
7 - Ciências Humanas	4	12			
Total	10	60			
Total	4452	15966	220	7	15
Fonte: Pergamum MARÇO/2018					

UNIT-SE -BIBLIOTECA MEDICINA					
ACERVO POR ÁREA DO CONHECIMENTO	Livros		Periódicos		Bases de Dados
	Títulos	Exemplares	Título	Estrangeiros	
Existentes em 2017					
1 - Ciências Exatas e da Terra	11	33	6	0	1
2 - Ciências Biológicas	41	133	0	2	2
3 - Engenharias	1	0	1	1	2
4 - Ciências da Saúde	901	2350	64	3	3
5 - Ciências Agrárias					
6 - Ciências Sociais Aplicadas	30	92	7	0	2
7 - Ciências Humanas	26	65	9	1	1
8 - Linguística, Letras e Artes	9	30			1
9 - Outros	16	70	12	0	2
Total	1035	2773	99	7	15
Adquirido no 1º semestre de 2018					
3 - Engenharias	0	19			
4 - Ciências da Saúde					
Total	0	19			
TOTAL GERAL	1035	2792	99	7	15
Fonte: Pergamum MARÇO/2018					
UNIT-SE -BIBLIOTECA SCRICTO SENSU					
ACERVO POR ÁREA DO CONHECIMENTO	Livros		Periódicos		Bases de Dados
	Títulos	Exemplares	Título	Estrangeiros	
Existentes em 2017					
1 - Ciências Exatas e da Terra	146	281			1
2 - Ciências Biológicas	8	12			2
3 - Engenharias	315	445			2
4 - Ciências da Saúde	38	154			3
5 - Ciências Agrárias	2	2			
6 - Ciências Sociais Aplicadas	847	2763	34	0	2
7 - Ciências Humanas	709	2411	29	0	1
8 - Linguística, Letras e Artes	49	169			1
9 - Outros	28	114	10	0	2
Total	2142	6351	73	0	15

Adquirido no 1º semestre de 2018					
6 - Ciências Sociais Aplicadas	1	8			
7 - Ciências Humanas	1	4			
Total					
TOTAL GERAL	2102	6190	73	1	15
Fonte: Pergamum MARÇO/2018					

13.4 Política de Aquisição, Expansão e Atualização do Acervo

- **Acervo com Total de Títulos, Exemplares e Periódicos Previstos.**

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 online 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 a 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.

- **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.

- **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 órgão 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.

Semestralmente através da Campanha para Atualização do Acervo os professores indicam novas aquisições e após análise do coordenador de cursos e seus órgão colegiados, a indicação para aquisição é encaminhada através do Pergamum, ferramente 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.

13.5 Serviços

Horário de funcionamento

O horário de funcionamento das Bibliotecas Central e Setoriais está discriminado na tabela abaixo:

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.

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. O corpo técnico semestralmente é capacitado com o apoio do setor de recursos com cursos, seminários, objetivando treinamento ou reciclagem de conhecimentos para melhoria da qualidade no atendimento e nos serviços. A equipe conta com 55 colaboradores, sendo 9 bibliotecários, 8 Assistentes de Bibliotecas e 34 auxiliares e 8 menores aprendizes, distribuídos nas Bibliotecas da UNIT-SE.

- **Direção do SIB:** 1 diretor, 3 bibliotecários, 3 assistentes de bibliotecas, 3 auxiliares administrativos.
- **Biblioteca Sede:** 2 bibliotecários, 3 assistentes de biblioteca, 19 auxiliares administrativos e 7 menores aprendizes.
- **Biblioteca Centro:** 1 bibliotecário, 2 assistentes, 5 auxiliares administrativas e 1 menor aprendiz.
- **Biblioteca Estância:** 1 bibliotecário e 2 auxiliares.
- **Biblioteca Itabaiana:** 1 bibliotecário 2 auxiliares.
- **Biblioteca Propriá:** 1 bibliotecário 1 auxiliar e 1 estagiário.
- **Biblioteca de Medicina:** 1 auxiliar administrativo.
-

Identificação	Qualificação Acadêmica
Direção do Sistema de Bibliotecas Maria Eveli P. Barros Freire	Pós-graduada em Administração – Faculdade São Judas Graduada em Biblioteconomia – CRB-8/4214

Identificação	Qualificação Acadêmica
Bibliotecário do SIB Delvânia Rodrigues dos Santos Macedo	Graduação em Biblioteconomia – CRB-5/1425
Bibliotecário do SIB Eliane Maria Passos Gomes Mendes	Graduação em Biblioteconomia – CRB-5/1037
Bibliotecário do SIB Pedro Santos Vasconcelos	Graduação em Biblioteconomia – CRB-5/1603

Identificação	Qualificação Acadêmica
Gislene Maria da Silva Dias	Graduação em Biblioteconomia – CRB-5/1410
Rosangela Soares de Jesus	Pós-Graduada em Gerenciamento participativo com ênfase em Educação Profissional. Graduação em Biblioteconomia – CRB-5/1701
<i>Equipe técnica da BIBLIOTECA FAROLÂNDIA</i>	

Identificação	Qualificação Acadêmica
Crisales de Almeida Meneses	Pós-graduada em Gestão da Informação Universidade Federal de Sergipe – UFS Graduada em Biblioteconomia – CRB-5/1211
<i>Equipe técnica da BIBLIOTECA CENTRO</i>	

Identificação	Qualificação Acadêmica
Francisco Santana Neto	Graduado em Biblioteconomia – CRB-5/1780
<i>Equipe técnica da BIBLIOTECA ESTÂNCIA</i>	

Identificação	Qualificação Acadêmica
Karolinne de Santana Boto	Graduado em Biblioteconomia – CRB/51/5-P
<i>Equipe técnica da BIBLIOTECA ITABAIANA</i>	

Identificação	Qualificação Acadêmica
Maria Julia dos Santos Lima	Graduado em Biblioteconomia – CRB-5/1087
<i>Equipe técnica da BIBLIOTECA PROPRIÁ</i>	

Fonte: UNIT/Biblioteca

13.6 Serviço de Acesso ao Acervo

O acesso aos serviços das bibliotecas é imprescindível que o usuário esteja de posse da sua carteira institucional (estudantil ou funcional) e com senha, a qual é de uso pessoal e intransferível.

A Instituição conta com uma norma de utilização desses recursos, com o objetivo de controlar e facilitar o acesso aos alunos, bem como zelar pelos equipamentos.

Quanto aos serviços prestados, têm-se:

Base de Dado EBSCO

A Biblioteca assina as seguintes bases de Dados de Periódicos da empresa da EBSCO (Electronic Book Services Corporation):

- Academic Search Elite

Oferece texto completo para mais de 2.000 títulos, incluindo mais de 1.500 títulos semelhante-revisados. Este banco de dados multi-disciplinar cobre virtualmente toda área de estudo acadêmico. Mais de 100 diários recuperam imagens de PDF desde 1985. Este banco de dados é atualizado diariamente por servidor EBSCO. Área: Ciências Sociais, Humanas, Biológicas, Aplicadas, Educação, Informática, Engenharia, Física, Química, Letras, Artes e Literatura, Ciências Médicas, entre outras.

