



Universidade Federal do Espírito Santo
Centro Tecnológico

Projeto Pedagógico de Curso
Engenharia Ambiental

Ano Versão: 2026

Situação: Corrente

SUMÁRIO

Identificação do Curso	4
Histórico	5
Justificativa e estudo qualitativo e quantitativo da demanda	7
Concepção do Curso	9
Contextualização do Curso	9
Objetivos Gerais do Curso	10
Objetivos Específicos	10
Metodologia	10
Perfil do Egresso	12
Organização Curricular	14
Concepção da Organização Curricular	14
Quadro Resumo da Organização Curricular	15
Disciplinas do Currículo	15
Atividades Complementares	21
Equivalências	23
Currículo do Curso	26
Pesquisa e extensão no curso	90
Descrição de carga horária extensionista	92
Auto Avaliação do Curso	95
Acompanhamento e Apoio ao Estudante	97
Acompanhamento do Egresso	100
Normas para estágio obrigatório e não obrigatório	101
Normas para atividades complementares	105
Normas para atividades de extensão	106
Normas para laboratórios de formação geral e específica	109
Normas para trabalho de conclusão de curso	111
Administração Acadêmica	116
Coordenação do Curso	116
Colegiado do Curso	116
Núcleo Docente Estruturante (NDE)	116
Corpo docente	118
Perfil Docente	118
Formação Continuada dos Docentes	118
Infraestrutura	119
Instalações Gerais do Campus	119
Instalações Gerais do Centro	120
Acessibilidade para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais	121
Instalações Requeridas para o Curso	122
Biblioteca e Acervo Geral e Específico	122

SUMÁRIO

Laboratórios de Formação Geral	123
Laboratórios de Formação Específica	124
Observações	127
Referências	128

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome do Curso

Engenharia Ambiental

Código do Curso

07

Modalidade

Bacharelado

Grau do Curso

Bacharelado

Nome do Diploma

Engenharia Ambiental

Turno

Integral

Duração Mínima do Curso

10

Duração Máxima do Curso

15

Área de Conhecimento

Engenharia, produção e construção

Regime Acadêmico

Não seriado

Processo Seletivo

Verão

Entrada

Anual

HISTÓRICO

Histórico da UFES

Transcorria a década de 30 do século passado. Alguns cursos superiores criados em Vitória pela iniciativa privada deram ao estudante capixaba a possibilidade de fazer, pela primeira vez, os seus estudos sem sair da própria terra. Desses cursos, três – Odontologia, Direito e Educação Física – sobrevivem na Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes). Os ramos frágeis dos cafeeiros não eram mais capazes de dar ao Espírito Santo o dinamismo que se observava nos Estados vizinhos.

O então governador Jones dos Santos Neves via na educação superior um instrumento capaz de apressar as mudanças, e imaginou a união das instituições de ensino, dispersas, em uma universidade. Como ato final desse processo nasceu a Universidade do Espírito Santo, mantida e administrada pelo governo do Estado. Era o dia 5 de maio de 1954.

A pressa do então deputado Dirceu Cardoso, atravessando a noite em correria a Esplanada dos Ministérios com um processo nas mãos era o retrato da urgência do Espírito Santo. A Universidade Estadual, um projeto ambicioso, mas de manutenção difícil, se transformava numa instituição federal. Foi o último ato administrativo do presidente Juscelino Kubitschek, em 30 de janeiro de 1961. Para o Espírito Santo, um dos mais importantes.

A reforma universitária no final da década de 60, a ideologia do governo militar, a federalização da maioria das instituições de ensino superior do país e, no Espírito Santo, a dispersão física das unidades criaram uma nova situação. A concentração das escolas e faculdades num só lugar começou a ser pensada em 1962. Cinco anos depois o governo federal desapropriou um terreno no bairro de Goiabeiras, ao Norte da capital, pertencente ao Victoria Golf & Country Club, que a população conhecia como Fazenda dos Ingleses. O campus principal ocupa hoje uma área em torno de 1,5 milhão de metros quadrados.

A redemocratização do país foi escrita, em boa parte, dentro das universidades, onde a liberdade de pensamento e sua expressão desenvolveram estratégias de sobrevivência. A resistência à ditadura nos “anos de chumbo” e no período de retorno à democracia forjou, dentro da Ufes, lideranças que ainda hoje assumem postos de comando na vida pública e privada do Espírito Santo. A mobilização dos estudantes alcançou momentos distintos. No início, a fase heróica de passeatas, enfrentamento e prisões. Depois, a lenta reorganização para recuperar o rumo ideológico e a militância, perdidos durante o período de repressão.

Formadora de grande parte dos recursos humanos formados no Espírito Santo, ela avançou para o Sul, com a instalação de unidades acadêmicas em Alegre, Jerônimo Monteiro e São José do Calçado; e para o Norte, com a criação do Campus Universitário de São Mateus.

Não foi só a expansão geográfica. A Universidade saiu de seus muros e foi ao encontro de uma sociedade ansiosa por compartilhar conhecimento, ideias, projetos e experiências. As duas últimas décadas do milênio foram marcadas pela expansão das atividades de extensão, principalmente em meio a comunidades excluídas, e pela celebração de parcerias com o setor produtivo. Nos dois casos, ambos tinham a ganhar.

E, para a Ufes, uma conquista além e acima de qualquer medida: a construção de sua identidade.

A meta dos sonhadores lá da década de 50 se transformou em vitoriosa realidade. A Ufes consolidou-se como referência em educação superior de qualidade, conceituada nacionalmente. Nela estão cerca de 1.600 professores; 2.200 servidores técnicos; 20 mil alunos de graduação presencial e a distância, e 4 mil de pós-graduação. Possui 101 cursos de graduação, 58 mestrados e 26 doutorados, e desenvolve cerca de 700 programas de extensão na comunidade. Uma Universidade que, inspirada em seus idealizadores, insiste em não parar

de crescer. Porque é nela que mora o sonho dos brasileiros, e em especial dos capixabas.

Histórico do Centro

A história do Centro Tecnológico da UFES começou com a criação da Escola Politécnica do Espírito Santo. A Escola Politécnica do Espírito Santo (EPES) foi criada pela Lei nº 520, sancionada pelo Governador Jones dos Santos Neves em 6 de Setembro de 1951. A EPES começou a funcionar provisoriamente no Colégio Estadual do Espírito Santo enquanto era construída sua sede no Bairro Maruípe, em Vitória. Nessa época ela era mantida pelo Governo do Estado e o ensino era totalmente gratuito, isento de quaisquer tipos de taxas ou mensalidades.

Em 1953, a EPES passou a funcionar em sua sede própria em Maruípe, onde permaneceu até 1975, quando mudou para o Campus Universitário "Alaor Queiroz de Araújo", em Goiabeiras. Com a Reforma Universitária de 1971, as antigas faculdades e escolas foram extintas, surgindo em seu lugar a estrutura de centros de ensino com seus respectivos departamentos. Em 3 de Junho de 1971 a Escola Politécnica foi transformada no Centro Tecnológico da UFES.

A criação do Centro Tecnológico trouxe um novo modelo de estrutura acadêmica e funcionamento. A implantação da Reforma Universitária, iniciada em outubro de 1971, transformou a Escola Politécnica em Centro Tecnológico, estruturando a UFES em departamentos e acarretando uma concentração das áreas de conhecimento. Os professores foram então lotados em departamentos, atuando em uma ou mais modalidades da engenharia.

Em 1972, o Conselho Universitário decidiu que o Centro Tecnológico seria composto por cinco departamentos: "Estruturas e Edificações", "Hidráulica e Saneamento", "Transportes", "Engenharia Mecânica e Elétrica" e "Engenharia Industrial". Atualmente, localizado no Campus Goiabeiras, em Vitória, o Centro Tecnológico - CT, é composto pelos departamentos de Engenharia Ambiental, Engenharia Civil, Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção, Informática e Tecnologia Industrial.

Os cursos de graduação que compõe o CT são: Ciência da Computação, Engenharia Ambiental, Engenharia Civil, Engenharia de Computação, Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica. Os cursos de Pós-Graduação que compõe o CT atualmente são: Engenharia Ambiental (Mestrado e Doutorado), Engenharia Civil (Mestrado), Engenharia e Desenvolvimento Sustentável (Mestrado), Engenharia Elétrica (Mestrado e Doutorado), Engenharia Mecânica (Mestrado e Doutorado), Informática (Mestrado).

JUSTIFICATIVA E ESTUDO QUALITATIVO E QUANTITATIVO DA DEMANDA

Abaixo estão as principais informações socioeconômicas sobre o Estado do Espírito Santo, consideradas relevantes para o contexto da criação de um curso de engenharia especificamente para a motivação do presente projeto pedagógico do curso de Engenharia Ambiental:

a) População: O estado possui 4.064.000 habitantes, conforme a última estimativa do IBGE (2020), sendo 48,7% concentrada na Região Metropolitana da Grande Vitória (fonte: IBGE).

b) Indicadores Educacionais:

Ensino Infantil (2019): 180.012 matrículas (INEP-2020), sendo 73.787 em creches e 106.225 na pré-escola.

Ensino Fundamental (2019): 502.696 matrículas (INEP-2020), com tempo médio para completar o ensino fundamental I de 5,7 anos e o fundamental II de 4,4 anos.

Ensino Médio: 114.217 matrículas (INEP-2020), com o melhor IDEB entre os estados desde 2015.

Instituições de Ensino Superior: 77 instituições (INEP-2019), sendo 5 públicas (2 federais, 1 estadual e 2 municipais), oferecendo 573 cursos de graduação presenciais e 109 cursos a distância. No ensino superior (2018), havia 154.771 alunos matriculados, com 108.358 em cursos presenciais (31.018 em instituições públicas) e 46.413 no ensino a distância (1.202 em instituições públicas).

c) Indicadores de Saúde:

Unidades Hospitalares: 120, com 25 hospitais públicos, 40 filantrópicos e 55 privados (DataSUS).

Leitos Hospitalares (2020): 8.054 leitos, sendo 5.165 no SUS (66%), com média de 1,98 leitos por 1000 habitantes.

Mortalidade Infantil (2018): 8,4 mortes por 1000 nascidos vivos, a menor do Brasil (IBGE).

Expectativa de Vida (2020): 79,1 anos, a segunda maior do Brasil, com expectativa de vida após os 60 anos de 24,4 anos (IBGE).

d) Indicadores de Saneamento (SNIS-2019):

Atendimento de Água: 81,2% total e 92,1% urbano.

Atendimento de Esgoto Urbano: 46,3%.

Cobertura da Coleta de Resíduos Domiciliares: 99,8%.

e) Indicadores Econômicos:

IDH: 0,740, o 7º maior entre os estados (IBGE-2020), com Vitória apresentando IDH 0,845 e Ibitirama 0,622.

PIB (2017): R\$ 113,4 bilhões, 14º entre os estados (IBGE-2020).

PIB per capita (2017): R\$ 28.222,56, 10º no ranking nacional (IBGE-2020).

Renda Média Mensal per capita (2019): R\$ 1.476,55, a 8ª maior do Brasil (IBGE-2020).

Exportações (2019): US\$ 8,9 bilhões, com destaque para a indústria, colocando o estado na 8ª posição no ranking das exportações (IBGE-2020).

Com base na análise das dimensões social, econômica, ambiental e política, pode-se considerar que:

A população do estado justifica a manutenção de instituições de ensino superior abrangendo diversas áreas do conhecimento.

A dinâmica econômica do estado sustenta a formação local de profissionais de nível superior como uma ferramenta essencial para o desenvolvimento regional.

O Espírito Santo apresenta indicadores socioeconômicos frequentemente superiores ou próximos à média nacional, reforçando a necessidade de investimento contínuo no ensino

superior.

A existência de um parque industrial consolidado e em expansão impõe a necessidade de cursos superiores em áreas técnicas e científicas, como Engenharia Ambiental.

O contexto socioeconômico-político atual justifica a manutenção e atualização do curso de Engenharia Ambiental.

A forte interação do curso com empresas locais evidencia sua importância para a comunidade capixaba.

O curso oferta 20 vagas anuais e possui condições internas para ampliar essa oferta, embora essa expansão dependa de ajustes em outros centros de ensino. A eventual ampliação de oferta deverá ser solicitada conforme tramitação prevista em normas institucionais vigentes à época da solicitação.

CONCEPÇÃO DO CURSO

Contextualização do Curso

Ao final da 2ª Guerra Mundial, a partir da configuração de novos polos de poder, dois blocos hegemônicos rivais foram constituídos por meio de formação de alianças e parcerias internacionais estabelecidas pelos Estados Unidos e União Soviética, sustentadas mediante o controle político, econômico e cultural dos países divididos nos dois blocos (SILVA; PINHEIRO, 2010).

Nessa conjuntura, o Estado brasileiro, a partir da década de 1930, empenha-se em desenvolver um processo de industrialização na perspectiva de diminuir as desigualdades sociais. Dessa forma, o Estado atua de forma mais efetiva na construção da infraestrutura (siderurgia, energia hidroelétrica, comunicações e transportes), assina acordos de parcerias comerciais com os Estados Unidos (SILVA; PINHEIRO, 2010).

Importa destacar que o campo profissional da engenharia iniciou seu processo de organização por meio da organização e luta realizadas no âmbito das agremiações, constituídas no estado do Rio de Janeiro. O sindicato de classe da categoria foi criado em 1953 no governo de Getúlio Vargas, contribuindo assim para a regulamentação da profissão (SILVA; PINHEIRO, 2010).

No Espírito Santo, na década de 1950, foi fundada a Sociedade Espírito Santense de Engenheiros, tendo como presidente o Dr. Dido Fontes de Faria Brito, que contribuiu de forma decisiva para a criação do Instituto de Tecnologia do Estado (SILVA; PINHEIRO, 2010).

Posteriormente, nas décadas de 1960 e 1970, com o objetivo de explorar os recursos minerais do estado, empresas como a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), atualmente Vale S.A.; a Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST), atualmente hoje ArcelorMittal Tubarão; Samarco Mineração S.A.; Aracruz Celulose S.A.; entre outras, foram instaladas.