- MEDLINE com textos completos

É a fonte mais exclusiva do mundo em textos na íntegra para diários médicos, provendo texto completo para quase 1.200 diários indexados na MEDLINE. Desses, mais que 1.000 têm cobertura indexada em MEDLINE. Com mais de 1.400.000 artigos de texto completo datando desde 1965. MEDLINE é a ferramenta de pesquisa definitiva para literatura médica.

- Newspaper Source

Fornecer textos completos selecionados de 30 jornais dos Estados Unidos e de outros países. O banco de dados também contém o texto completo de transcrições de notícias de televisão e rádio, e o texto completo selecionado de mais de 200 jornais regionais (EUA). Esta base de dados é atualizada diariamente através do EBSCOhost.

Com estas Bases de Dados, as bibliotecas oferecem acesso aos periódicos das seguintes áreas: Ciências Biológicas; Ciências Sociais; Ciências Humanas; Ciências Aplicadas; Educação; Engenharia; Idiomas e Linguísticas; Arte e Literatura; Computação; Referência Geral; Saúde/Medicina. São quase quatro mil títulos, sendo mais de dois mil em texto completo e cerca de mil publicações com imagens.

O acesso a EBSCO é on-line remoto, simultâneo, ilimitado e gratuito, sendo possível realizar pesquisas através do Portal Magister da Universidade Tiradentes.

- American Chemical Society – ACS

O Sistema de Bibliotecas disponibiliza, 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 36 títulos de publicações científicas editadas pela renomada Instituição.

A ACS oferece acesso às mais importantes e citadas publicações periódicas na área de química e ciências afins. Adicionalmente, provê acesso a mais de 130 anos de pesquisas em química e 750.000 artigos de publicações periódicas desde o primeiro número do “Journal of the American Chemical Society”, publicado em 1879.

As publicações abordam uma ampla gama de disciplinas científicas, dentre elas encontramos: agricultura, biotecnologia, química analítica, química aplicada, bioquímica, biologia molecular, “chemical biology”, engenharia química, ciência da computação, cristalografia, energia e combustíveis, nutrição, ciência dos alimentos, ciências ambientais, química inorgânica, química nuclear, ciência dos materiais, química médica, química orgânica, farmacologia, físico-química, ciências botânicas, ciência dos polímeros e toxicologia.

Base de dados, Memes – Portal Jurídico

Área de direito com bases de dados como apoio à graduação Presencial em Direito, base de dados exame da ordem contendo 15 manuais da ordem.

Outras Bases

- Base de dados - acesso aos periódicos gratuitos
- Periódicos Capes
- www.periodicos.capes.gov.br

13.7 Serviços Oferecidos

Todas as bibliotecas da rede 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 a 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.

- **Recepção aos calouros**

No 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 de materiais.

- **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 a 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 podem consultar materiais disponíveis nos outros campi.

13.8 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.

▪ **Empréstimos**

O empréstimo domiciliar está disponível a todos os alunos, professores e funcionários da Universidade Tiradentes.

▪ **Alunos de graduação e funcionários, permitido o empréstimo de até:**

- 06 (seis) livros normais por 10 (dez) dias consecutivos;
- 02 (duas) fitas de vídeo por 02 (dois) dias consecutivos;
- 03 (três) CD-ROM por 03 (três) dias consecutivos;
- 02 (dois) DVD por 02 (dois) dias consecutivos;
- 03 (três) periódicos por empréstimo especial.

▪ **Alunos de pós-graduação, permitido o empréstimo de até:**

- 10 (dez) livros normais por 15 (quinze) dias consecutivos;
- 02 (duas) fitas por 02 (dois) dias consecutivos;
- 03 (três) CD-ROM por 03 (três) dias consecutivos;
- 02 (dois) DVD por 02 (dois) dias consecutivos.
- 03 (três) periódicos por empréstimo especial.

▪ **Professores, Alunos de Mestrado e Doutorado, permitido o empréstimo de até:**

- 10 (dez) livros normais por 20 (vinte) dias consecutivos;
- 03 (três) CD-ROM por 03 (três) dias consecutivos;
- 02 (duas) fitas de vídeo por 02 (dois) dias consecutivos;
- 02 (dois) DVD por 02 (dois) dias consecutivos.
- 03 (três) periódicos por empréstimo especial.

Não é permitido ao aluno (a) fazer uso da carteira institucional de terceiros, bem como os usuários não poderá o retirar, por empréstimo, dois exemplares da mesma obra.

▪ **Renovações**

O livro só poderá ser renovado se o mesmo não estiver reservado para outro usuário. As renovações poderão ser realizadas nas Bibliotecas pelos terminais de atendimento e consulta ou pela Internet na *home page* da Biblioteca.

▪ **Pesquisa Orientada**

A Biblioteca Jacinto Uchôa oferece aos usuários microcomputadores de consulta, os quais possibilitam verificar a existência do material bibliográfico através do título, autor ou assunto. Existe ainda a pesquisa orientada através do bibliotecário de referência, o qual é responsável pelo auxílio aos usuários quanto à localização do material bibliográfico no acervo. Além dessa possibilidade, o usuário pode localizar a obra por área de interesse, acessando as estantes identificadas por codificação internacional.

▪ **Pesquisa via Internet:**

Através do Setor de Multimeios é permitido aos usuários da Biblioteca o acesso laboratórios de informática equipados com computadores modernos, através dos quais os usuários podem acessar os serviços do Sistema de Bibliotecas (utilizando seus dados de cadastro e senha), realizar pesquisas acadêmicas, digitar trabalhos etc.

A pesquisa via Internet, é realizada mediante apresentação da identidade institucional e cada usuário dispõe de 01 (uma) hora, exceto os alunos do EAD que dispõem de 1h40 (uma hora e quarenta minutos), visto que é um setor bastante solicitado, favorecendo aos usuários a facilidade de acesso às pesquisas. Existem funcionários e estagiários lotados no setor para orientar os alunos em relação ao acesso e utilização do referido serviço.

O acesso a Home Page da Biblioteca permite ao usuário realizar consultas, renovações, reservas, receber informações referentes às novas aquisições, data de devoluções de materiais emprestados, liberação de material reservado, etc.

▪ **Boletim Bibliográfico**

É um serviço oferecido pela Biblioteca de publicação bimestral, que objetiva manter informados os Coordenadores, Professores e a comunidade acadêmica sobre o material bibliográfico recentemente adquirido pela Biblioteca e que foram incorporados ao acervo.

▪ **Levantamento Bibliográfico**

Consiste na verificação do material bibliográfico existente na Biblioteca, objetivando informar aos Coordenadores de Curso a quantidade de títulos e exemplares que compõem o acervo da Biblioteca.

▪ **Sumários Correntes**

Consiste no envio de sumários correntes para Coordenadores de Cursos, objetivando informá-los sobre os mais recentes artigos de cada revista, estes, selecionados de acordo com os cursos existentes na Universidade.

▪ **Treinamento de Usuários**

Treinamento direcionado aos alunos de 1º período, de todos os cursos de graduação com a finalidade de orientar o usuário quanto à utilização dos recursos informacionais e serviços disponibilizados pelas Bibliotecas, como: empréstimos, reservas, renovações, utilização das bases de dados do COMUT, BIREME e EBSCO, dentre outros.