Nesse contexto, temos a reforma universitária na UFES com a transformação da Escola Politécnica em Centro Tecnológico, acompanhando a mudança na economia capixaba, de base agrícola para uma base industrial (SILVA; PINHEIRO, 2010). A partir da década de 1990, tais setores são ampliados e novos setores ganham importância na economia do estado: petróleo e gás, sendo o segundo maior produtor brasileiro; siderurgia e mineração tornando-se o maior exportador do mundo de pelotas de minério de ferro e grande produtor de aço; celulose tendo a sede da maior produtora mundial de celulose branqueada de eucalipto; rochas ornamentais possuindo uma das maiores reservas de mármore e granito do País, com uma enorme variedade de cores; moveleiro constituindo-se como a sexta maior indústria de móveis do país, e ainda, observa-se o desenvolvimento dos setores metalmeccânico, confecções, construção civil, alimentos, automotivo, entre outros.

Destaca-se também na economia capixaba o agronegócio por meio da produção de café – configurando-se como segundo maior produtor e exportador nacional; a fruticultura com o primeiro lugar na produção e exportação de mamão e sede de uma das maiores fábricas de sucos do mundo.

Neste contexto, as universidades têm o papel não somente de atender a demanda do mercado por profissionais competentes e bem qualificados, mas também de alavancar e avaliar o desenvolvimento sustentável da sociedade a fim de organizar-se estrategicamente para a formação de profissionais em novas áreas que possam sustentar este desenvolvimento.

Com esta perspectiva, o Departamento de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Espírito Santo (DEA), baseado na sua vasta experiência nas questões ambientais, propôs a implantação do curso de graduação em Engenharia Ambiental, que foi criado por meio da Resolução n. 37/2002 de 27/06/2002 e da Portaria SESu n. 148 de 15/02/2007 (Parecer de reconhecimento 313/2007 SESu).

O Curso possui um currículo planejado de acordo com as DCN do Curso de Graduação em Engenharia, coerente com seus objetivos, Perfil Profissional do Egresso e com o dimensionamento da carga-horária. O Curso é organizado a partir de um tratamento metodológico dado aos conhecimentos, no sentido de garantir-se o equilíbrio entre a aquisição do conhecimento, habilidades, atitudes, valores e reflexão quanto à aplicação das competências. Desta forma, o Curso parte de uma metodologia em que o ensino seja de maneira gradativa, sequencial, por ordem de complexidade dos conteúdos e de captação e fixação do aprendizado, favorecendo as atividades de ensino individualizado e de grupo, bem como o estudo teórico e prático próximo ao ambiente profissional.

Objetivos Gerais do Curso

Formar profissionais, na área de engenharia, capacitados a atuar em elaboração, execução e acompanhamento de projeto e sistemas de gestão ambiental, em todas as suas etapas e níveis de execução, a partir do conhecimento do meio físicos, químicos, biológicos e sócio-econômicos do ambiente além dos instrumentos, métodos e técnicas capazes de compatibilizar as intervenções, às quais o meio ambiente está sujeito, com a sua conservação.

Objetivos Específicos

- Conhecer a gênese, conservação, uso e reciclagem dos recursos naturais, enfatizando a sustentabilidade dos sistemas;
- Conhecer as tecnologias do controle e monitoramento da poluição das águas, ar e solo;
- Planejar a gestão das questões ambientais por meio de ações mitigadoras de análise e gestão ambiental;
- Solucionar problemas reais considerando-se principalmente a vocação regional;
- Desenvolver interação com empresas, comunidades, órgãos governamentais e não governamentais;
- Buscar a internacionalização prevendo a difusão dos conhecimentos adquiridos e vivência de novas metodologias e técnicas.

Metodologia

O curso de Engenharia Ambiental - Bacharelado mantém sua oferta de 20 vagas anuais para ingresso no primeiro semestre letivo, em período integral diurno. A estrutura curricular inclui Disciplinas Obrigatórias, Disciplinas Optativas, Estágio Supervisionado (ES), Projeto de Graduação (PG), Atividades Complementares (AC) e Atividades de Extensão não vinculadas a disciplinas (AE).

A estrutura curricular deve contemplar três aspectos fundamentais no processo de ensino-aprendizagem:

- Desenvolvimento de competências e habilidades;
- Aquisição de conhecimento aplicado a contextos reais;
- Formação de atitudes e comprometimento profissional.

Os docentes têm a responsabilidade de criar estratégias didáticas que integrem o desenvolvimento de competências, habilidades e conhecimentos simultaneamente. A aprendizagem deve ser ativa, exigindo a participação efetiva dos estudantes. A avaliação deve acompanhar esse processo, utilizando abordagens diagnósticas, somativas e formativas, garantindo a evolução contínua dos alunos em direção ao perfil do egresso.

A interdisciplinaridade será promovida por meio da articulação entre disciplinas de diferentes períodos. O curso de Engenharia Ambiental da UFES é intrinsecamente interdisciplinar, abrangendo disciplinas de diversos departamentos. Entre as principais disciplinas que reforçam essa abordagem estão o Projeto de Graduação e os Estágios Curriculares obrigatórios. Além disso, outras disciplinas obrigatórias e optativas também incorporam metodologias interdisciplinares.

As atividades de Estágio Curricular Obrigatório ocorrem em órgãos públicos, indústrias,

empresas privadas, escritórios de consultoria, laboratórios de pesquisa e nas instalações da universidade. As atividades complementares podem incluir experiências formativas em instituições públicas e privadas, bem como participação em eventos acadêmico-científicos em diversas escalas.

Além dos estágios obrigatórios, os estudantes podem optar pelo Estágio Não Obrigatório, ofertado por instituições públicas e privadas. Nesse caso, a concessão de bolsa e auxílio-transporte é obrigatória.

O currículo do curso também prevê acessibilidade para todos os estudantes, por meio da articulação com o Núcleo de Acessibilidade da UFES. Isso inclui a aquisição de equipamentos como notebooks, tablets e monitores ampliados para estudantes com baixa visão, além do suporte de intérpretes e tradutores de Libras para alunos com deficiência auditiva.

BASES LEGAIS E DIRETRIZES

- O currículo e as disciplinas obrigatórias e optativas são fundamentados nas seguintes normas e legislações:
- Lei 9.394/1996 (Diretrizes e Bases da Educação);
- Plano Nacional de Educação (Lei 13.005/2014);
- Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia (Resoluções CNE/CES 02/2019 e 01/2021);
- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução CNE/CP 02/2012);
- Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP 01/2012);
- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais (Resolução CNE/CP 01/2004);
- Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Lei 12.764/2012);
- Diretrizes sobre prevenção e combate a incêndios e desastres (Lei 13.425/2017);
- Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira (Resolução CNE/CES 07/2018);
- Concepção e regulação interna do estágio supervisionado (Lei 11.788/2008);
- Resolução nº 447, de 22 de setembro de 2000.

METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A abordagem pedagógica adotada enfatiza o ensino por competências, exigindo a participação ativa do estudante. Para isso, é essencial que o aluno compreenda seu papel no processo, os critérios de avaliação e as habilidades que serão desenvolvidas ao longo da formação. A motivação do estudante adulto está relacionada a:

- Compreender os objetivos do aprendizado;
- Aplicar conhecimentos prévios a novos contextos;
- Valorizar suas experiências e atualizá-las;
- Perceber a relevância do conhecimento para sua carreira;
- Buscar soluções práticas e eficazes para problemas reais;
- Alcançar sucesso profissional.

Dessa forma, a cooperação entre docentes e estudantes deve garantir uma formação rigorosa, alinhada às demandas do mercado de trabalho e da sociedade. O ensino-aprendizagem deve ser contextualizado e orientado para a solução de problemas reais.

METODOLOGIAS ATIVAS

As metodologias ativas são fundamentais para promover o protagonismo do estudante. Algumas estratégias recomendadas incluem:

- Sala de aula invertida;
- Aprendizagem baseada em projetos;
- Aprendizagem baseada em problemas;
- Instrução entre pares;
- Avaliação por pares;
- Rotação por estações;
- Design thinking;
- Seminários interativos.

A experiência mostra que a "sala de aula invertida" pode ser utilizada como base para preparar os alunos, permitindo que o docente escolha abordagens complementares conforme a necessidade de cada disciplina. A preparação prévia da trilha de aprendizagem e dos processos avaliativos é essencial para garantir a efetividade do ensino.

PLANEJAMENTO E ACESSIBILIDADE

O conteúdo das disciplinas deve ser distribuído em temas, permitindo o desenvolvimento progressivo de competências e habilidades. Recomenda-se trabalhar no máximo cinco temas por disciplina, com até duas competências por tema e quatro habilidades associadas.

O modelo pedagógico adotado, centrado no ensino por competências e no uso de metodologias inovadoras, busca minimizar barreiras metodológicas e atitudinais. A acessibilidade metodológica será garantida pela diversificação das estratégias de ensino-aprendizagem, recursos de tecnologia assistiva, flexibilização de avaliações, adaptação de materiais didáticos, apoio e mediação pedagógica, interação com núcleos de acessibilidade e inclusão de temas transversais. A acessibilidade atitudinal refere-se à mudança de comportamentos, valores e posturas dentro do ambiente acadêmico para eliminar barreiras sociais e garantir que todos os estudantes tenham oportunidades iguais. Isso envolve a sensibilização da comunidade acadêmica e a promoção de um ambiente acolhedor e inclusivo. A acessibilidade atitudinal será promovida por meio da interação e do estímulo à convivência entre os estudantes, sensibilização e capacitação da comunidade acadêmica, promoção de um ambiente de respeito e inclusão, adaptação da comunicação e interação, políticas de inclusão e apoio aos estudantes e incentivo ao trabalho em equipe.

Dessa forma, o curso de Engenharia Ambiental da UFES assegura uma formação abrangente, interdisciplinar e alinhada às necessidades contemporâneas, preparando seus egressos para os desafios do mercado e para o exercício responsável da profissão.

Perfil do Egresso

De acordo com a Associação Brasileira de Educação em Engenharia (ABENGE), o perfil do egresso de um curso de Engenharia, relaciona-se ao que se espera do recém-formado, em termos de preparação para o início do exercício profissional na área. Considera que esse perfil venha ser construído ao longo da vida e que no curso deve haver o aperfeiçoamento das competências de cunho mais cidadãs e atitudinais e o desenvolvimento de novas competências mais relacionadas à área de Engenharia e ao seu contexto de atuação.

Nesse sentido, o curso de Engenharia Ambiental deverá atender a grande demanda que há no estado do Espírito Santo e no Brasil por profissionais capazes de analisar e propor medidas mitigadoras para os impactos ambientais do desenvolvimento econômico. Deverá atuar na preservação, monitoramento e restabelecimento do meio ambiente e seus recursos naturais para o desenvolvimento de modelos economicamente sustentáveis, baseados nas políticas ambientais vigentes e na proposição de políticas gerenciadoras do meio ambiente, bem como, propor soluções de engenharia harmônicas e ecologicamente compatíveis com o ambiente e garantir para as novas atividades econômicas padrões de funcionamento aceitos internacionalmente.

O egresso será profissional da área tecnológica, na categoria da engenharia, com habilidades na área específica para a preservação e uso dos recursos hídricos e atmosféricos, saneamento do meio, planejamento e gestão de matrizes energéticas, recomposição de regiões, monitoramento e controle da poluição, captação e tratamento de resíduos sólidos e sanitários, manejo de bioindicadores, abastecimento de água e para a realização de estudos e relatórios de impacto ambiental, podendo atuar em diversos níveis da administração pública; na análise de impactos ambientais para fins de licenciamento; no acompanhamento e monitoramento dos projetos e empreendimentos de engenharia nas fases de construção e operação e na definição e gestão de políticas ambientais.

Atuará também como engenheiro de projeto, na concepção, elaboração e execução de obras e/ou empreendimentos potencialmente causadores de impactos no ambiente. Além disto,

poderá ser um pesquisador, desenvolvendo novas técnicas e métodos de avaliação e análise de impactos ambientais e na formação de recursos humanos, através da participação em instituições de ensino superior ou dentro das indústrias orientando estágios e programas de bolsas. Seja qual for a escolha do egresso, o projeto pedagógico para a engenharia ambiental da UFES prevê a formação de um profissional com domínio de habilidades como liderança, trabalho em grupo, planejamento e gestão estratégica, bem como o uso das plataformas virtuais para aprimorar o aprendizado de forma autônoma.

As Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia (Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019), prevê como perfil dos egressos de um curso de engenharia a compreensão de uma sólida formação técnico científica e profissional geral que o capacite a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Os Currículos dos cursos de Engenharia deverão dar condições a seus egressos para adquirir competências e habilidades para:

- a) aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- b) projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- c) conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- d) planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- e) identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- f) desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- g) supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- h) avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- i) comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- j) atuar em equipes multidisciplinares;
- k) compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- l) avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- m) avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- n) assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

As competências exigidas e definidas nas DCN dos cursos de Engenharia estão detalhadamente apresentadas na seção de Metodologia deste PPC.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Concepção da Organização Curricular

O curso de graduação em Engenharia Ambiental consiste em um conjunto de disciplinas, atividades complementares e atividades de pesquisa e extensão não vinculadas a disciplinas.

As disciplinas estão relacionadas aos fundamentos científicos e tecnológicos das ciências, à gênese, conservação e uso dos recursos naturais, às tecnologias do controle da poluição das águas, ar e solo e ao planejamento e gestão ambiental. A solução dos problemas de engenharia relacionados ao meio ambiente passa pelo conhecimento dos recursos naturais através da compreensão dos fundamentos das ciências exatas e da utilização de técnicas experimentais e computacionais e pela capacidade do profissional egresso em analisar, planejar e gerir as questões ambientais.