13.9 Apoio na Elaboração de Trabalhos Acadêmicos

A Universidade Tiradentes dispõe de manuais elaborados com o objetivo de orientar a organização dos trabalhos acadêmicos:

- **Manual de Estágio:** manual desenvolvido por um grupo de professores da Unit, os quais contém informações referentes à elaboração de relatórios de estágio, visando orientar o leitor quanto à estrutura dos trabalhos tanto em relação ao tamanho da folha, fonte, citações e rodapé, tabelas, quanto à apresentação dos elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais.

- **Manual de Monografia:** manual desenvolvido por um grupo de professores da UNIT, que visa organizar e padronizar a elaboração de monografias dos alunos desta instituição. Esses manuais encontram-se disponíveis nas Bibliotecas da Universidade, e servem de bibliografia básica para as disciplinas de estágio dos cursos, através dos quais os professores podem orientar os alunos quanto à elaboração de trabalhos acadêmicos de uma forma padronizada para todos os cursos.

Os Bibliotecários de Referência também prestam serviços de orientação aos usuários especialmente quanto à elaboração de referências bibliográficas e fichas catalográficas. Além dos referidos instrumentos, mencionados acima para normatização, as bibliotecas da Universidade dispõem de um conjunto de normas atualizadas da ABNT que servem de subsídios para elaboração dos trabalhos acadêmicos.

14. LABORATÓRIOS ESPECIFICOS

14.1 Laboratórios de Informática

A UNIT oferece aos seus alunos os laboratórios de informática descritos nas tabelas a seguir. Nestes laboratórios são realizadas as práticas de diversas disciplinas, tais como, Desenho Técnico II, Linguagem de Programação, Métodos Estatísticos, Cálculo Numérico, etc. Na Tabela “Laboratórios de Informática do Campus Farolândia” a coluna “Cursos Atendidos” relaciona cursos ou atividades prioritários, mas não exclusivos.

Softwares Específicos (S1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adobe Photoshop CS (L) 2. Macromedia Flash CS (L) 3. Enciclopédia Encarta (M) 4. Microsoft Expression Web (M) 5. Microsoft Expression Design (M) 	Softwares Específicos (S2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adobe InDesign (L) 2. CorelDraw X3 (L) 3. Enciclopédia Encarta (M) 4. Microsoft Expression Web (M) 5. Artweaver (G)
Softwares Específicos (S3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adobe Photoshop CS (L) 2. Adobe InDesign (L) 3. Macromedia Flash CS (L) 4. CorelDraw X3 (L) 5. Macromedia Dreamweaver MX 2004 (L) 	Softwares Específicos (S4)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 3D Studio MAX (L) 2. AutoCAD (L) 3. Enciclopédia Encarta (M) 4. Microsoft Expression Web (M) 5. Microsoft Expression Design (M) 6. Artweaver (M)
S3 * Macs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema Operacional OS X Tiger (L) 2. Macromedia Flash MX 2004 (L) 3. Dreamweaver MX 2004 (L) 4. Acrobat 7.0 Professional (L) 5. CorelDraw 10 (L) 6. Adobe Photoshop CS (L) 7. Microsoft Office 2004 (M) 	Softwares Específicos (S5)	<ol style="list-style-type: none"> 1. SQL Server 2005 Express + SQL Management Studio (G) 2. Delphi 7 Personal 3. Eclipse
<p><i>Legenda: (G) Gratuito (L) Licenciado (M) Microsoft Academic</i></p>			

Configurações dos PCs Pentium IV 2.8 GHz HT 1024 MB de RAM (2 Slots) HD 40GB SATA Monitor CRT 90° 17'' Teclado PS-2 Mouse Óptico USB	Configurações dos PCTVs Pentium 700 MHz 256 MB de RAM DIMM (2 Slot) Adaptador de Vídeo com Tv-Out Monitor CRT 17'' Teclado PS-2 Mouse Óptico PS-2
--	---

Laboratórios de Informática do Campus Farolândia			
Local	Sala	Quant. Comp.	Cursos Atendidos
Biblioteca Central	Multimeios	41	Espaço para pesquisa e estudo
Bloco A	Lab01 (Sala 01)	16	Espaço para pesquisa e estudo
Bloco A	Lab02 (Sala 02)	21	Design Gráfico, Publicidade
Bloco A	Lab03 (Sala 03)	21	Arquitetura, Design de Interiores
Bloco A	Lab04 (Sala 04)	21	Arquitetura, Design de Interiores
Bloco A	Lab05 (Sala 29)	16	Cursos da Área de Informática
Bloco A	Lab06 (Sala 30)	21	Cursos da Área de Informática
Bloco A	Lab07 (Sala 31)	21	Cursos da Área de Informática
Bloco A	Lab08 (Sala 32)	16	Arquitetura, Design de Interiores
Bloco A	Lab09 (Sala 33)	16	Cursos da Área de Engenharia
Bloco A	Lab10 (Sala 34)	16	Cursos da Área de Engenharia
Bloco A	Lab11 (Sala 35)	16	Cursos da Área de Informática
Bloco A	Lab12 (Sala 36)	11	Cursos da Área de Informática
Bloco A	Lab14 (Sala 38)	21	Ciências Contábeis, Administração
Bloco A	Lab15 (Sala 39)	21	Cursos da Área de Informática
Bloco A	Lab16 (Sala 40)	21	Ciências Contábeis, Administração
Bloco A	Lab17 (Sala 48)	15	Cursos da Área de Informática
Bloco A	Lab18 (Sala 53/54)	21	Cursos da Área de Engenharia
Bloco D	Lab22 (Sala 50)	21	Design Gráfico, Publicidade, Jornalismo
Bloco E	Morfofuncional (Sala 34)	16	Cursos da Área de Saúde
Bloco G	Sala 1	30	Cursos da Área de Engenharia
Bloco G	Sala 4	25	Cursos da Área de Engenharia

Bloco G	Sala 10	30	Cursos da Área de Engenharia
Bloco G	Sala 18	36	Cursos da Área de Engenharia
Bloco G	Sala 27	60	Cursos da Área de Engenharia
CCS	Lab1 (Editoração)	21	Design Gráfico, Publicidade, Jornalismo
CCS	Lab2 (Redação)	21	Design Gráfico, Publicidade, Jornalismo
CCS	Lab4 (Fotografia)	4	Design Gráfico, Publicidade, Jornalismo
Total: 616 computadores			

Anexo, Normas e Procedimentos dos Laboratórios de Informática

14.2 Laboratórios de Física

O curso de Engenharia Ambiental dispõe de 2 laboratórios de Física Mecânica (G07 e G08) e 2 laboratórios de Física Elétrica (G02 e G09), todos localizado no Bloco G do Campus Aracaju – Farolândia. As tabelas a seguir descrevem o rol de instrumentos e equipamentos disponíveis nestes laboratórios.

Laboratórios de Física Mecânica (G07 e G08)			
Atividade Experimental	Quantidade		
	G07	G08	Total
Paquímetro	3	3	6
Micrômetro	6	6	12
Queda Livre	3	6	9
Plano Horizontal	1	5	6
Plano Inclinado	2	4	6
Quadro de Forças	2	1	3
Movimento Parabólico	3	0	3
Lei de Hooke	6	0	6
Torque	1	0	1
Momento Angular	3	0	3

Laboratórios de Física Elétrica e Magnetismo (G02 e G09)			
Atividade Experimental	Quantidade		
	G02	G09	Total
Gerador de Van der Graff	8	5	13
Potencial Elétrico	8	5	13
Superfícies Equipotenciais	6	0	6
Associação de Capacitores	4	4	8
1ª Lei de Ohm	7	5	12
2ª Lei de Ohm	9	3	12
Código de Cores de Resistores	7	5	12
Associação de Resistores em Série, Paralelo e Misto	7	5	12
Leis de Kirchhoff	5	5	10
Gaiola de Faraday	3	0	3
Magnetismo – Linhas de Campo	4	4	8
Magnetismo – Força e Indução	2	0	2
Ponte de Wheatstone	3	0	3
Transformadores	7	4	11

14.3 Laboratórios de Química

As práticas da disciplina de Química Geral e Inorgânica, Química Orgânica, Físico-Química, Química Analítica, Tratamento de águas e efluentes e microbiologia do curso de Engenharia Ambiental são realizadas nos laboratórios G52, G54, G55 e/ou G56 descritos a seguir.

Laboratório G52 – Tratamento de águas e efluentes, e Microbiologia

Laboratório de Química – G52 (Vidraria)					
Vidraria, etc.	Especificação	Quant	Vidraria, etc.	Especificação	Quant
Balão Volumétrico	1000mL	19	Balão Volumétrico	500mL	12
Balão Volumétrico	250mL	24	Balão Volumétrico	200mL	10
Balão Volumétrico	100mL	34	Balão Volumétrico	50mL	6
Balão Volumétrico	25mL	15			
Béquer	1000mL	28	Béquer	600mL	40
Béquer	500mL	7	Béquer	250mL	29
Béquer	150mL	15	Béquer	100mL	44
Béquer	50mL	14	Béquer	20mL	4
Balão de Fundo Chato	500mL	6	Balão de Fundo Chato	250mL	13
Balão de Fundo Chato	100mL	2	Balão de Fundo Chato	50mL	2
Bastão de Vidro		46			
Vidro de relógio	Grande	40	Vidro de relógio	Médio	29
Vidro de relógio	Pequeno	64			
Pisseta		5	Pipeta pasteur plástico		100
Ponteira tipo eppendorf	200-1000μ	1500			
Micropipetador	20-200μl	1	Micropipetador	5-50μl	1
Pipetador Automático	100/1000μl	2	Cronômetro		9
Cubeta de vidro	10mm	12	Pasta Térmica		1
Papel Tornassol Vermelho	10x70mm	3	Papel Tornassol Azul	10x70mm	3

Alonga de borracha para Kitassato		13	Dessecador		6
Pêras		6	Suporte para tubos de Ensaio		7
Suporte Universal		28	Bico de Bunsen		4
Cone Inhoff		3	Suporte para cone Inhoff		3
Elevador		2	Tubo para Capilares		0
Termômetro	310°	2	Termômetro	360°	1
Termômetro	250°	1	Termômetro	110°	2
Termômetro	150°	1			
Pérolas de Vidro		0			
Solução Tampão pH7,00		6	Solução Tampão pH4,00		6
Pesos para Calibração	200g	5	Pesos para Calibração	100g	1
Barras Magnética		21	Pinça Metálica		6
Garra para Bureta		2	Garra Comum		6
Espátulas de metal	Pequena	6	Espátulas de metal	Grande	3
Espátulas de Plástico		30	Argola		13
Pinça de Madeira		10	Pinça		3
Tubos de Ensaio		209	Tubo para Centrífuga		16
Tubo para DQO		12			
Funil de separação com rolha	500mL	6	Funil de separação com rolha	250mL	7
Funil de separação	125mL	5			

com rolha					
Tijela de Vidro		1			
Kitassato	1000mL	1	Kitassato	500mL	2
Kitassato	250mL	10	Kitassato	125mL	3
Válvulas		6			
Balões de fundo redondo	1000mL	1	Balões de fundo redondo	500mL	1
Balões de fundo redondo	250mL	1	Balões de fundo redondo	125mL	3
Balões de fundo redondo	50mL	1	Balões de fundo redondo de 3 saídas	5000mL	1
Balões de fundo redondo de destilação	500mL	3			
Funil de Buchner	240	5	Funil de Buchner	115	3
Funil de Buchner	90	5			
Almofariz com Pistilo (Vidro)		10			
Almofariz	Nº 180	3	Almofariz	Nº 100	1
Pistilo		10			
Bureta	50mL	6	Bureta	25mL	10
Bureta	10mL	8	Bureta	Sem graduação	2
Bureta	Adaptador	1			
Proveta	500mL	5	Proveta	250mL	5
Proveta	100mL	15	Proveta	50mL	7
Proveta	25mL	5	Proveta	10mL	27
Proveta serrilhada	100mL	23	Proveta	50mL	5
Proveta de plástico	100mL	1			

Cálice	1000mL	8	Cálice	500mL	4
Cálice	125mL	9			
Funil de Vidro grande	Grande	1	Funil de Vidro médio	Médio	5
Funil de Vidro	75mm	6	Funil de Vidro	50mm	1
Funil de Plástico		12	Cadinho		8
Cápsula de Porcelana	Nº 120	9	Cápsula de Porcelana	Nº 110	3
Cápsula de Porcelana	Nº 95	12			
Condensador bolas p/ destilação		3	Condensador bolas p/ extração		1
Adaptador de destilação		1			
Placa de Petri	Grande	54	Placa de Petri	Pequena	16
Erlenmeyer	2000mL	5	Erlenmeyer	1000mL	5
Erlenmeyer	500mL	44	Erlenmeyer boca estreita	250mL	52
Erlenmeyer boca larga	250mL	3	Erlenmeyer boca larga	125mL	13
Erlenmeyer boca estreita	125mL	8	Erlenmeyer	50mL	5
Seringa	60mL	10	Seringa	25mL	1
Seringa	20mL	15	Seringa	5mL	23
Seringa	3mL	34			
Suporte para pipetas		2			
Pipeta graduada	25mL	31	Pipeta graduada	20mL	6
Pipeta graduada	10mL	51	Pipeta graduada	5mL	37

Pipeta graduada	1mL	17			
Pipeta Volumétrica	25mL	7	Pipeta Volumétrica	20mL	2
Pipeta Volumétrica	10mL	29	Pipeta Volumétrica	5mL	4
Pipeta Volumétrica	2mL	9	Pipeta Volumétrica	1mL	1

Laboratório de Química – G52 (Equipamentos)					
Equipamento	Quant	Equipamento	Quant	Equipamento	Quant
Espectrofotômetro	4	pHmetro	10	Aquecedor/Agitador	1
Condutivímetro	3	Centrífuga	1	Balança Analítica	4
Chapa Aquecedora	2	Bomba à Vácuo	3	Medidor de Oxigênio	4
Soprador Térmico	1	Turbidímetro	1	Medidor de Ponto de Fusão	2
Banho termostatzado	1	Capela	2	Estufa	2
Agitador Magnético	11	Manta Elétrica	2	Reator	2
Banho Maria	1	Jar Test	3	Refratômetro	3
Misturador de Balanço	3	Microscópio	1	Contador de Colônias	2
Pedra Petra	2				

Laboratório de Química – G52 (Mobiliário, etc.)					
Item	Quant	Item	Quant	Item	Quant
Cadeira	1	Birô	1	Quadro branco	1
Lixeiro	1	Mangueiras	6	Armário	1
Computador	1	Chuveiro de	1		