COMPETÊNCIAS EXIGIDAS PELA DCN DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA (RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 2, DE 24/04/2019)

Abaixo são listadas as disciplinas do currículo de Engenharia Ambiental que atendem as competências exigidas pela DCN das Engenharias:

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

Introdução à Engenharia Ambiental; Metodologia da Pesquisa I, Saúde Ambiental, Monitoramento da Qualidade do Ar, Desenho Projetivo, Geomática, Sistema de Abastecimento de Águas, Recursos Hídricos I, Sistema de Coleta e Transporte de Efluentes, Técnicas de Controle da Poluição do Ar, Prática Extensionista Integrada I, II e III, Direito Ambiental, Auditoria e Avaliação de Impacto Ambiental, Aspectos Legais da Engenharia, Higiene e Segurança do Trabalho;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

Introdução à Engenharia Ambiental, Metodologia da Pesquisa I, Saúde Ambiental, Monitoramento da Qualidade do Ar, Desenho Projetivo, Geomática, Sistema de Abastecimento de Águas, Recursos Hídricos I, Sistema de Coleta e Transporte de Efluentes, Técnicas de Controle da Poluição do Ar, Mecânica dos Fluidos, Introdução à Programação de Computadores, Algoritmos Numéricos, Transferência de Calor e Massa, Hidráulica I, Fundamentos da Dispersão Atmosférica, Fundamentos da Dispersão em Corpos D'água, Hidráulica II, Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos e Industriais, Tratamento de Águas de Abastecimento, Recursos Hídricos II, Gestão de Resíduos Sólidos, dentre outras.

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

Mecânica dos Fluidos, Introdução à Programa de Computadores, Algoritmos Numéricos, Transferência de Calor e Massa, Hidráulica I, Monitoramento da Qualidade do Ar, Geomática, Fundamentos da Dispersão Atmosférica, Fundamentos da Dispersão em Corpos D'água, Sistemas de Abastecimento de Águas, Hidráulica II, Sistema de Coleta e Transporte de Efluentes, Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos e Industriais, Tratamento de Águas de Abastecimento, Recursos Hídricos II, Técnicas de Controle da Poluição do Ar, Gestão de Resíduos Sólidos, Planejamento e Gestão Ambiental, Monitoramento de Recursos Hídricos, Sistema de Tratamento de Efluentes, Introdução à Engenharia Ambiental Costeira, Auditoria e Avaliação de Impacto Ambiental;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

Introdução à Engenharia Ambiental, Laboratório de Microbiologia e Ecotoxicologia, Sistema de Abastecimento de Águas, Sistema de Coleta e Transporte de Efluentes, Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos e Industriais, Tratamento de Águas de Abastecimento, Técnicas de Controle da Poluição do Ar, Manejo de Bacias Hidrográficas, Gestão de Resíduos Sólidos, Planejamento e Gestão Ambiental, Monitoramento de Recursos Hídricos, Sistema de Tratamento de Efluentes, Auditoria e Avaliação de Impacto Ambiental, Princípios de Economia, Engenharia Econômica, Aspectos Legais da Engenharia, Higiene e Segurança do Trabalho;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

Introdução à programação Básica de Computadores, Algoritmos Numéricos, Metodologia da Pesquisa I e II, Prática Extensionista Integrada I, II e III, Auditoria e Avaliação de Impacto Ambiental, Direito Ambiental;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:

Prática Extensionista Integrada I, II e III, Auditoria e Avaliação de Impacto Ambiental, Direito Ambiental, Aspectos Legais da Engenharia, Higiene e Segurança do Trabalho;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

Saúde Ambiental, Direito Ambiental, Aspectos Legais da Engenharia, Higiene e Segurança do Trabalho;

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:

Prática Extensionista Integrada I, II e III, Auditoria e Avaliação de Impacto Ambiental, Direito Ambiental, Aspectos Legais da Engenharia, Higiene e Segurança do Trabalho;

TEMAS TRANSVERSAIS

O currículo incorpora conteúdos voltados às relações étnico-raciais, meio ambiente, direitos humanos e culturas afro-brasileiras, africanas e indígenas, conforme as normativas vigentes. Dada a essência do curso, diversas disciplinas abordam a temática da educação ambiental, enquanto disciplinas como "Introdução à Engenharia Ambiental", "Aspectos Legais e Éticos da Engenharia" e "Princípios da Economia" tratam de direitos humanos e relações étnico-raciais. O curso também inclui temas de prevenção e combate a incêndios e desastres, tratados na disciplina "Higiene e Segurança do Trabalho", e o conceito de desenho universal na disciplina "Técnicas de Controle da Poluição do Ar" e "Introdução à Engenharia Ambiental". Já os conteúdos básicos de informática são abordados em "Introdução à Programação de Computadores" e "Algoritmos Numéricos".

Quadro Resumo da Organização Curricular

Descrição	Previsto no PPC
Carga Horária Total	4250 horas
Carga Horária em Disciplinas Obrigatórias	3330 horas
Carga Horária em Disciplinas Optativas	240 horas
Carga Horária de Disciplinas de Caráter Pedagógico	0 horas
Trabalho de Conclusão de Curso	60 horas
Atividades Complementares	60 horas
Estágio Supervisionado	300 horas
Turno de Oferta	Integral
Tempo Mínimo de Integralização	5.0 anos
Tempo Máximo de Integralização	7.5 anos
Carga Horária Mínima de Matrícula Semestral	60 horas
Carga Horária Máxima de Matrícula Semestral	600 horas
Número de Novos Ingressantes no 1º Semestre	20 alunos
Número de Novos Ingressantes no 2º Semestre	0 alunos
Número de Vagas de Ingressantes por Ano	20 alunos
Prática como Componente Curricular	-

Disciplinas do Currículo

Observações:

T - Carga Horária Teórica Semestral

E - Carga Horária de Exercícios Semestral

L - Carga Horária de Laboratório Semestral

X - Carga Horária de Extensão Semestral

OB - Disciplina Obrigatória

OP - Disciplina Optativa

EC - Estágio Curricular

EL - Disciplina Eletiva

Disciplinas Obrigatórias			Carga Horária Exigida: 3330				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L.X	Pré-Requisitos	Tipo
1º	Departamento de Química	QUI15926	QUÍMICA PARA ENGENHARIA	4	60	60-0-0-0		OB
1º	Departamento de Biologia	DBI17463	BIOLOGIA GERAL BÁSICA	4	60	60-0-0-0		OB
1º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17464	INTRODUÇÃO A ENGENHARIA AMBIENTAL	3	45	45-0-0-0		OB
1º	Departamento de Matemática	MAT15925	CÁLCULO I	6	90	90-0-0-0		OB
1º	Departamento de Química	QUI15928	LABORATÓRIO DE QUÍMICA PARA ENGENHARIA	1	30	0-0-30-0		OB
1º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17465	GEOLOGIA	4	60	60-0-0-0		OB
2º	Departamento de Engenharia Civil	CIV17466	PRINCÍPIOS DE CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL	2	60	30-15-15-0	Disciplina: QUI15926 Disciplina: HID17465	OB
2º	Departamento de Química	QUI17467	QUÍMICA ANALÍTICA TEÓRICA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: QUI15926	OB
2º	Departamento de Matemática	MAT15931	CÁLCULO II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT15925	OB
2º	Departamento de Biologia	DBI17468	BIOLOGIA E ECOLOGIA GERAL	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DBI17463	OB
2º	Departamento de Física	FIS13696	FÍSICA I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT15925	OB
2º	Departamento de Matemática	MAT15932	ÁLGEBRA LINEAR	4	60	60-0-0-0	Co-requisito: MAT15931	OB
3º	Departamento de Química	QUI17469	QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL	1	30	0-0-30-0	Disciplina: QUI17467	OB
3º	Departamento de Matemática	MAT15936	CÁLCULO III	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT15931	OB
3º	Departamento de Física	FIS13737	FÍSICA EXPERIMENTAL I	1	30	0-0-30-0	Disciplina: FIS13696	OB
3º	Departamento de Estatística	STA15932	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT15925	OB
3º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17470	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DBI17468	OB
3º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17471	MECÂNICA DOS FLUIDOS	2	60	40-12-8-0	Co-requisito: MAT15936	OB
3º	Departamento de Informática	INF16268	INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	3	60	45-0-15-0		OB
4º	Departamento de Matemática	MAT15937	CÁLCULO IV	4	60	60-0-0-0	Disciplina: MAT15936	OB

4º	Departamento de Informática	INF15939	ALGORITMOS NUMÉRICOS	3	60	45-0-15-0	Disciplina: INF16268 Disciplina: MAT15932	OB
4º	Departamento de Física	FIS13701	FÍSICA III	4	60	60-0-0-0	Disciplina: FIS13737	OB
4º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17472	LABORATÓRIO DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS	2	60	15-0-45-0	Disciplina: QUI17469	OB
4º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17473	TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA	2	60	40-12-8-0	Disciplina: MAT15936 Disciplina: HID17471	OB
4º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17474	METODOLOGIA DA PESQUISA I	1	30	15-15-0-0	Créditos Vencidos: 50	OB
4º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17475	SAÚDE AMBIENTAL	2	30	30-0-0-0	Créditos Vencidos: 50	OB
5º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17476	LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA E ECOTOXICOLOGIA	2	60	15-0-45-0	Disciplina: HID17470	OB
5º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17453	FENÔMENOS DE TRANSPORTE AVANÇADO	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17473 Disciplina: HID17471	OB
5º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17477	HIDRÁULICA I	2	45	30-0-15-0	Disciplina: HID17471	OB
5º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17454	HIDROLOGIA	2	45	30-15-0-0	Disciplina: HID17471 Disciplina: STA15932	OB
5º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17478	MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR	2	60	40-12-8-0	Disciplina: HID17471 Disciplina: HID17473	OB
5º	Departamento de Engenharia Civil	CIV16269	DESENHO PROJETIVO	3	60	30-0-30-0		OB
6º	Departamento de Engenharia de Produção	EPR17479	GEOMÁTICA	4	90	60-15-15-0	Disciplina: CIV16269	OB
6º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17456	FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO ATMOSFÉRICA	2	60	40-20-0-0	Disciplina: HID17478 Disciplina: HID17453	OB
6º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17455	FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO EM CORPOS D'ÁGUA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17453	OB
6º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17480	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUAS	3	60	50-0-10-0	Disciplina: HID17477 Disciplina: HID17454	OB
6º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17481	RECURSOS HÍDRICOS I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17454	OB
6º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17482	HIDRÁULICA II	2	45	30-0-15-0	Disciplina: HID17477	OB

7º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17483	SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DE EFLUENTES	3	60	30-0-30-0	Disciplina: HID17482 Disciplina: HID17480	OB
7º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17484	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E INDUSTRIAIS	4	75	60-15-0-0	Disciplina: HID17472 Disciplina: HID17475	OB
7º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17485	TRATAMENTO DE ÁGUAS DE ABASTECIMENTO	2	60	40-12-8-0	Disciplina: HID17480	OB
7º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17486	RECURSOS HÍDRICOS II	2	45	30-15-0-0	Disciplina: HID17481	OB
7º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17487	TÉCNICAS DE CONTROLE DA POLUIÇÃO DO AR	2	60	30-15-15-0	Disciplina: HID17456	OB
7º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17488	MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17454	OB
8º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17489	METODOLOGIA DE PESQUISA II	1	30	15-15-0-0	Disciplina: HID17474	OB
8º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17490	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	3	60	45-15-0-0	Disciplina: HID17484	OB
8º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17491	PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL	4	60	60-0-0-0	Créditos Vencidos: 100	OB
8º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17492	MONITORAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	3	60	45-0-15-0	Disciplina: HID17454 Disciplina: HID17476	OB
8º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17493	SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES	3	60	45-0-15-0	Disciplina: HID17483	OB
8º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17494	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL COSTEIRA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17453	OB
8º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17495	PRÁTICA EXTENSIONISTA INTEGRADA I	2	60	0-0-0-60		OB
9º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17496	AUDITORIA E AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL	3	60	45-15-0-0	Disciplina: HID17491	OB
9º	Departamento de Direito	DIR17497	DIREITO AMBIENTAL	3	45	45-0-0-0	Créditos Vencidos: 120	OB
9º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17498	PRÁTICA EXTENSIONISTA INTEGRADA II	2	60	0-0-0-60	Disciplina: HID17495	OB
9º	Departamento de Engenharia de Produção	EPR15953	PRINCÍPIOS DE ECONOMIA	4	60	60-0-0-0		OB
10º	Departamento de Engenharia de Produção	EPR12990	ENGENHARIA ECONÔMICA	4	60	60-0-0-0	Créditos Vencidos: 100	OB
10º	Departamento de Engenharia de Produção	EPR15969	ASPECTOS LEGAIS E ÉTICOS DA ENGENHARIA	4	60	60-0-0-0	Créditos Vencidos: 130	OB
10º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID16196	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	3	45	45-0-0-0	Créditos Vencidos: 130	OB

10º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17499	PRÁTICA EXTENSIONISTA INTEGRADA III	2	60	0-0-0-60	Disciplina: HID17498	OB
-----	--------------------------------------	----------	-------------------------------------	---	----	----------	----------------------	----

03 - Estágio Supervisionado			Carga Horária Exigida: 300			Crédito Exigido:		
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L.X	Pré-Requisitos	Tipo
7º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17500	ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	10	300	0-300-0-0	Período Vencido: 6	OB

Disciplinas Optativas			Carga Horária Exigida: 240			Crédito Exigido:		
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L.X	Pré-Requisitos	Tipo
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17501	ECONOMIA CIRCULAR E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	3	60	45-15-0-0	Disciplina: HID17490	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17502	HIDROLOGIA AVANÇADA	2	60	40-20-0-0	Disciplina: HID17454 Disciplina: HID17482	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17503	MODELAGEM DA QUALIDADE D'ÁGUA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17453	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17504	PROJETO E OBRAS DE BARRAGENS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17454 Disciplina: HID17482	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17505	SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS APLICADO A ENGENHARIA AMBIENTAL	2	60	40-20-0-0	Disciplina: EPR17479	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17506	IRRIGAÇÃO DE DRENAGEM	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17482	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17507	PROCESSOS BIOLÓGICOS DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	2	30	30-0-0-0	Disciplina: HID17470 Disciplina: HID17476	OP
-	Departamento de Engenharia de Produção	EPR15963	GESTÃO EMPRESARIAL	4	60	60-0-0-0	Disciplina: EPR15953	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17508	ÁGUA E DESENVOLVIMENTO	1	20	20-0-0-0	Disciplina: HID17481	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17509	SISTEMAS AGROFLORESTAIS E INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA E FLORESTA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17488	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17510	GESTÃO DA ÁGUA E MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17454	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17511	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17454	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17512	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17490	OP

			ELETROELETRÔNICOS				Disciplina: HID17490	
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17513	METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA APLICADA À POLUIÇÃO DO AR	2	60	40-15-5-0	Disciplina: HID17453	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17514	INTRODUÇÃO À TURBULÊNCIA	2	60	40-15-5-0	Disciplina: HID17453 Disciplina: INF16268	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17515	INTRODUÇÃO À OCEANOGRAFIA FÍSICA DINÂMICA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17453	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17516	INTRODUÇÃO À TEORIA DE ONDAS E MARÉS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17453	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17517	MECÂNICA DAS ONDAS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17516	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17518	MECÂNICA DOS FLUIDOS COMPUTACIONAL	2	60	30-20-10-0	Disciplina: HID17453 Disciplina: INF16268	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17519	MODELAGEM DE PROCESSOS MARINHOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17453	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17520	TRANSPORTE DE SEDIMENTOS COSTEIROS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17453	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17521	HIDROBIOLOGIA	3	60	45-10-5-0	Disciplina: HID17470	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17522	MODELOS HIDRODINÂMICOS COM SUPERFÍCIE LIVRE	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17453	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17523	BIORREMEDIAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS	3	60	45-15-0-0	Disciplina: HID17470	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID16350	GESTÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: HID17454 Disciplina: HID17482	OP
-	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17524	QUALIDADE QUÍMICA DO AR	2	60	30-15-15-0		OP
-	Departamento de Linguagens, Cultura e Educação	LCE06306	FUNDAMENTOS DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS	4	60	60-0-0-0		OP

02 - Trabalho de Conclusão de Curso			Carga Horária Exigida: 60				Crédito Exigido:	
Período	Departamento	Código	Nome da Disciplina	Cr	C.H.S	Distribuição T.E.L.X	Pré-Requisitos	Tipo
9º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17525	PROJETO DE GRADUAÇÃO I	1	30	0-30-0-0	Disciplina: HID17489	OB
10º	Departamento de Engenharia Ambiental	HID17526	PROJETO DE GRADUAÇÃO II	1	30	0-0-30-0	Disciplina: HID17525	OB

Atividades Complementares

	Atividade	CH Máxima	Tipo
1	ATV03642 Apresentação oral ou poster em evento científico nacional ou internacional, por evento	10	Participação em eventos
2	ATV03655 Participação como inscrito na Semana da Engenharia: a cada 5h de participação em palestras e afins	5	Participação em eventos
3	ATV03661 Participação como inscrito em eventos ou palestras, da área de Engenharia Ambiental ou área afim (Exceto Semana da Engenharia): A cada 5h de duração do evento	1	Participação em eventos
4	ATV03644 Estágio não-obrigatório: Para cada mês de estágio com carga horária de 30h semanais;	5	Estágios extracurriculares
5	ATV03645 Estágio não-obrigatório: Para cada mês de estágio com carga horária de 20h semanais	4	Estágios extracurriculares
6	ATV03646 Iniciação científica CNPq, PIBIC ou PIVIC, a cada 12 meses	30	De iniciação científica e de pesquisa
7	ATV03665 Participação em Projeto de Pesquisa não contemplada nas atividades anteriores, a cada 12 meses de atuação	15	De iniciação científica e de pesquisa
8	ATV03668 Resumo publicado em evento científico nacional ou internacional	6	Publicação de trabalhos - Resumo
9	ATV03669 Resumo expandido publicado em evento científico nacional ou internacional	12	Publicação de trabalhos - Resumo
10	ATV03666 Representação em órgãos colegiados (dentro da Ufes): Por semestre	9	Participação em órgãos colegiados
11	ATV03647 Monitoria Oficial ou voluntária, a cada dois semestres	15	Monitoria
12	ATV03643 Desenvolvimento de Software: Elaboração de programas computacionais com orientação e comprovação docente	6	Outras atividades
13	ATV03663 Participação em Projetos de Ensino não remunerado: Por semestre de participação	10	Outras atividades
14	ATV03667 Representação Estudantil (D.A., C.A., e Empresa Junior): Por semestre	10	Outras atividades

	Atividade	CH Máxima	Tipo
15	ATV03639 Artigo Completo publicado em periódico indexado: Apenas para artigos na área de Engenharia Ambiental, ou áreas afins	30	Publicação de Trabalhos - Integra
16	ATV03640 Artigo Completo publicado em periódico não indexado: Apenas para artigos na área de Engenharia Ambiental, ou áreas afins	15	Publicação de Trabalhos - Integra
17	ATV03641 Artigo de divulgação científica: Artigo aceito para publicação ou publicado em revistas de divulgação, boletins técnicos, jornais, etc, sem revisão por pares	5	Publicação de Trabalhos - Integra
18	ATV03664 Participação de publicação de material didático, voltado para ensino básico, concurso ou vestibular: Por material.	10	Publicação de Trabalhos - Integra
19	ATV03670 Trabalho completo publicado em evento científico nacional ou internacional	15	Publicação de Trabalhos - Integra
20	ATV03648 Organização de ações sociais	10	Organização de Eventos
21	ATV03649 Organização de atividades culturais	10	Organização de Eventos
22	ATV03650 Organização de eventos técnico-científicos (Exceto Semana da Engenharia): Na Ufes	20	Organização de Eventos
23	ATV03651 Organização de eventos técnico-científicos (Exceto Semana da Engenharia): Em outra universidade/faculdade	15	Organização de Eventos
24	ATV03652 Organização de eventos técnico-científicos (Exceto Semana da Engenharia): Em escolas de ensino básico	10	Organização de Eventos
25	ATV03653 Organização de eventos técnico-científicos (Exceto Semana da Engenharia): Em espaços não-escolares	5	Organização de Eventos
26	ATV03654 Organização da Semana da Engenharia	20	Organização de Eventos
27	ATV03656 Participação em cursos da área de Engenharia Ambiental: A cada 20h de curso	5	Cursos extracurriculares
28	ATV03657 Participação em cursos de áreas afim à Engenharia Ambiental: A cada 30h de curso	5	Cursos extracurriculares
29	ATV03659 Participação em cursos de informática, administração, liderança, gestão de pessoas, organização pública, redação oficial: A cada 40h de curso	5	Cursos extracurriculares

	Atividade	CH Máxima	Tipo
30	ATV03660 Participação em curso de língua estrangeira: A cada 60h de curso	10	Cursos extracurriculares
31	ATV03662 Participação em curso de LIBRAS (Linguagem Brasileira de Sinais): A cada 20h de curso	20	Cursos extracurriculares

Equivalências

Disciplina do Currículo			Disciplina Equivalente	
Período	Disciplina	Correlação	Disciplina	Curso (versão)
1	DBI17463 BIOLOGIA GERAL BÁSICA	⇒	BIO04817 BIOLOGIA I	07 - Engenharia Ambiental (2008)
1	MAT15925 CÁLCULO I	⇒	MAT09570 Cálculo I	07 - Engenharia Ambiental (2008)
1	HID17465 GEOLOGIA	⇒	DEA04771 GEOLOGIA	07 - Engenharia Ambiental (2008)
1	HID17464 INTRODUÇÃO A ENGENHARIA AMBIENTAL	⇒	DEA04764 INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL	07 - Engenharia Ambiental (2008)
1	QUI15926 QUÍMICA PARA ENGENHARIA	⇒	QUI09677 Química A	07 - Engenharia Ambiental (2008)
2	MAT15932 ÁLGEBRA LINEAR	⇒	MAT09592 Álgebra Linear	07 - Engenharia Ambiental (2008)
2	DBI17468 BIOLOGIA E ECOLOGIA GERAL	⇒	ERN07621 Ecologia e Recursos Naturais	07 - Engenharia Ambiental (2008)
2	MAT15931 CÁLCULO II	⇒	MAT09574 Cálculo II	07 - Engenharia Ambiental (2008)
2	FIS13696 FÍSICA I	⇒	FIS09098 Introdução à Mecânica Clássica	07 - Engenharia Ambiental (2008)
2	CIV17466 PRINCÍPIOS DE CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL	⇒	CIV07863 Ciência dos Materiais	07 - Engenharia Ambiental (2008)
2	QUI17467 QUÍMICA ANALÍTICA TEÓRICA	⇒	QUI04765 QUÍMICA ANALÍTICA	07 - Engenharia Ambiental (2008)
3	INF16268 INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	⇒	INF09325 Programação Básica de Computadores	07 - Engenharia Ambiental (2008)
3	MAT15936 CÁLCULO III	⇒	MAT09582 Cálculo III A	07 - Engenharia Ambiental (2008)
3	FIS13737 FÍSICA EXPERIMENTAL I	⇒	FIS09057 Física Experimental	07 - Engenharia Ambiental (2008)

Período	Disciplina	Correlação	Disciplina	Curso (versão)
3	HID17471 MECÂNICA DOS FLUIDOS	⇒	DEA07761 Fundamentos de Fenômenos de Transporte	07 - Engenharia Ambiental (2008)
3	HID17470 MICROBIOLOGIA AMBIENTAL	⇒	DEA07796 Microbiologia Geral	07 - Engenharia Ambiental (2008)
3	STA15932 PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	⇒	STA02717 PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	07 - Engenharia Ambiental (2008)
3	QUI17469 QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL	⇒	QUI04765 QUÍMICA ANALÍTICA	07 - Engenharia Ambiental (2008)
4	INF15939 ALGORITMOS NUMÉRICOS	⇒	INF09270 Algoritmos Numéricos I	07 - Engenharia Ambiental (2008)
4	MAT15937 CÁLCULO IV	⇒	MAT09582 Cálculo III A	07 - Engenharia Ambiental (2008)
4	FIS13701 Física III	⇒	ELE08494 Eletricidade Aplicada	07 - Engenharia Ambiental (2008)
4	HID17472 LABORATÓRIO DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS	⇒	DEA07784 Laboratório de Análises Físico-Química	07 - Engenharia Ambiental (2008)
4	HID17474 METODOLOGIA DA PESQUISA I	⇒	DEA07793 Metodologia da Pesquisa	07 - Engenharia Ambiental (2008)
4	HID17475 SAÚDE AMBIENTAL	⇒	DEA04787 SAÚDE AMBIENTAL E OCUPACIONAL	07 - Engenharia Ambiental (2008)
5	CIV16269 DESENHO PROJETIVO	⇒	CIV07877 Expressão Gráfica	07 - Engenharia Ambiental (2008)
5	HID17453 FENÔMENOS DE TRANSPORTE AVANÇADO	⇒	DEA07753 Fenômenos de Transporte Avançado	07 - Engenharia Ambiental (2008)
5	HID17477 HIDRÁULICA I	⇒	DEA07775 Hidráulica I	07 - Engenharia Ambiental (2008)
5	HID17454 HIDROLOGIA	⇒	HID03342 HIDROLOGIA	07 - Engenharia Ambiental (2008)
5	HID17476 LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA E ECOTOXICOLOGIA	⇒	DEA07785 Laboratório de Microbiologia e Ecotoxicologia	07 - Engenharia Ambiental (2008)
5	HID17478 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR	⇒	DEA04770 RECURSOS ATMOSFÉRICOS	07 - Engenharia Ambiental (2008)
6	HID17456 FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO ATMOSFÉRICA	⇒	DEA04774 FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO ATMOSFÉRICA	07 - Engenharia Ambiental (2008)
6	HID17455 FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO EM CORPOS D'ÁGUA	⇒	DEA04779 FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO EM CORPOS D'ÁGUA	07 - Engenharia Ambiental (2008)
6	EPR17479 GEOMÁTICA	⇒	EPR04778 GEOMÁTICA	07 - Engenharia Ambiental (2008)
6	HID17482 HIDRÁULICA II	⇒	DEA07776 Hidráulica II	07 - Engenharia Ambiental (2008)

Período	Disciplina	Correlação	Disciplina	Curso (versão)
6	HID17481 RECURSOS HÍDRICOS I	⇒	DEA07830 Recursos Hídricos I	07 - Engenharia Ambiental (2008)
6	HID17480 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUAS	⇒	DEA04772 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUAS	07 - Engenharia Ambiental (2008)
7	HID17500 ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	⇒	DEA07749 Estágio Supervisionado	07 - Engenharia Ambiental (2008)
7	HID17484 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E INDUSTRIAIS	⇒	DEA07765 Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos e Industriais	07 - Engenharia Ambiental (2008)
7	HID17488 MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS	⇒	DEA07788 Manejo de Bacias Hidrográficas	07 - Engenharia Ambiental (2008)
7	HID17486 RECURSOS HÍDRICOS II	⇒	DEA07831 Recursos Hídricos II	07 - Engenharia Ambiental (2008)
7	HID17483 SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DE EFLUENTES	⇒	DEA07838 Sistemas de Coleta e Transporte de Efluentes	07 - Engenharia Ambiental (2008)
7	HID17487 TÉCNICAS DE CONTROLE DA POLUIÇÃO DO AR	⇒	DEA04780 TÉCNICAS DE CONTROLE DA POLUIÇÃO DO AR	07 - Engenharia Ambiental (2008)
7	HID17485 TRATAMENTO DE ÁGUAS DE ABASTECIMENTO	⇒	DEA04777 SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ÁGUAS PARA ABASTECIMENTO	07 - Engenharia Ambiental (2008)
8	HID17490 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	⇒	DEA07768 Gestão de Resíduos Sólidos	07 - Engenharia Ambiental (2008)
8	HID17492 MONITORAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	⇒	DEA04785 MONITORAMENTO AMBIENTAL	07 - Engenharia Ambiental (2008)
8	HID17491 PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL	⇒	DEA04781 PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL	07 - Engenharia Ambiental (2008)
8	HID17493 SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES	⇒	DEA07840 Sistemas de Tratamento de Efluentes	07 - Engenharia Ambiental (2008)
9	HID17496 AUDITORIA E AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL	⇒	DEA07735 Auditoria e Avaliação de Impacto Ambiental	07 - Engenharia Ambiental (2008)
9	DIR17497 DIREITO AMBIENTAL	⇒	DIR07610 Direito Ambiental	07 - Engenharia Ambiental (2008)
9	EPR15953 PRINCÍPIOS DE ECONOMIA	⇒	EPR02750 ECONOMIA DA ENGENHARIA I	07 - Engenharia Ambiental (2008)
9	HID17525 PROJETO DE GRADUAÇÃO I	⇒	DEA04789 PROJETO DE GRADUAÇÃO I	07 - Engenharia Ambiental (2008)
10	EPR15969 ASPECTOS LEGAIS E ÉTICOS DA ENGENHARIA	⇒	EPR01038 ASPECTOS LEGAIS DA ENGENHARIA	07 - Engenharia Ambiental (2008)
10	EPR12990 Engenharia Econômica	⇒	EPR02756 ECONOMIA DA ENGENHARIA II	07 - Engenharia Ambiental (2008)
10	HID17526 PROJETO DE GRADUAÇÃO II	⇒	DEA04795 PROJETO DE GRADUAÇÃO II	07 - Engenharia Ambiental (2008)