		Emergência			

Laboratório G54

Laboratório de Química – G54 (Vidraria)					
Vidraria, etc.	Especificação	Quant	Vidraria, etc.	Especificação	Quant
Balão Volumétrico	1000mL	5	Balão Volumétrico	500mL	8
Balão Volumétrico	250mL	25	Balão Volumétrico	200mL	12
Balão Volumétrico	100mL	33	Balão Volumétrico	50mL	74
Balão Volumétrico	25mL	7			
Béquer	1000mL	19	Béquer	500mL	11
Béquer	250mL	15	Béquer	150mL	33
Béquer	100mL	16	Béquer	50mL	6
Proveta	500mL	4	Proveta	250mL	14
Proveta	100mL	9	Proveta	50mL	3
Proveta	25mL	5	Conexões		7
Vidro de relógio	Grande	9	Vidro de relógio	Médio	4
Vidro de relógio	Pequeno	7	Bastão de Vidro		103
Funil de plástico		6	Funil de Buchner		3
Funil de Vidro	Grande	9	Funil de Vidro	Médio	1
Funil de Vidro	Pequeno	3	Condensadores		16
Soxlet		4	Pistilo		14
Coluna de Fracionamento		2	Gral de Porcelana		25

Funil de Separação	500mL	6	Funil de Separação	250mL	7
Funil de Separação	125mL	7	Coluna Cromatográfica		4
Erlenmeyer	1000mL	5	Erlenmeyer	500mL	15
Erlenmeyer	250mL	14	Erlenmeyer	50mL	5
Kitassato	1000mL	5	Kitassato	500mL	4
Bureta	25mL	9	Bureta	10mL	11
Balão de Fundo Chato	1000mL	3	Balão de Fundo Chato	500mL	5
Balão de Fundo Chato	250mL	6	Balão de Fundo Chato	125mL	5
Balão de Fundo Redondo	250mL	2	Balão de Fundo Redondo com 3 saídas		3
Suporte para pipetas		5	Tubo de Thiele		5
Pinça Metálica		5	Pinça de Madeira		15
Espátula Metálica		9	Espátula Plástica		16
Tornassol		1	Fita Ph		2
Pasta Térmica		1	Capilar		5
Picnômetro	50mL	14	Picnômetro	25mL	3
Pérolas de Vidro			Pesa Filtro		5
Pipeta Volumétrica	50mL	2	Pipeta Volumétrica	25mL	11
Pipeta Volumétrica	20mL	4	Pipeta Volumétrica	10mL	9

Pipeta Volumétrica	5mL	31	Pipeta Volumétrica	2mL	10
Pipeta Volumétrica	1mL	5	Conta Gotas		
Pipeta Graduada	25mL	11	Pipeta Graduada	20mL	16
Pipeta Graduada	10mL	5	Pipeta Graduada	5mL	18
Pipeta Graduada	2mL	8			
Termômetro	310°	4	Termômetro	110°	6
Dessecador		1	Suporte de Bureta		7
Tubo de Ensaio	Grande	62	Tubo de Ensaio	Médio	41
Tubo de Ensaio	Pequeno	32	Pêras		3
Argola		12	Garra		20
Tubo para Centrífuga		20	Suporte de Secagem de Vidraria		1
Pisseta		3	Barrilete	5L	1
Bico de Bunsen		2	Elevador		4
Solução Tampão pH 7,00		6	Solução Tampão pH 4,00		6

Laboratório de Química – G54 (Equipamentos)					
Equipamento	Quant	Equipamento	Quant	Equipamento	Quant
Turbidímetro Portátil	3	Capela	2	pHmetro	9

Ponto de Fusão	11	Agitador de Tubos	2	Agitador Magnético	1
Destilador de água	6	Balança Semi-Analítica	2	Balança Analítica	2
Condutivímetro	2	Placa Aquecedora	3	Bomba de Vácuo	4
Centrífuga	2	Contador de Colônia	2	Estufa de Secagem e Esterilização	1
Banho Maria	1	Chuveiro de Emergência	1		

Laboratório de Química – G54 (Mobiliário, etc.)					
Item	Quant	Item	Quant	Item	Quant
Armário	1	Cadeira	1	Birô	1
Estante	4	Lixeira	1	Bancos	31

Laboratório G55

Laboratório de Química – G55 (Vidraria)					
Vidraria, etc.	Especificação	Quant	Vidraria, etc.	Especificação	Quant
Balão Volumétrico	1000mL	5	Balão Volumétrico	2000mL	2
Balão Volumétrico	1000mL	15	Balão Volumétrico	500mL	10
Balão Volumétrico	250mL	13	Balão Volumétrico	200mL	2
Balão Volumétrico	25mL	15	Cadinho de porcelana		10
Béquer	4000mL	1	Béquer	1000mL	106
Béquer	600mL	22	Béquer	250mL	5

Béquer	150mL	20	Béquer	50mL	144
Proveta	1000mL	5	Proveta	500mL	1
Proveta	100mL	18	Proveta	50mL	10
Gral		23	Pistilo		5
Erlenmeyer	250mL	24	Erlenmeyer	125mL	39
Erlenmeyer	50mL	9	Kitassato	500mL	4
Funil Simples		6	Funil de Buchner		2
Condensador		1	Balão de Fundo Chato		4
Bureta	100mL	6	Bureta	50mL	9
Bureta	25mL	1	Bureta	10mL	8
Frascos vazios de vidro	1000mL	21	Frascos vazios de vidro	500mL	6
Frascos vazios de vidro	100mL	5	Conta gotas		9
Frascos vazios de Plástico	1000mL	6	Frascos vazios de Plástico	500mL	25
Frascos vazios de Plástico	100mL	30	Tela de amianto		5
Pipeta Volumétrica	50mL	1	Pipeta Volumétrica	25mL	7
Pipeta Volumétrica	20mL	3	Pipeta Volumétrica	10mL	8
Pipetas Graduadas	25mL	3	Pipetas Graduadas	20mL	13
Pipetas Graduadas	10mL	14	Pipetas	5mL	17

			Graduadas		
Pipetas Graduadas	1mL	3	Bico de Bunsen		13
Tripé		2	Suporte Triângulo		5
Tambor p/ descarte de substâncias químicas		1	Bandejas		3
Pipetador automático		7	Peso para calibração		5
Vidros de relógio	Grande	10	Vidros de relógio	Médio	9
Vidros de relógio	Pequeno	10	Tubo para centrífuga		42
Picnômetro	50mL	7	Picnômetro	25mL	17
Viscosímetro	200mL	2	Viscosímetro	150mL	1
Viscosímetro	100mL	7	Bastão de Vidro		75
Tubo de ensaio		108	Espátula de plástico		7
Espátula de metal		12	Densímetro de escala 1000		5
Termômetro		7	Pinça de madeira		15
Pinça		1	Suporte para funil		16
Garras		12	Conta gotas		100

Solução tampão pH 7,00		10	Solução tampão pH 4,00		10
Cálice	1000mL	2	Pêras		4
Suporte para tubo de ensaio		4	Dessecador		1
Garras para bureta		6	Suporte para pipetas		2
Lamparina		2	Pisseta		5