Currículo do Curso

Disciplina: QUI15926 - QUÍMICA PARA ENGENHARIA

Ementa

Introdução aos modelos atômicos: átomos e moléculas, estrutura atômica, tabela periódica, fórmulas químicas e nomenclatura de compostos orgânicos e inorgânicos. Tabela periódica: modelo quântico do átomo, tabela periódica e distribuição eletrônica, tendências periódicas nas propriedades atômicas. Ligação química e estrutura molecular: ligação iônica, ligação covalente, eletronegatividade e polaridade de ligação, orbitais e ligações químicas, arranjos de moléculas. Moléculas e materiais: interações intermoleculares, fases líquidas e gasosas. Estequiometria: fórmulas e equações químicas, definição de quantidade de matéria e sua unidade o mol, análise elementar, reagentes limitantes, rendimentos teóricos e percentuais, estequiometria de solução. Gases: leis dos gases, estequiometria envolvendo gases. Introdução à termodinâmica química: primeira lei, energia interna e entalpia, segunda lei e entropia, espontaneidade dos processos, terceira lei, energia de Gibbs e reações químicas. Cinética química: velocidades das reações químicas, leis das velocidades, efeitos de temperatura, catálise e mecanismos de reação química. Equilíbrio químico: conceito de equilíbrio, constantes de equilíbrio, concentrações de equilíbrio, princípio de Le Chatelier, equilíbrio ácido base, equilíbrio de solubilidade, energia livre e equilíbrio. Eletroquímica: reações de oxirredução, potenciais de célula e equilíbrio, baterias, eletrólise e estequiometria.

Objetivos

Compreender os conceitos básicos de química para fundamentar sua formação em engenharia.

Bibliografia Básica

- FINE, L. W.; BEALL, H. Chemistry for Engineers and Scientists . Saunders College Publishing. 1990. 1005p.
- ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Chemistry Molecules, Matter, and Change . 3rd Edition. New York. W. H. Freeman and Company. 1997. 886p.
- BRADY, James E. General Chemistry Principles and Structure . 5th Edition. John Wiley & Sons. 1990. 852p.
- ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente . 3ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2006

Bibliografia Complementar

- RUSSELL, John Blair. Química geral. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.
- DAINITH, John A Dictionary of Chemistry . 3rd Edition. New York. Oxford University Press. 1996. 531p.
- BRADY, James e HUMISTON, E. Química Geral , 2 ed., Livros Técnicos e Científicos Editora, Vols. 1 e 2, Rio de Janeiro, 1986.
- RUSSEL, J.B. Química Geral. Vols. 1, 2, 2a edição, Makron Books, Rio de Janeiro, 1998. Livros Técnicos e Científicos, 2002.
- ROZENBERG, I.M. Química Geral, Editora Blucher, São Paulo, 2002.
- BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central . 9ª. ed., São Paulo: Pearson. Prentice Hall, 2005.

Disciplina: DBI17463 - BIOLOGIA GERAL BÁSICA

Ementa

Diversidade Celular. Componentes químicos da célula. Organização Celular e Transporte Celular. Metabolismo Celular. Informação biológica e organização da vida. Fundamentos de Sistemática e Taxonomia e características gerais dos grandes grupos de seres vivos.

Objetivos

A disciplina tem por objetivo capacitar o aluno a:• Reconhecer a célula como unidade formadora de todos os seres vivos, além da compreensão de sua estrutura e funcionamento;• Entender os mecanismos de expressão das informações genéticas, bem como da transmissão das mesmas;• Conhecer os elementos básicos de sistemática e taxonomia;• Diferenciar os grandes grupos de organismos através de suas características gerais.

Bibliografia Básica

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia Molecular da Célula. 5ed. Artmed Editora, Porto Alegre. 2009.

ALBERTS, B. et al. Fundamentos da biologia celular. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray Franklin; EICHHORN, Susan E. Biologia vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

STORER, Tracy e USINGER, Robert, 1976. Zoologia Geral. Companhia Editora Nacional. 2 ed. São Paulo.

Bibliografia Complementar

BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Bioquímica. 5ª ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2004.

CURTIS, H. Biologia. 2ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 1977.

HICKMAN, C. P. et al. Princípios integrados de Zoologia. 15. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2013.

LODISH, H; BERK, A.; MATSUDAIRA, P.; KAISER, C.; KRIEGER, M.; SCOTT, M; ZIPURSKY, S.L.; DARNELL, J. Biologia Celular e Molecular. 5ª ed. Artmed Editora, Porto Alegre. 2005.

Disciplina: HID17464 - INTRODUÇÃO A ENGENHARIA AMBIENTAL

Ementa

Conceitos: ambiente, saúde, saneamento ambiental, saúde pública, poluição, degradação ambiental, balanços de energia e massa. Ciência ambiental. Sistemas ambientais: solo, energia, água e ar. Recursos hídricos. Recursos atmosféricos. Sistemas de saneamento (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos). Processos industriais e o desenvolvimento sustentável. Planejamento, gerenciamento, monitoramento e controle da poluição. Legislação ambiental para poluição em água, solo, ar e gerenciamento de resíduos sólidos. Saúde pública. O saneamento e o meio ambiente. Os resíduos sólidos urbanos e industriais. Licenciamento ambiental. Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania. Áreas de atuação do Engenheiro Ambiental: reconhecimento dos grupos de pesquisa do Departamento de Engenharia Ambiental, preparação dos estudantes para divulgação das ações da Engenharia Ambiental da UFES em âmbito local. Desenho Universal.

Objetivos

- Compreender as áreas de atuação da Engenharia Ambiental, os principais conceitos, definições e atividades desenvolvidas nessa área;
- Conhecer os princípios básicos de controle da poluição (ar, água, solo), bem como procedimentos para licenciamento ambiental;
- Relacionar saúde, saneamento e meio ambiente;
- Analisar reflexiva e criticamente os fatores intervenientes na problemática saúde-ambiente;
- Compreender a atividade multidisciplinar do engenheiro ambiental nesta abordagem;
- Conhecer a estrutura dos laboratórios de ensino e pesquisa do Departamento de Engenharia Ambiental da UFES;
- Compreender e sintetizar as habilidades do engenheiro ambiental de forma a aplica-las na

comunidade acadêmica e sociedade em geral.

Bibliografia Básica

BRAGA, B.; HESPAHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N., JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à Engenharia Ambiental . 2ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

PHILIPPI, A. Jr.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de gestão ambiental . Barueri: Manole, 2004.

ZIMMERMAN, J.B.; MIHELIC, J.R. Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto . São Paulo: LTC, 2012.

Bibliografia Complementar

VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. Introdução à engenharia ambiental . São Paulo: Cengage Learning, 2011.

NUCCI, N., JULIANO, N., EIGER, S., Introdução à Engenharia Ambiental, Prentice Hall, São Paulo, 2002.

SEINFELD, J. H. e PANDIS S. N. Atmospheric Chemistry and Physics – From Air Pollution to Climate Change. A Wiley Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc. 2ª edição, 2006. 1203 p.

SPERLING, Marcos von. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 1995. 240 p.

Manual de Gerenciamento de Resíduos: Guia de procedimento passo a passo. 2 ed. Rio de Janeiro: GMA, 2006.

Disciplina: MAT15925 - CÁLCULO I

Ementa

Funções. Limites, continuidade, derivada, regras de diferenciação, regra da cadeia, derivação implícita, derivadas das funções trigonométricas, exponenciais, logarítmicas e hiperbólicas. Aproximações lineares e diferenciais. Aplicações das derivadas: taxas relacionadas, teorema do valor médio, Regra de L'Hôpital, máximos e mínimos, problemas de otimização e traçados de gráficos. Primitivas. Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações da integral (áreas, volume, valor médio de uma função). Técnicas de integração. Integrais impróprias. Utilização de ferramentas computacionais na resolução de problemas.

Objetivos

Espera-se que ao final do curso os alunos saibam trabalhar com os conceitos de limite, derivada e integral de funções de uma variável real. Espera-se desenvoltura nos cálculos e aplicações envolvendo esses conceitos.

Bibliografia Básica

- STEWART, James. Cálculo. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014; 2.

- THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2009.;

- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001-2002.

Bibliografia Complementar

- LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994;

- ÁVILA, Geraldo. Cálculo 1: funções de uma variável. 7. ed. -. Rio de Janeiro: LTC, 2003;

- ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007;

- SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1995.;

- SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2006;

Disciplina: QUI15928 - LABORATÓRIO DE QUÍMICA PARA ENGENHARIA

Ementa

Introdução aos modelos atômicos. Tabela periódica. Ligação química e estrutura molecular. Moléculas e materiais. Estequiometria. Gases. Introdução a termodinâmica química. Cinética química. Equilíbrio químico. Eletroquímica.

Objetivos

Compreender experimentos de conceitos básicos de química para fundamentar sua formação em engenharia.

Bibliografia Básica

- FINE, L. W.; BEALL, H. Chemistry for Engineers and Scientists. Saunders College Publishing. 1990. 1005p.
- ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Chemistry Molecules, Matter, and Change. 3rd Edition. New York. W. H. Freeman and Company. 1997. 886p.
- BRADY, James E. General Chemistry Principles and Structure. 5th Edition. John Wiley & Sons. 1990. 852p.
- ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.

Bibliografia Complementar

- RUSSELL, John Blair. Química geral. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.
- DAINTITH, John A Dictionary of Chemistry. 3rd Edition. New York. Oxford University Press. 1996. 531p.
- BRADY, James e HUMISTON, E. Química Geral, 2 ed., Livros Técnicos e Científicos Editora, Vols. 1 e 2, Rio de Janeiro, 1986.
- RUSSEL, J.B. Química Geral. Vols. 1, 2, 2a edição, Makron Books, Rio de Janeiro, 1998. Livros Técnicos e Científicos, 2002.
- ROZENBERG, I.M. Química Geral, Editora Blucher, São Paulo, 2002.
- BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. 9ª. ed., São Paulo: Pearson. Prentice Hall, 2005.

Disciplina: HID17465 - GEOLOGIA

Ementa

Minerais. Formação e tipos de rocha. Intemperismo. Formação e classificação dos solos. Hidrogeologia. Erosão e deposição. Geodinâmica. Tectônica. Geomorfologia.

Objetivos

Conhecer as características do interior e da superfície da Terra, em várias escalas e compreender os processos físicos, químicos e físico-químicos que levaram o planeta a ser tal como o observamos.

Bibliografia Básica

- LEINZ, V. e AMARAL, S. E. do. Geologia Geral. São Paulo: Companhia Editora Nacional. 2003.
- TEIXEIRA, W. et all [Org.]. Decifrando a Terra . São Paulo: Oficina de Textos. 2003.
- GROTZINGER, John P.; JORDAN, Thomas H. Para entender a Terra. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xxix, 738 p. ISBN 9788565837774 (broch.).

Bibliografia Complementar

- DANA, J. D. Manual de Mineralogia . Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 1976.
- FEITOSA, F. A. C. e Manoel, F. J [Org.]. Hidrogeologia – conceitos e aplicações . Fortaleza: CPRM e LABHID-UFPE, 1997.
- POPP, J. H. Geologia Geral. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 1999.
- SUGUIO, K. Geologia Sedimentar . São Paulo: Edgard Blücher Editora Ltda, 2003.

Disciplina: CIV17466 - PRINCÍPIOS DE CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA À**Ementa**

Introdução. Sustentabilidade e materiais. Impactos ambientais associados aos materiais. Avaliação do Ciclo de Vida. Princípios de biomimética aplicados ao desenvolvimento de materiais. Diretrizes para desenvolvimento de materiais com menor impacto ambiental. Desempenho, propriedades e ensaios dos materiais. Estrutura atômica, ligações interatômicas e energia de ligação. Estrutura dos sólidos cristalinos e não cristalinos. Imperfeições dos sólidos. Fratura. Microestrutura dos materiais metálicos. Microestrutura dos materiais cerâmicos. Microestrutura dos materiais poliméricos. Microestrutura dos materiais compósitos e reforçados com fibras. Técnicas empregadas na avaliação da microestrutura.

Objetivos

Apresentar conceitos e princípios relativos ao desenvolvimento de materiais observando as três dimensões da sustentabilidade e considerações sobre a influência de aspectos da microestrutura nas propriedades dos materiais.

Bibliografia Básica

CALLISTER Jr, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma introdução. 7a Edição. Rio de Janeiro, RJ. LTC, 2008. 705p.;
VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 567 p.
ASHBY, M. F.; JONES, David Rayner Hunkin. Engenharia de materiais. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus; 2007. 2 v.;

Bibliografia Complementar

SATTler, M. A.; PEREIRA, F. O. R. Construção e Meio Ambiente. Coletânea Habitare, Vol. 7. Porto Alegre, 2006. 296p.;
MEHTA, P. K.; MONTEIRO, Paulo J. M. Concreto: microestrutura, propriedades e materiais. 1. ed. São Paulo, SP: IBRACON, 2008, 674 p.;
INO, Akemi; INSTITUTO BRASILEIRO DO CONCRETO. Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais. São Paulo: Ibracon, 2007.
ASHBY, M. F. Materials and the Environment: Eco-informed Material Choice. 1st ed. Elsevier. 2009. 400p.;
ASHBY, M. F.; SHERCLIFF, Hugh; CEBON, David. Materials: engineering, science, processing and design. 2nd ed. Amsterdam, Ne: Elsevier, 2010, 502 p.;

Disciplina: QUI17467 - QUÍMICA ANALÍTICA TEÓRICA**Ementa**

Introdução à Química Analítica. Métodos analíticos clássicos de análise: gravimetria, volumetria de neutralização; volumetria de precipitação; volumetria de complexação; e volumetria de oxirredução.