Laboratório de Química – G55 (Equipamentos)					
Equipamento	Quant	Equipamento	Quant	Equipamento	Quant
Manta aquecedora	2	Capela	2	pHmetro	7
Ponto de Fusão	3	Agitador de Tubos	1	Centrífuga	3
Balança Analítica	2	Condutivímetro	3	Placa Aquecedora	1
Bomba de Vácuo	1	Placa aquecedora com agitação magnética	1	Estufa de Secagem e Esterilização	2
Temperatura Constante Agitador Magnético	2				

Laboratório de Química – G55 (Mobiliário, etc.)					
Material/Móvel	Especificação	Quant	Material/Móvel	Especificação	Quant
Balde		1	Óleo		5L
Álcool comercial		6L	Algodão	550g	1
Vinagre	500mL	1	Régua		3

Vela		2	Adaptador de 3 entrada		1
Fita veda rosca		1	Detergente		6,0L
Esponja		11	Canudo		1 Pacote
Lâmpada		6	Lenços de papel		2 Caixas
Bola de assopro		1 Pacote	Bancos		29
Birô		1	Cadeira		1
Armário		1	Bancada para estoque		3

Laboratório G56

Laboratório de Química – G56 (Vidraria)					
Vidraria, etc.	Especificação	Quant	Vidraria, etc.	Especificação	Quant
Balão Volumétrico	500mL	10	Balão Volumétrico	250mL	1
Balão Volumétrico	100mL	3	Balão Volumétrico	50mL	3
Balão Volumétrico	10mL	5	Béquer	1000mL	1
Béquer	600mL	4	Béquer	500mL	5
Béquer	250mL	39	Béquer	150mL	6
Béquer	100mL	11	Béquer	50mL	5
Béquer	20mL	2	Béquer de plástico	250mL	2
Béquer de plástico	100mL	1	Condensador		4
Soxhlet		1	Proveta com tampa	50mL	8
Proveta com tampa	100mL	15	Proveta	250mL	6
Proveta	100mL	35	Proveta	50mL	3

Proveta	25mL	4	Proveta	10mL	12
Bastão de Vidro		71	Vidro de relógio	Médio	3
Funil de plástico		4	Funil de vidro	Médio	2
Funil de Buchner		3	Erlenmeyer	500mL	6
Erlenmeyer	250mL	8	Erlenmeyer	125mL	5
Kitassato	1000mL	5	Kitassato	500mL	11
Kitassato	250mL	3	Balão fundo redondo	250mL	6
Balão fundo redondo	152mL	1	Balão fundo redondo	50mL	1
Bureta	50mL	10	Bureta	25mL	5
Funil de Decantação	500mL	3	Funil de Decantação	250mL	7
Funil de Decantação	125mL	5	Densímetro	0,6-0,65	6
Densímetro	1,0-1,1	4	Densímetro	0,7-0,75	5
Densímetro	0,8-0,85	2	Densímetro	0,85-0,90	7
Densímetro	0,0-0,1	1	Cronômetro		5
Termômetro	360°	2	Termômetro	110°	1
Termômetro	310°	2	Adaptador Vácuo		4
Picnômetro	25mL	3	Picnômetro	50mL	1
Agulha injetora Cromatógrafo		1	Tubo para Centrífuga plástico		28
Tubo de Ensaio pequeno		92	Tubo de Ensaio grande		1
Capilar		2	Viscosímetro		2
Tubo de Thiele		3	Alcoolômetro	0-100	4
Adaptador		2	Suporte para		1

			pipetas		
Pipeta Graduada	20mL	2	Pipeta Graduada	10mL	12
Pipeta Graduada	5mL	3	Pipeta Volumétrica	25mL	8
Pipeta Volumétrica	10mL	6	Caixa de Isopor		1
Tela de Amianto		2	Bico de Bunsen		2
Suporte Triângulo		8	Peso para Calibração	200g	2
Lamparina		5	Pinça de Madeira		10
Pinça de Metal		3	Espátula		2
Garra		9	Argola		25
Suporte Universal		3	Solução Tampão pH 7,00		7
Solução Tampão pH 4,00		7	Fita de Ph		2
Turrax		2	Cálice	1000mL	1
Barrilete	50L	1	Micropipetador	0,5-10µl	1
Micropipetador	100-1000ul	1	Ponteiras		
Pêras		4	Pisseta		5
Mini refinaria		1	Dessecador		3

Laboratório de Química – G56 (Equipamentos)					
Equipamento	Quant	Equipamento	Quant	Equipamento	Quant
Manta aquecedora	9	Capela	1	pHmetro	14
Ponto de Fusão	3	Cromatógrafo Yl 6100GC	1	Computador	1

Centrífuga	2	Balança Analítica	3	Condutivímetro	1
Placa Aquecedora	5	Bomba de Vácuo	3	Mufla	1
Estufa de Secagem	1	Temperatura Constante Agitador Magnético	2	Banho Maria	1
756 KF Coulometer	1	Paquímetro	1	Medidor de Grau API	10
Misturador de Balanço	1				

Laboratório de Química – G56 (Mobiliário, etc.)					
Item	Quant	Item	Quant	Item	Quant
Bancos	28	Mesa	1	Birô	1
Armário	1	Quadro Branco	1	Lixeiro	1
Cadeira	1	Bandeja	1		

14.4 Laboratórios de Desenho Técnico – pranchetas

O curso de Engenharia Ambiental conta com 4 laboratórios de Desenho Técnico para desenvolvimento de habilidades de desenho com pranchetas. Os laboratórios de Desenho Técnico do curso de Engenharia Ambiental ficam localizados no Campus Aracaju – Farolândia, bloco G, salas 11, 12, 31 e 32.

As salas de Desenho Técnico possuem o montante de 15 a 30 pranchetas para desenho.

14.5 Laboratório de Higiene e Segurança do Trabalho – G17

Laboratório Higiene e Segurança no Trabalho – G17					
Descrição	Especificação	Quant	Descrição	Especificação	Quant
Mesas		2	Banquinhos		29
Luva de Alta Tensão		11	Extintor de Incêndio		19
Caixa de Incêndio		5	Maca de primeiros socorros		1
Cone de Sinalização	Preto com amarelo	1	Cone de Sinalização	Laranja com branco	3
Caneleira de proteção	Ref. 00430	4 pares	Caneleira de Proteção		19
Vestimento de proteção		13	Avental de PVC		3
Capacete de Solda		10	Fita de Isolamento		1
Protetor Facial		5	Capacete de Solda		75
Corda de Proteção		8	Abafador		11
Pilha		2	Medidor de Segurança		2
Termômetro		4	Temperature		1
Suximetro		1	Sensor de Incêndio		4
Windmesser		3	Instrutherm LD-300		1
Lux Medidor Digital		1	Sux Medidor		2

Digital Medidor de Nível Sonoro		1	Decibelímetros		1
Termômetro MT-520		2	Thermo Anemômetro		1
Phtek Condutivímetro Portátil		2	Medidor de Luz		2
Cronômetro		1	Oxigênio Dissolvido		1
Dispositivo de Medição de metro		5	Bico de Incêndio		3
Placa de Incêndio Acrílico		1	Cinto Carpineiro		3
Proteção Respiratório		8	Cabo de data show		1
Mangueira		1	Óculos Maçariqueiro		7
Pistola		2	Válvula de Incêndio		4
Suporte		1	Thermometria		5
Luvas		21	Luva Metálica		3 pares
Protetor p/ Imobilização do Pescoço		1	Mangueira de Incêndio		1
Balaclava		3	Desímetro de Ruído		1
Protetor Oricular		6	Bota		19 pares
Óculos Maçariqueiro		13	Filtro		11



14.6 Laboratório de Geologia – G22

O laboratório de Geologia disponibiliza de equipamentos para o desenvolvimento das aulas experimentais das disciplinas de Geologia Geral, e Geofísica ambiental. Para o desenvolvimento das aulas o laboratório disponibiliza dos itens relacionados na Tabela.