Objetivos

Capacitar o graduando a aspectos gerais de gravimetria, volumetria de precipitação e de complexação, volumetria de oxi-redução, bem como aspectos de complexometria com EDTA.

Bibliografia Básica

SKOOG A. D.; West D. M., Holler f. J., Q, Fundamentos de Química Analítica, Cengage learning, 2017, 9ª ed, São Paulo.
HARRIS D. C., Análise Química Quantitativa, editora LTC, 2012, 8ª ed, Rio de Janeiro.
BACCAN N., Andrade J. C., Godinho O. E. S., Química Analítica Quantitativa Elementar, Editora Edgard Blucher, 2001, 3ª ed, São Paulo.
VOGEL A. I., Análise Química Quantitativa, editora LTC 2002, 6ª ed, Rio de Janeiro.

Bibliografia Complementar

HAGE D. S., Química Analítica e Análise quantitativa, 1ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.
MARTELL, A. E.; Motekaitis, R. J., Determination and use of stability constants. 2nd ed. New

York: VCH Publishers, 1992.

OHLWEILER, O.A. Química analítica quantitativa. -. 3. ed. - Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982. v.1

OHLWEILER, O.A. Química analítica quantitativa. -. 4. ed. - Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981. v.2

HIGSON, S. Química analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 2009, 452p.

Disciplina: MAT15931 - CÁLCULO II

Ementa

Coordenadas cartesianas no plano. Equações de reta e circunferência no plano. Equações das cônicas. Vetores no espaço. Produto escalar, produto vetorial, produto misto. Equações de retas e planos no espaço. Posições relativas e distâncias envolvendo pontos, retas e planos. Quádricas. Curvas planas parametrizadas e coordenadas polares. Área e comprimento de arco em coordenadas polares. Funções vetoriais e curvas espaciais. Comprimento de arco e curvatura. Velocidade e aceleração. Utilização de ferramentas computacionais na resolução de problemas.

Objetivos

Desenvolver o domínio teórico e intuição geométrica sobre o plano (em coordenadas cartesianas e polares) e espaço (em coordenadas cartesianas), vetores, operações com vetores e cálculo com curvas parametrizadas. Aprender a resolver problemas envolvendo planos, retas, pontos, cônicas e quádricas. Relacionar curvas parametrizadas com conceitos físicos e geométricos.

Bibliografia Básica

1. STEWART, James. Cálculo. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2001. Volume 2.
2. THOMAS, George B. Cálculo. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2002. Volume 2.
3. SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books: McGraw-Hill, 1987-1988. Volume 2.

Bibliografia Complementar

1. BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
2. SILVA, Valdir Vilmar da; REIS, Genésio Lima dos. Geometria analítica. Goiânia: UFG, 1981.
3. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
4. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983. Volume 2.
5. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007 Volume 2.

Disciplina: DBI17468 - BIOLOGIA E ECOLOGIA GERAL

Ementa

Introdução e conceitos em ecologia. Biomas do Mundo e do Brasil. Ecologia e Evolução. Ecossistemas: natureza dos ecossistemas, transferências de matéria e energia nos ecossistemas. Ciclos Biogeoquímicos. Estrutura de comunidades. Relações ecológicas. Sucessões ecológicas. Biodiversidade. Noções de Legislação Ambiental.

Objetivos

A disciplina tem por objetivo capacitar o aluno a: • Compreender a importância da Ecologia para a sobrevivência dos seres vivos; • Reconhecer os diferentes biomas do mundo e do Brasil e suas particularidades; • Correlacionar os diferentes grupos de organismos entre si e com o ambiente, através do conhecimento da dinâmica ecológica; • Construir uma visão crítica a respeito dos impactos antropogênicos na dinâmica da vida; • Relacionar os conhecimentos em Ecologia e Legislação Ambiental com a conservação da biodiversidade e restauração de ecossistemas degradados.

Bibliografia Básica

BEGON, M.; HARPER, J.L. & TOWNSEND, C.R. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2005.
BEGON, M.; TOWNSEND, C. R; HARPER, J. L.,. Ecologia: De Indivíduos a Ecossistemas. Artmed. 2007.
LARCHER, W. 2006. Ecofisiologia Vegetal. São Paulo: RIMA.
ODUM, E. P.; BARRET, G. W., 2007. Fundamentos de Ecologia. Thompson.
RICKLEFS, R. E., 2001. A Economia Da Natureza. Editora Guanabara Koogan.

Bibliografia Complementar

DAJOZ, R. Princípios de Ecologia. Editora Artmed, 2005.
MACHADO, P.P.A.L. Inovações na Legislação Ambiental Brasileira: proteção de florestas. Veredas do Direito, v.10, n.19, p. 11-21. 2013.
MILLER, G. T. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning, 2007.
OLIVEIRA, D.A.S.; RAMBALDI, D.M. Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. 2. ed. BRASIL Ministério do Meio Ambiente; BRASIL. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005.
PEIXOTO, A.L.; PUJOL-LUZ, J. R.; BRITO, M. A. (Org.). Conhecendo a biodiversidade. Brasília, DF: MCTIC, CNPq, 2016.
PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos de Ecologia. Editora Artmed. 2000.
PIRATELLI, A.; FRANCISCO, M.R. (Org.). Conservação da biodiversidade: dos conceitos às ações. 1ed. Rio de Janeiro, RJ: Technical Books, 2013.
PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. Londrina: Editora Midiograf. 2001.
SILVA, Benedita Aglai O. da et al. Elementos de ecologia e conservação. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2004.
TISSOT-SQUALLI, (Org.). Interações Ecológicas e Biodiversidade. 2ed. Editora Unijuí. 2009.
Wilson, E. O. Biodiversidade. Editora Nova Fronteira. 1997.

Disciplina: FIS13696 - FÍSICA I

Ementa

Cinemática e Dinâmica na Partícula. Sistemas de Partículas. Cinemática e Dinâmica da Rotação. Leis de Conservação da Energia e Momento Linear e Angular. Equilíbrio de Corpos Rígidos.

Objetivos

Apresentar conceitos básicos de Mecânica para massas pontuais e sistemas de partículas e suas aplicações.

Bibliografia Básica

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A.; SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. Física . 12ª Ed. São Paulo: Addison-Wesley: Pearson, 2008. Volume 1.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S.; Física 1 , 5ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.

NUSSENZVEIGH, H. M.; Curso de Física Básica , 5ª Ed, São Paulo: Edigar Blucher, 2014.

Bibliografia Complementar

ALONSO, M.; FINN, E. J.; Física: Um curso universitário , 2 Ed.; São Paulo: Blucher, 2015. Volume 1.

KNIGHT R. D.; Física: Uma abordagem estratégica , 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. Volume 1.

TIPLER, P.A.; MOSCA, G.; Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica , 5.edição., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. Volume 1.

CHAVES, A.; SAMPAIO, J.F.; Física Básica: Mecânica . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.

CUTNELL, J. D.; KENNETH, W. J.; Física , 6 Ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014. Volume 1.

Disciplina: MAT15932 - ÁLGEBRA LINEAR

Ementa

Sistemas de equações lineares. Matrizes: operações com matrizes. Determinantes: propriedades. Espaços vetoriais: subespaços, combinação linear, base e dimensão. Mudança de base. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores lineares. Espaços com produto interno. Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt. Diagonalização de matrizes simétricas e aplicações. Utilização de ferramentas computacionais na resolução de problemas.

Objetivos

Espera-se que ao final da disciplina o aluno seja capaz de dominar os conceitos fundamentais de espaço vetorial e transformação linear, demonstrando capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações para a compreensão e utilização de métodos básicos da disciplina à resolução de problemas.

Bibliografia Básica

1. LAY, David C. Álgebra linear e suas aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

2. POOLE, David. Álgebra linear. São Paulo: Cengage Learning Editores, 2004.

3. ANTON, Howard.; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Bibliografia Complementar

1. BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear. 3ª ed. ampliada e revista. São Paulo: Harbra, 1980.

2. STEINBRUCH, Alfredo. WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

3. LIMA, Elon Lages. Álgebra Linear. 9ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.

4. LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981. 413 p.

5. HOFFMAN, Kenneth.; KUNZE, Ray Alden. Álgebra linear. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e

Científicos, 1971.

Disciplina: QUI17469 - QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL

Ementa

Conceitos básicos de boas práticas em laboratório químico. Equipamentos e vidrarias básicas de laboratório. Introdução à Química Analítica: técnicas básicas de laboratório de analítica. Calibração de aparelhos volumétricos. Métodos analíticos clássicos de análise: gravimetria, volumetria de neutralização; volumetria de precipitação; volumetria de complexação; e volumetria de oxirredução.

Objetivos

Ao final da disciplina, o aluno conhecerá os conceitos de boas práticas e segurança em laboratório de química, bem como será capaz de manusear equipamentos e vidrarias e realizar calibração de aparelhos volumétricos, proceder análises de gravimetria e volumetria de neutralização e de precipitação, bem como de complexação e oxirredução.

Bibliografia Básica

BACCAN, N. Introdução a semimicroanálise qualitativa. 7. ed. - Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 1997.

VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

SKOOG A. D.; West D. M., Holler f. J., Q, Fundamentos de Química Analítica, Cengage learning, 2017, 9ª ed, São Paulo.

HARRIS D. C., Análise Química Quantitativa, editora LTC, 2012, 8ª ed, Rio de Janeiro.

VOGEL A. I., Análise Química Quantitativa, editora LTC 2002, 6ª ed, Rio de Janeiro.

BACCAN N., Andrade J. C., Godinho O. E. S., Química Analítica Quantitativa Elementar, Editora Edgard Blucher, 2001, 3ª ed, São Paulo.

CIENFUEGOS, Freddy. Segurança no laboratório. Rio de Janeiro: Interciência, 2001. 269 p.

POSTMA, J.M, ROBERTS Jr, J.L, HOLLENBERG J.L. Química no Laboratório. Editora Manole LTDA, 2009, 5ª Ed, São Paulo.

Bibliografia Complementar

MUELLER, H.; SOUZA, D.de. Química analítica qualitativa clássica. 2. ed. e ampl. Blumenau, SC: Edifurb, 2012.

VAITSMAN, D. S.; BITTENCOURT, O. A. Ensaios químicos qualitativos. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

HAGE D. S., Química Analítica e Análise quantitativa , 1ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012,.

MARTELL, A. E.; Motekaitis, R. J., Determination and use of stability constants. 2nd ed. New York: VCH Publishers, 1992.

OHLWEILER, O.A. Química analítica quantitativa. -. 4. ed. - Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982. v.1

HIGSON, S. Química analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 2009, 452p.

Disciplina: MAT15936 - CÁLCULO III

Ementa

Funções de várias variáveis. Limite. Continuidade. Derivadas parciais. Regra da Cadeia. Gradiente. Máximos e mínimos e multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas e triplas. Coordenadas cilíndricas e esféricas. Mudanças de variáveis em integrais múltiplas. Campos vetoriais. Integrais de linha e de superfícies. Teoremas de Green, Stokes e da Divergência. Utilização de ferramentas computacionais na resolução de problemas.

Objetivos

Familiarizar os(as) alunos(as) com os conceitos e resultados fundamentais de: diferenciabilidade de funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais de linha e integrais de superfície. Espera-se que, ao final do curso, o(a) aluno(a) desenvolva a intuição geométrica sobre o assunto e saiba usar, aplicar e relacionar essas ferramentas básicas do cálculo em duas e três variáveis com as noções físicas correlatas.

Bibliografia Básica

1. STEWART, James. Cálculo. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2001. Volume 2.
2. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORIANO, Frank R. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. Volume 2.
3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001-2002. Volume 2.
4. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001-2002. Volume 3.

Bibliografia Complementar

1. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. Volume 2.
2. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. Volume 2.
3. SWOKOWSKI, E.W., Cálculo com geometria analítica. 2. ed. Rio de Janeiro: Makron-Books, 1995. Volume 2.
4. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Volume 2.
5. PINTO, Diomara; MORGADO, Maria Cândida Ferreira. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ed. UFRJ, 2000.

Disciplina: FIS13737 - FÍSICA EXPERIMENTAL I

Ementa

Medidas. Teoria de erros . Experimentos abordando o conteúdo da disciplina FÍSICA I

Objetivos

Verificar experimentalmente a existência dos fenômenos físicos associados às leis e conceitos estudados em Física I.

Bibliografia Básica

SANTOS, N F; Física Experimental, Laboratório de Física. Departamento de Física, 2008. (Disponível no sítio da disciplina).

Roteiros de Física Experimental . (Disponível no site da disciplina).

HELENE, O. A. M. e VANIN, V.R. ; Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental . São Paulo: Edgard Blucher, 1981.

Bibliografia Complementar

CAMPOS, A. A. G. , A., E. S. e SPEZIALLI, N. L., Física Experimental Básica na Universidade , Editora UFMG, 2007.

NUSSENZVEIGH, H. M.; Curso de Física Básica , 5 ed, São Paulo: Edigar Blucher, 2014. Vol. 1.

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A.; SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. Física . 12 ed. São Paulo: Addison-Wesley: Pearson, 2008. Vol. 1.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S.; Física 1, 5.ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.

ALONSO, M.; FINN, E. J.; Física: Um curso universitário , 2 Ed.; São Paulo: Blucher, 2015. Vol. 1.

KNIGHT R. D.; Física: Uma abordagem estratégica , 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. Vol. 1.

Disciplina: STA15932 - PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Ementa

Espaço amostral. Eventos. Probabilidade de eventos. Probabilidade condicional, Independência. Regra de Bayes. Conceito de variável aleatória. Distribuições univariadas e multivariadas. Média, variância e covariância de variáveis aleatórias. Funções de variáveis aleatórias. Distribuição multinomial. Distribuição de Poisson. Distribuição uniforme contínua. Distribuição Binomial Negativa. Distribuição Gama e seus casos particulares. Distribuição Normal. Distribuição amostral da média e o Teorema Central do Limite. Distribuição amostral da variância. Estimação pontual e intervalar da média de uma população. Teste de hipóteses para médias de populações Normais. Uso de linguagens computacionais (R, Python ou similares) para resolução de problemas.