Laboratório de Geologia – G22					
Descrição	Especificação	Quant	Descrição	Especificação	Quant
Lixeiro		1	Mesa		4
Bancos		40	Cadeira		1
Béquer de plástico	1000mL	3	Pisseta		1
Birô		1	Microscópio		5
Vidro de relógio		5	Quadro branco		1
Data show		1	Armário		1
Cassiterita		1	Topázio		1
Calcita		1	Estanho		1
Argila		3	Granito		1
Areia Quartzona		1	Mármore Cinza		1
Mica		1	Enxofre		1
Mica-xisto		1	Calcário		1
Feldspato Rosco		1	Silte		1
DFL ALLOY		1	Pozolana		1
Calcário		2	Escória		1
Silvinita		1	Fertilizante Potássico		1
Minério		1	Clinker		1
Gipsita		1	Folhelho		2
Arenito		1	Conglomerado		1
Arenito		1	Areia		1
Lupas Binoculares		5	Lupas		4
Punção		5	Martelo		6
Copo medidor		1	Trena	50m	3
Suporte universal		2	Proveta plástico	1000mL	1

Proveta plástico	500mL	1	Biocloro	30mL	1
Estante		8	Microscópios Opton		1
Pocket Stereoscope		5	Balão Volumétrico	25mL	3
Recipiente de Vidro		8	Canetas com ponteira de aço		5
Coroa diamantada		1	Ácido clorídrico 5%	1000mL	1
Esteroscópios de bolso		4	Bússula Brunton		1
Pesos		3	Frascos de gás condensado		3
Frascos de óleo		27	Amostras de rochas geradoras		2
Amostras de rochas reservatórios areníticos		3	Amostras de rochas reservatórios carbonático		1
Amostras de rochas reservatórios rocha fraturada		1	Saquinho de amostra de calha		1
Fósseis		30	Amostra de rochas magnéticas intrusivas		20
Amostra de rochas magnéticas vulcânicas		7	Amostra de rochas sedimentares siliciclásticas		40
Amostra de rochas sedimentares carbonáticas		30	Amostra de rochas sedimentares evaporíticas		10
Conta gotas		4			

14.7 Laboratório de Eletrônica/Eletrotécnica – G03

No laboratório de Eletrônica (G03) são realizados experimentos das disciplinas de eletrotécnica. Para atender a demanda de experimentos em eletrotécnica, o laboratório disponibiliza:

G03			
Descrição	Quant	Descrição	Quant
Balcão C/ 3 Portas e 4 Gavetas	1	Balcão C/ 4 Portas	1
Bancos	30	Cabo P/ Gerador de Função	4
Cabo P/ Osciloscópio	4	Estante com 35 divisórias	1
Estante com 6 divisórias	1	Ferro de Solda	1
Fonte 24V MPL1303	7	Fonte 24V MPS3003	2
Gabiente	2	Gerador de Função MFG-4200	1
Maleta com CI's	2	Mesa P/ Escritório	1
Mesa Redonda	4	Monitor	4
Multímetro Instrutherm	2	Multímetro Minipa ET-2232	2
Osciloscópio MO1222	9	Osciloscópio SC6020	1
Photoboard – Kit 300 em 1 Eletrônica	9	Photoboard Minipa	1
Teclado	3	Cadeira	1

14.8 Laboratório de Automação – G04

O laboratório de Automação (G04) é equipado com todos os equipamentos necessários para a experimentação das disciplinas de Automação Industrial. Para atender a demanda de experimentos, o laboratório disponibiliza:

G04	
Descrição	Quant
Adaptador Ethernet 1761-NET-ENI	3
Bancada com Módulo de Simulador de Entradas e Saídas Digitais + Disjuntor Bifásico 6A	3
CLP CompactLogix L32E + Módulo de 16 Entradas Digitais + Módulo de 16 Saídas Digitais + Módulo Scanner Devicenet	1
CLP CompactLogix L23E + Módulo Scanner Devicenet	1
CLP Micrologix 1500 + Módulo de Entradas e Saídas Analógicas + Módulo Scanner Devicenet	2
CLP Micrologix 1500 + Módulo Scanner Devicenet	1
Flex I/O 16 Entradas Digitais 1794-IB16	2
Flex I/O 4 Saídas Analógicas 1794-OE4	2
Flex I/O 8 Entradas Analógicas 1794-IE8	2
Flex I/O 8 Saídas Digitais 1794-OA8K	2
Flex I/O Adaptador Devicenet 1794-ADN	1
Flex I/O Adaptador Ethernet 1794-AENT	1
IHM PanelView 600	1
Inversor de Frequência Powerflex 40	1
Motor monofásico	1
Simulador Semáforo – 4 Saídas Digitais	1
Fonte 24V 1606-XL	1
Bancadas para computadores	15
Cadeiras	
Computador	

Havendo disponibilidade, o G04 também é utilizado por disciplinas que requerem computadores, como por exemplo, Linguagem de Programação, Cálculo Numérico e Métodos Estatísticos.

14.9 Laboratório de Acionamentos Elétricos e Instrumentação – G05

No laboratório G05 são realizadas, principalmente, as práticas das disciplinas de Instrumentação, Automação Industrial. Para atender especificamente as necessidades da disciplina de Instrumentação, o laboratório oferece os seguintes equipamentos:

G05 – Instrumentação			
Descrição	Quant	Descrição	Quant
Bancada C/ 3 portas e 4 gavetas	1	Bancada C/ 3 portas e 4 gavetas	1
Bancada C/ 4 portas e 5 gavetas	2	Estante C/35 divisórias	1
Estante C/4 divisórias	1	Fonte 24V MPL 1303	1
G-856 Magnetometer	2	Gradiometer Adaptor	1
Mesa P/ Escritório	1	Motor 110V	1
Motorcompressor	2	Viscosímetro	1
Cabos P/ Rede Devicenet	7	Conectores P/ Rede Devicenet	6
Flex I/O Fonte 24V 1794-PS13	2	PowerTap Devicenet	1
Resistores 120R para Rede Devicenet	5	Scanner Devicenet	1
FY 301 – Posicionador inteligente de Válvula SMAR	1	Indicador Remoto IR-300	1
Manômetro IOPE	1	Medidor de resistividade 653B Fann Instrument	1
Pressostato Ashcroft	1	PSID Ashcroft	1
Sensor de pressão SMAR	3	Termômetro Digital TH-1300 Instrutherm	2
Transmissor de pressão LD 301 SMAR	1	Transmissor de Temperatura PT 100	1
Transmissor de Temperatura SMAR TT 301	1	Válvula de controle F316	1
Visor Temperatura	1		

Para as demais disciplinas, o laboratório G05 conta com 4 bancadas didáticas WEG equipadas com os seguintes módulos:

G05 – Bancadas WEG		
Módulo	Quant	Disciplinas
Controlador Lógico Programável – CLP	3	Automação de Sistemas, Acionamentos Elétricos

O módulo “Eletrotécnica” permite a montagem de diversas experiências de eletrotécnica, desde os mais simples circuitos de iluminação até os mais diversificados circuitos de partida de motores. Cada um dos módulos de eletrotécnica é composto por módulos individuais e removíveis de:

- Fusíveis;
- Contatores tripolares;
- Contatores auxiliares;
- Relés térmicos;
- Disjuntor tripolar;
- Disjuntor monopolar;
- Disjuntor motor;
- Sinaleiros;
- Temporizadores;
- Relés de proteção;
- Botões pulsadores;
- Controlador programável;
- Lâmpadas incandescentes;
- Lâmpadas fluorescentes;
- Interruptores simples e intermediários;
- Chaves fim de curso;
- Relé fotoelétrico;
- Autotransformador;
- Termostato;
- Conjunto de cabos para interligação dos componentes;
- Motor trifásico;
- Motor monofásico.