Objetivos

Dominar conceitos básicos da teoria da probabilidade e inferência estatística, a fim de resolver problemas aplicados a engenharia e deixar as bases para temas mais avançados em probabilidades e estatística.

Bibliografia Básica

1. WALPOLE, Ronald E. et al. Probabilidade & estatística: para engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. xiv, 491 p.

2. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. xii, 463 p.

3. DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. xiii, 692 p.

Bibliografia Complementar

1. HINES, William W. Probabilidade e estatística na engenharia. 4. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2006. 588 p.

2. LEON-GARCIA, Alberto. Probability, statistics, and random processes for electrical engineering. 3rd ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall, 2008. xiv, 818 p.

3. MAGALHÃES, Marcos Nascimento; Lima, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. 7. ed. atual. São Paulo: EDUSP, 2010. xv, 408p.

-
4. MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. xx, 548 p.
5. MORGADO, Augusto César de Oliveira et al. Análise combinatória e probabilidade: com as soluções dos exercícios. 9. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. 343 p.

Disciplina: HID17470 - MICROBIOLOGIA AMBIENTAL

Ementa

Bioprocessos e Engenharia Ambiental. Biodiversidade e Taxonomia Microbiana. Grandes Grupos Microbianos: Bactérias, Arqueias, Algas, Fungos, Protozoários, Vírus. Metabolismo Microbiano. Crescimento e Controle Microbiano. Ciclos Biogeoquímicos. Biomonitoramento. Microbiologia de águas: Cianobactérias, Colimetria. Microbiologia do solo. Microbiologia do Ar. Bioprocessos aplicados a Engenharia Ambiental.

Objetivos

A disciplina tem por objetivo capacitar o aluno a:

- Verificar a diversidade microbiológica e sua correlação com bioprocessos aplicados a Engenharia Ambiental;
- Reconhecer e aplicar os principais conceitos biológicos para a engenharia ambiental;
- Estimular a aplicação de microrganismos nos diversos processos ambientais; e
- Solucionar problemas práticos aplicados ao meio ambiente

Bibliografia Básica

- MADIGAN, M. T.; Martinko, J. M. e Parker, J. Microbiologia de Brock. 14. Edição. Ed. ArtMed Porto Alegre 2016. ISBN 978-85-8271-298-6
- TORTORA, G. J. B R. Funke, C L. Case ; Microbiologia. 10. ed. – Ed. ArtMed Porto Alegre. 2012. ISBN 978-85-363-2698-6
- MELO, Itamar Soares. Microbiologia ambiental / editado por Itamar Soares de Melo e Joao Lucio de Azevedo. — 2a ed. - Jaguariuna: Embrapa Meio Ambiente, 2008. 647p. ISBN 978-85-85771-44-7.

Bibliografia Complementar

- MAIER, Raina M.; PEPPER Ian L.; GERBA Charles P. Environmental Microbiology. 2ª ed. Editora: Academic Press. 2009.
- Azevedo, N., Cerca, F. : Biofilmes na Saúde, No Ambiente, na Indústria Editora: Publindústria 1ª Ed ISBN: 9789728953935 396pp. 2012
- Madsen, E.L. Environmental Microbiology, Ed. John Wiley & Sons ISBN:9781118439630 590 pp, 2015
- Souza M.F; Siqueira J.O. Microbiologia e Bioquímica do Solo. Ed. Edufla. ISBN: 858769233x 3090 pp. 2006
- Shah M.P., B.R.M. Vyas (Editors). Emerging Technologies in Applied and Environmental Microbiology (Developments in Applied Microbiology and Biotechnology) 1st Edition. ISBN-10 : 032399895X ISBN-13 : 978-0323998956, 2023.
- Volodymyr T.I., Environmental Microbiology For Engineers ISBN 10:1420092340 ISBN 13: 9781420092349, CRC Press, 402 pp., 2010,

Disciplina: HID17471 - MECÂNICA DOS FLUIDOS**Ementa**

Definição de fluido, Dimensões e unidades, Hipótese do contínuo, Viscosidade, Campo de tensões, Estática dos Fluidos, Leis básicas para um sistema, Equações básicas de conservação na forma integral para um volume de controle: massa, quantidade de movimento linear, quantidade de movimento angular e energia. escoamento interno, viscoso e incompressível. Medidores de vazão e velocidade. Análise dimensional e semelhança.

Objetivos

Ao término desta disciplina, o aluno deverá ser capaz de definir fluido e quantificar os processos de transferência de quantidade de movimento linear, energia e massa associados à problemas da Engenharia Ambiental e aplicando teorias das ciências exatas em problemas naturais e industriais. Conhecer as propriedades dos fluidos. Quantificar o balanço de massa e quantidade de movimento em escoamentos. Interpretar e aplicar equações de transporte de massa, momentum e energia na forma integral para volumes de controle. Conhecer os regimes de escoamento. Quantificar e interpretar o balanço de energia em sistemas onde existe escoamento de matéria.

Bibliografia Básica

FOX, Richard; McDONALD, Alan; PRITCHARD, Philip. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

ÇENGEL, Y. E CIMBALA, J. Mecânica dos Fluidos – fundamentos e aplicações . 3 ed. São Paulo: AMGH, 2015.

BIRD, Byron; STEWART, Warren; LIGHTFOOT, Edwin. Fenômenos de Transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

Bibliografia Complementar

LOPES, Woodrow. Fenômenos de Transporte para Engenharia. 2. ed. São Carlos: Roma, 2006.

FILHO, Washington. Fenômenos de Transporte para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

LIVI, Celso. Fundamentos de Fenômenos de Transporte: Um texto para cursos básicos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

STREETER, Victor; WYLIE, Benjamin. Mecânica dos Fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 1982.

BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos . 2. ed. São Paulo: Pearson Hall, 2008.

POTTER, Merle; WIGGERT, David. Mecânica dos Fluidos. 4. ed. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2014.

Disciplina: INF16268 - INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES**Ementa**

Conceitos básicos dos computadores e da computação. Estruturas e representação de um algoritmo. Programação estruturada. Variáveis e tipos de dados. Comandos de entrada e saída. Lógica de programação. Estruturas de controle condicional. Estruturas de repetição. Modularização. Estruturas de dados simples. Bibliotecas externas.

Objetivos

Aprender os conceitos básicos de programação, usando como ferramenta uma linguagem de programação pertencente ao paradigma procedural.

Bibliografia Básica

CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL NETTO, J.L.M. Introdução a estruturas de dados com técnicas de programação em C, Campus, 2004.

KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. C, a linguagem de programação padrão ANSI, Campus, 1990.

RALEIGH, N.C. PRACTICAL programming: an introduction to computer science using Python. Pragmatic Bookshelf, 2009. x, 363 p. ISBN 9781934356272 (broch.)

Bibliografia Complementar

- VAREJÃO, F. M. Introdução à programação: Uma abordagem usando C, Elsevier, 2015.
- SCHILDT, H. Schildt. C Completo e Total, 3ª edição. Pearson / Makron Books, 2008.
- SALIBA, W. L. C. Técnicas de Programação: Uma Abordagem Estruturada. Pearson / Makron Books, 1993.
- MENEZES, N. N. C. Introdução à programação com python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP; Novatec, 2014.
- ALVES, F. J. Introdução à linguagem de programação python. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2013.
- HOLLOWAY, J. P. Introdução à programação para engenharia. Rio de Janeiro, LTC, 2006.

Disciplina: MAT15937 - CÁLCULO IV

Ementa

Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de segunda ordem. Equações diferenciais lineares de ordem n . Sequências. Séries. Testes de convergência. Séries de potências. Séries de Taylor. Soluções em série para equações lineares de segunda ordem. Transformada de Laplace. Utilização de ferramentas computacionais na resolução de problemas.

Objetivos

Familiarizar o aluno(a) com a teoria das equações diferenciais ordinárias. Espera-se que o aluno(a) domine métodos básicos de solução de equações diferenciais e desenvolva a capacidade de aplicar o conteúdo em problemas reais e físicos.

Bibliografia Básica

1. BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.
2. STEWART, James. Cálculo. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2001. Vol 2.
3. ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia Complementar

1. EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. Equações diferenciais elementares: com problemas de contorno. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995.
2. KREYSZIG, Erwin. Matemática superior. 2. ed. - Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984.
3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001-2002. v. 3.
4. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001-2002. v. 4.
5. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2009 v. 2.

Disciplina: INF15939 - ALGORITMOS NUMÉRICOS**Ementa**

Computação numérica. Resolução de sistemas lineares via métodos numéricos. Ajuste de curvas pelo método dos quadrados mínimos. Interpolação. Integração numérica. Raízes de equações. Resolução numérica de equações diferenciais. Uso de linguagens e ferramentas computacionais na resolução de aplicações numéricas.

Objetivos

Aplicar algoritmos numéricos para solucionar problemas, modelados matematicamente, nas mais diversas áreas do conhecimento humano.

Bibliografia Básica

1. CAMPOS, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. xiv, 428 p.
2. CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. Métodos numéricos para engenharia. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. xxi, 809 p.
3. TEODORESCU, P.; STANESCU, N.-D.; PANDREA, N. Numerical analysis with applications in mechanics and engineering. John Wiley & Sons. 2013.

Bibliografia Complementar

1. CUNHA, M. Cristina C. Métodos numéricos. 2. ed. Campinas: Ed. da Unicamp, 2000.
2. KIUSALAAS, Jaan. Numerical methods in engineering with MATLAB. 1. ed. Cambridge University Press, 2005. viii, 426 p.
3. SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. ix, 354 p.
4. RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. xvi, 406 p.
5. FRANCO, Neide Maria Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. xii, 505 p.

Disciplina: FIS13701 - FÍSICA III**Ementa**

Carga elétrica e lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Energia e potencial elétrico. Propriedades elétricas dos materiais. Capacitância. Circuitos de corrente contínua. Campo magnético. Lei de Faraday. Lei de Ampère. Propriedades magnéticas da matéria. Indutância. Circuitos de corrente alternada.

Objetivos

Desenvolver os conceitos básicos da Eletricidade e do Magnetismo e suas aplicações.

Bibliografia Básica

- 1) YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A.; SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. Física . 12ª Ed. São Paulo: Addison-Wesley: Pearson, 2008. Volume 3.
- 2) HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S.; Física 3 , 5ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- 3) NUSSENZVEIGH, H. M.; Curso de Física Básica , 5ª Ed., São Paulo: Edigar Blucher, 2014. Volume 3.

Bibliografia Complementar

- 1) KNIGHT, R. D.; Física: Uma abordagem estratégica , 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. (Volumes 1 e 2).
- 2) TIPLER, P.A.; MOSCA, G.; Física para cientistas e engenheiros , 5.edição. Rio de Janeiro:

Livros Técnicos e Científicos, 2006. Volume 3.

3) CHAVES, A.; SAMPAIO, J.F.; Física Básica: Eletromagnetismo . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.

4) CUTNELL, J. D.; KENNETH, W. J.; Física , 6 Ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014. Volume 1.

5) JEWETT, J. W.; SERWAY, R. A.; Física para cientistas e engenheiros . São Paulo: Cengage Learning, 2012. Volume 3.

6) KITTEL C.; KNIGHT W. D.; RUERMAN, M. A.; Curso de Física de Berkeley , Vol.2; São Paulo: Edgard Blucher, 1973.

7) HEWITT, P. G.; Física conceitual .,12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Disciplina: HID17472 - LABORATÓRIO DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

Ementa

Biossegurança laboratorial. Coleta e Preservação amostras. Análise de Águas e Águas Residuárias: Parâmetros Físico-químicos, Série Sólidos, Matéria Orgânica, DBO, DQO, Oxigênio dissolvido, Série Nitrogenada, Fósforo, Sulfatos e Sulfetos, Óleos e Graxas, Análise de Lodos, Análise águas comerciais (minerais) e aquelas provenientes de lixiviados e solubilizados de resíduos sólidos.

Objetivos

A disciplina tem por objetivo capacitar o aluno a:

Reconhecer os principais parâmetros de qualidade de águas (doce e residuárias, inclusive proveniente de lixiviados e solubilizados de resíduos sólidos), bem como lodos;

Treinar na avaliação de parâmetros de qualidade de águas e lodos;

Elaborar relatórios de avaliação de qualidade de águas, caracterização de resíduos e lodos;

Interpretar os principais parâmetros de qualidade de águas, resíduos e lodos.

Bibliografia Básica

APHA. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, American Public Health Association, 23 Ed. ISBN 087553287X.

Piveli, R., M. Kato, M. T. Qualidade das águas e poluição: Aspectos físico-químicos. ABES - 2006.

MACEDO, J.A.B. Métodos laboratoriais de análises físico-químicas e microbiológicas - 2ª edição, CRQ-MG - 2003.

Bibliografia Complementar

EMBRAPA. Manual de Procedimentos de amostragem e Análise Físico química de águas. Série Documentos 232. 2011.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual prático de análise de água / Fundação Nacional de Saúde - 4. ed. - Brasília : Funasa, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de controle da qualidade da água para técnicos que trabalham em ETAS. Brasília, DF, 112 p. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. - Brasília : Ministério da Saúde, 2006. 212 p. - (Série B. Textos Básicos de Saúde)

CETESB. Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos / Companhia Ambiental do Estado de São Paulo; Organizadores: Carlos Jesus Brandão ... [et al.]. -- São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011.

Disciplina: HID17473 - TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA**Ementa**

Introdução à termodinâmica, energia e a primeira lei da termodinâmica, propriedades e estado termodinâmico, tabelas de propriedades termodinâmicas e sua utilização, entropia e a segunda lei da termodinâmica. Introdução à transferência de calor, princípios da condução, convecção e radiação térmica. Condução unidimensional e bidimensional em regime estacionário. Fundamentos da Condução transiente. Radiação: processos e propriedades. Troca de radiação entre superfícies. Transferência de massa por difusão.