O “Kit Medidas Elétricas” permite a realização de experiências envolvendo a teoria básica de circuitos elétricos em CA e em CC, através da associação de resistores, indutores e capacitores. Além disso, o módulo dispõe de módulos com instrumentos analógicos para medição e análise da corrente, tensão, potência e energia. Cada um dos módulos é composto por módulos individuais e removíveis de:

- Fusíveis;
- Resistores;
- Indutores;
- Capacitores;
- Fonte monofásica;
- Medidores de tensão e corrente CA e CC;
- Comutadora voltimétrica;
- Potenciômetro com lâmpada;
- Wattímetros monofásicos;
- Fasímetros monofásico e trifásico;
- Frequencímetro;
- Medidor de energia ativa;
- Conjunto de cabos para interligação dos componentes.

O módulo “Chaves de Partida com Simulador de Defeitos” permite a realização de experiências visando desenvolver no aluno o raciocínio lógico para manutenção de quadros de comando de motores elétricos, através da constatação de um defeito e interpretação de esquemas elétricos. É constituído por um módulo de simulação, de acesso exclusivo do professor, com 24 alternativas de defeitos no comando das chaves de partida direta, partida direta com reversão e partida estrela triângulo. Cada módulo “Chaves de Partida” é composto por módulos individuais e removíveis de:

- Chaves de partida direta, partida direta com reversão e partida estrela triângulo;
- Medidor de tensão;
- Conjunto de cabos para interligação dos componentes;
- Motor trifásico.

O módulo “Controle de Velocidade de Motores CA” permite explorar a técnica de controle de velocidade de motores de indução trifásicos através da utilização de um inversor de frequência. Com ele você poderá realizar o ajuste e a parametrização de diversas funções

disponíveis atualmente nos inversores. Cada um destes kits é composto por módulos individuais e removíveis de:

- Inversor de frequência;
- Chaves seletoras;
- Sinaleiros;
- Fusíveis;
- Relé tipo PTC;
- Simulador de defeitos;
- Módulo de frenagem;
- Conjunto de cabos para interligação dos componentes;
- Motor trifásico.

Com o módulo “Chave de Partida Estática – Soft-Starter”, pode-se explorar as características de partida, funcionamento, parada e proteção que uma chave de partida estática (soft-starter) oferece. Os módulos “Chave de Partida Estática – Soft-Starter” são compostos por módulos individuais e removíveis de:

- Soft-starter;
- Chaves seletoras;
- Sinaleiros;
- Contatores tripolares;
- Módulo de frenagem;
- Conjunto de cabos para interligação dos componentes;
- Motor trifásico.

O módulo “Controlador Lógico Programável – CLP” permite o aprendizado da automação de processos industriais através do conhecimento das características, do princípio de funcionamento e da programação de CLP’s. Com ele é possível simular o funcionamento de máquinas e processos, pois além de contar com as funções de intertravamento, temporização e controle, contidas no CLP, o kit dispõe de outros módulos para realização de tarefas práticas de eletrotécnica.

Cada módulo “Controlador Lógico Programável – CLP” é composto por módulos individuais e removíveis de:

- Controlador Lógico Programável (CLP);
- Botões pulsadores;

- Sinaleiros;
- Fusíveis;
- Lâmpadas incandescentes;
- Contatores;
- Relé térmico;
- Conjunto de cabos para interligação dos componentes;
- Motor trifásico.

14.10 Laboratório de Fenômenos de Transportes I e Fenômenos de Transportes II – G16

No laboratório de Fenômenos de Transportes I e II (G16) são realizados experimentos das disciplinas de fenômenos, com foco nos fenômenos de transferência de calor e massa, e de mecânica dos fluidos.. Para atender a esta demanda de experimentos, o laboratório disponibiliza:

Levantamento do laboratório G-16			
Item	Descrição	Especificação	Quantidade
1	Mesa		4
2	Birô		1
3	Bancos		56
4	Régua Métrica		2
5	Balança Elétrica		1
6	Óleo para motores		3
7	Óleo de soja		1
8	Álcool	1000mL	1
9	Detergente	500mL	2
10	Corante líquido base água	Azul	1
11	Corante líquido base água	Vermelho	1
12	Corante líquido base água	Verde	1
13	Azul de metileno	1000mL	2
14	Jogo de chave L		1
15	Monômetro KC-E07		1

16	Paquímetro		1
17	Cronômetro		2
18	Pinça		2
19	Termômetro	110°	1
20	Termômetro	50°	3
21	Pêra		3
22	Tambor		1
23	Placas de inox com junta de borracha		1
24	Pisseta		1
25	Béquer	250mL	2
26	Béquer	600mL	1
27	Béquer	150mL	1
28	Béquer	4000mL	1
29	Funil		2
30	Viscosímetro		2
31	Proveta	1000mL	2
32	Bastão de Vidro		4
33	Pipeta	10mL	1
34	Bureta	25mL	1
35	Bureta	50mL	1
36	Quadro branco		1
37	Data show		1
38	Lixeiro		1
39	Cilindro graduado		4
40	Suporte de esfera		1
41	Experimento de difusão molecular		1
42	Experimento de trocador de calor		1
43	Perca de carga		2
44	Manômetro		1
45	Conjunto de experimento de Reynolds		1
46	Mangueira transparente		
47	Simulador de canal de escoamento hidráulico		1

15. 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.

15.1 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.

REFERÊNCIAS

- _____. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Brasília, DF: Senado Federal, 1996.
- MEC, Ministério Da Educação E Cultura. *Instrumento de Avaliação de Cursos de graduação presencial e a distância*. Brasília, DF: MEC, 2015.
- IBGE, Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. *Censo Demográfico 2010 - Resultados gerais da amostra*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 jan. 2014. IBGE, 2010.
- MENDONÇA, Jouberto Uchôa De (organizador). *UNIVERSIDADE TIRADENTES. Caminhos da Capital: 150 motivos para viver as ruas de Aracaju*. Aracaju, SE: UNIT, 2007.
- MENDONÇA, Jouberto Uchôa De; SILVA, Maria Lúcia Marques Cruz E. *Sergipe panorâmico: geográfico, político, histórico, econômico, cultural e social*. Aracaju, SE: UNIT, 2009.
- _____. *Projeto Pedagógico Institucional: declaração de uma identidade: Universidade Tiradentes*. Aracaju, SE: UNIT, 2005.