Objetivos

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de: Compreender os conceitos fundamentais de termodinâmica e transferência de calor e massa utilizando, como motivação, a aplicação dos mesmos a fenômenos ambientais e processos e equipamentos industriais. Aplicar tais conceitos básicos para modelar sistemas de engenharia relativamente. Conhecer as propriedades termodinâmicas. Reconhecer estados e processos termodinâmicos. Quantificar e interpretar resultados de trabalho e transferência de calor em sistemas termodinâmicos. Quantificar e interpretar o transporte de energia por condução, convecção e radiação em processos industriais. Quantificar o transporte de massa por difusão e suas aplicações industriais.

Bibliografia Básica

INCROPERA, Frank; DEWITT, David. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

MORAN, Michael; SHAPIRO, Howard. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

ÇENGEL, Y. E GHAJAR, A.J. Transferência de Calor e Massa - Uma abordagem Prática . 4ed. São Paulo: AMGH, 2012.

ÇENGEL, Y. E BOLES, M.A. Termodinâmica . 7 ed. São Paulo: AMGH, 2013.

Bibliografia Complementar

LIVI, Celso. Fundamentos de Fenômenos de Transporte: Um texto para cursos básicos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

FOX, Richard; McDONALD, Alan; PRITCHARD, Philip. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

STREETER, Victor; WYLIE, Benjamin. Mecânica dos Fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 1982.

FILHO, Washington. Fenômenos de Transporte para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BIRD, Byron; STEWART, Warren; LIGHTFOOT, Edwin. Fenômenos de Transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

Disciplina: HID17474 - METODOLOGIA DA PESQUISA I**Ementa**

Conhecimento Científico. Teorias Científicas. Método Científico. Método e técnicas de pesquisa. Elaboração e comunicação da pesquisa.

Objetivos

A disciplina tem por objetivos capacitar o aluno a:

- Conhecer os princípios básicos da investigação científica;
- Aplicar os princípios do Método Científico na elaboração de relatórios e projetos de pesquisa.

Bibliografia Básica

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - Rio de Janeiro. Trabalhos Acadêmicos: NBR 14724. Rio de Janeiro ,2011

BASTOS, L. R. PAIXÃO, L. , FERNANDES, L. M. "Manual para elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses e Dissertações". 4. ed. Rio de Janeiro: Zanthar, 1995.

CERVO, A.L.; Bervian, P. A; da Silva, R. Metodologia científica. 6a edição. - São Paulo, SP:

Pearson Education do Brasil, 2007, 162 p.

Bibliografia Complementar

FACCHIN, O. Fundamentos de metodologia: Noções básicas em pesquisa científica. 6ª edição, 2017. Severino, A J. Metodologia do trabalho científico, 24 edição, 2016.
BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. 6. ed. -. Petrópolis: Vozes, 1997. 102 p
FIGUEIREDO, Antônio Macena de; SOUZA, Soraia Riva Goudinho de. Como elaborar projetos, monografias, dissertações e teses: da redação científica à apresentação do texto final. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Lumen Juris, 2011. xix, 284 p.
PEREIRA, Maurício Gomes. Artigos científicos: como redigir, publicar e avaliar. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. x, 383 p.
CARVALHO, Maria Cecília M. Construindo o saber. Metodologia científica fundamentos e técnicas. São Paulo: Papirus, 1997.

Disciplina: HID17475 - SAÚDE AMBIENTAL

Ementa

Saúde Pública. Determinantes sociais de Saúde. Saúde Ambiental, Epidemiologia ambiental. Políticas de Saúde Ambiental, Emergências Ambientais. Educação Ambiental. Indicadores de desenvolvimento Sustentável. Ecologia das principais Doenças ou Agravos de interesse para Engenharia.

Objetivos

Apresentar os conceitos de saúde pública, saúde ambiental e suas interfaces; identificar os principais determinantes sociais de saúde e conhecer as diretrizes de Saúde ambiental no Brasil e no mundo; apresentar os fundamentos de epidemiologia ambiental, suas aplicações e as principais doenças ou agravos de interesse para Engenharia Ambiental.

Bibliografia Básica

PHILIPPI J. A. Saneamento, Saúde e Ambiente. Fundamentos para um desenvolvimento sustentável – editor; Barueri, SP: Manole, 2005, Coleção Ambiental. 842p.
Revista Brasileira de Saúde Ambiental – Fundacentro.

Bibliografia Complementar

BERTOLLI F C. História da saúde pública no Brasil. 4. ed. São Paulo: Ática, 2006. 71 p., il. (História em movimento).

GOUVEIA, E L.C. Nutrição, saúde e comunidade. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Revinter, 1999.

MANUAL de saneamento: orientações técnicas. 3. ed. rev. Brasília: FUNASA, 1999.

MONTEIRO, S (Org.); VILLELA, W. (Org.). Estigma e saúde. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2014.

Disciplina: HID17476 - LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA E ECOTOXICOLOGIA

Ementa

Biossegurança Laboratorial, Isolamento e caracterização de microrganismos em amostras ambientais de água, solo e ar: bactérias, fungos e bacteriófagos, Métodos de identificação microbiana: coloração diferencial de Gram, Provas Bioquímicas de Identificação bacteriana, teste de sensibilidade aos antimicrobianos, PCR, Desinfecção por agentes físicos e químicos, Ensaio Ecotoxicológicos, detecção e identificação de cianobactérias.

Objetivos

A disciplina tem por objetivos capacitar o aluno a:
Realizar rotinas básicas de análises microbiológicas de amostras ambientais;
Interpretar resultados de análises microbiológicas de amostras ambientais;
Elaborar Relatórios de análises ambientais.

Bibliografia Básica

PARKER, M. J. Brock – Biologia dos Microorganismos. 10ed. Pearson Education, 2006.
MACEDO, J.A.B. Métodos laboratoriais de análises físico-químicas e microbiológicas – 2ª edição, CRQ-MG – 2003.
ZAGATTO, P.A.; Bertoletti, E. Ecotoxicologia. Princípios e Aplicações. Rima Editora. 2009.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual prático de análise de água / Fundação Nacional de Saúde – 4. ed. – Brasília : Funasa, 2013.
BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de controle da qualidade da água para técnicos que trabalham em ETAS. Brasília, DF, 112 p. 2014.
BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006. 212 p.
CETESB. Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos / Companhia Ambiental do Estado de São Paulo; Organizadores: Carlos Jesus Brandão ... [et al.]. -- São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011.

Disciplina: HID17453 - FENÔMENOS DE TRANSPORTE AVANÇADO

Ementa

Leis físicas de conservação. Princípios físicos de conservação nos referenciais de Lagrange e Euler. Equações básicas na forma diferencial: continuidade, quantidade de movimento (Navier-Stokes e Euler), energia e substância. Turbulência. Média temporal de Reynolds, Hipótese de Boussinesq e Modelos de Turbulência. Camada Limite (quantidade movimento, massa, temperatura). Escoamento rotacional e irrotacional. Arrasto e sustentação. Introdução à dinâmica dos fluidos computacional.

Objetivos

A disciplina tem por objetivo fornecer ao aluno os conhecimentos básicos do transporte da quantidade de movimento, massa e calor. Focando os principais mecanismos de transporte como a advecção e a difusão, e sua identificação no dia a dia com o meio ambiente. Identificar e interpretar fisicamente as equações de conservação que governam os escoamentos de fluidos (massa, momentum, energia e massa da espécie química) na forma diferencial. Aplicar balanços diferenciais de massa e quantidade de movimento (a partir da solução das equações de Navier-Stokes) em sistemas diversos. Identificar e interpretar os principais números adimensionais em mecânica dos fluidos para que os estudantes possam aplicá-los em situações práticas. Aplicar os conceitos teóricos estudados em estudos de caso práticos através de software computacional de dinâmica dos fluidos.

Bibliografia Básica

FOX, Richard; McDONALD, Alan; PRITCHARD, Philip. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
ÇENGEL, Y. E CİMBALA, J. Mecânica dos Fluidos – fundamentos e aplicações. 3 ed. São Paulo:

AMGH, 2015.

BIRD, Byron; STEWART, Warren; LIGHTFOOT, Edwin. Fenômenos de Transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

VERSTEEG H., MALALASEKERA W., Introduction to computational fluid dynamics: the finite volume method. 2. ed. Pearson Education, 2007.

MALISKA Celso. Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

ANDERSON, Dale A.; PLETCHER, Richard H.; TANNEHILL, John C. Computational fluid mechanics and heat transfer. 2nd ed. Philadelphia, Pa.: Taylor & Francis, 1997. xxi, 792 p.

Bibliografia Complementar

BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. 2. ed. São Paulo: Pearson Hall, 2008.

POTTER, Merle; WIGGERT, David. Mecânica dos Fluidos. 4. ed. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2014.

LIVI, Celso. Fundamentos de Fenômenos de Transporte: Um texto para cursos básicos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

STREETER, Victor; WYLIE, Benjamin. Mecânica dos Fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 1982.

REDDY, J. N.; GARTLING, David K. The Finite element method in heat transfer and fluid dynamics. 3rd ed. Boca Raton, Fla.: CRC Press, 2010.

Disciplina: HID17477 - HIDRÁULICA I

Ementa

Escoamento em condutos forçados; Bombas e Instalações de recalque; Noções de transientes hidráulicos.

Objetivos

Apropriar as perdas de carga contínuas e localizadas; Dimensionar sistemas de tubulações que funcionem como condutos forçados; Descrever os diferentes elementos constituintes de uma estação elevatória; Dimensionar tubulações de sucção e recalque; Determinar a potência de conjuntos elevatórios e selecionar conjunto moto-bomba; Descrever o fenômeno de cavitação e determinar as condições para sua ocorrência; Descrever os mecanismos relacionados com o estabelecimento de transientes hidráulicos em condutos forçados.

Bibliografia Básica

AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDES, M. F.; ITO, A. E. Manual de Hidráulica . 8a ed. São Paulo: Editora Blücher, 1998.

CIRILO, J. A. (org.). Hidráulica aplicada . Porto Alegre: ABRH, 2003.

MACINTYRE, A. J. Bombas e Instalações de Bombeamento . Rio de Janeiro: Guanabara, 2a ed. 1987.

Bibliografia Complementar

NEVES, E. T. Curso de Hidráulica . Porto Alegre: Editora Globo, 1979.

PIMENTA, C. F. Curso de Hidráulica Geral . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 2v.

PORTO, R. M. Hidráulica Básica . 2a ed. São Carlos: EESC-USP, 2001.

SILVESTRE, P. Hidráulica Geral . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

FOX, R. W.; MCDONALD, A. T. Introdução à Mecânica dos Fluidos . 4. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

Disciplina: HID17454 - HIDROLOGIA

Ementa

Introdução à Hidrologia. Ciclo hidrológico. Bacias hidrográficas. Precipitação. Escoamento superficial. Infiltração. Evaporação e transpiração. Modelos hidrológicos.

Objetivos

Delimitar e analisar características físicas de bacias hidrográficas;

Desenvolver atividades de coleta, tratamento, análise e disponibilização de dados hidrológicos;

Selecionar e aplicar modelos hidrológicos;

Desenvolver estudos hidrológicos, considerando aspectos de quantidade e qualidade de água;

Participar de equipes de estudos relativos a captação de água e lançamento de efluentes em cursos d'água;

Participar em atividades relacionadas com planejamento, controle e gestão de recursos hídricos.

Bibliografia Básica

PAIVA, J.B.D.; PAIVA, E.M.C. (org). Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas . Porto Alegre: ABRH, 2001.

TUCCI, C. E. M. (org.). Hidrologia: Ciência e Aplicação . 4. ed. Porto Alegre: UFRGS/ABRH, 2015.

GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia . São Paulo: Editora Edgard. Blücher, 1988.

Bibliografia Complementar

RIGHETTO, A. M. Hidrologia e Recursos Hídricos . São Carlos: EESC-USP, 1998.

NAGHETTINI, M.; PINTO, É. J. A. Hidrologia Estatística . Belo Horizonte: CPRM, 2007.

LINSLEY, R.K.; FRANZINI, J.B. Engenharia de Recursos Hídricos . São Paulo: McGraw Hill do Brasil Ltda, 1978.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. Hidrologia aplicada . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.

TODD, D. K. Hidrologia de águas subterrâneas . Rio de Janeiro: Editora Edgard Blücher, 1967.

PINTO, N. L. S. Hidrologia Básica . São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1976.

Disciplina: HID17478 - MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

Ementa

A atmosfera e seus constituintes; Descrição dos poluentes e suas fontes e efeitos; Gestão da qualidade do ar ; Poluição do ar em ambientes internos; Monitoramento da qualidade do ar; Monitoramento e estimativa de emissões; Destruição da camada de ozônio e o protocolo de Montreal; Efeito estufa e o protocolo de Quioto; Aproveitamento energético.

Objetivos

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender os conceitos relacionados a circulação global de ventos na atmosfera e com os problemas de poluição de ar de escala global como o efeito estufa e a destruição da camada de ozônio; deverá estar familiarizado com os principais poluentes e seus efeitos na saúde da população, vegetais, animais e materiais, com a legislação nacional e local sobre emissões e qualidade do ar, com os

problemas históricos ocorridos relativos a poluição do ar; deverá compreender as técnicas de monitoramento da qualidade de ar e das emissões de poluentes atmosféricos; deverá ser capaz ainda de estimar as emissões de poluentes atmosféricos em diversos tipos de fontes. Finalmente, o aluno deverá ser capaz de entender os princípios básicos do aproveitamento energético e das formas de geração de energia.

Bibliografia Básica

BAIRD, C., Química Ambiental , Bookman, 2002.
 SEINFELD, John; PANDIS, Spyros. Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change. 2. ed. New Jersey: A Wiley Interscience Publication, John Wiley & Sons, 2006.
 U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Compilation of Air Pollutant Emission Factors. AP-42, volume I: Stationary Point and Area Sources , 5th ed. Office of Air Quality Planning and Standards. Research Triangle Park, North Carolina. 1995. Disponível em: [/www.epa.gov/ttn/chief/ap42](http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42)> .
 HINNRRICH S A.; KLEINBACH M., Energia e Meio Ambiente ,Thomson Learning, 5a. Edição, 2014.

Bibliografia Complementar

WHO, WHO Air Quality Guidelines Global Update 2005, Report on a Working Group Meeting, Germany, 2005.
 CONAMA, Resolução CONAMA n. 003 de 28 junho de 1990.
 CONAMA, Resolução CONAMA n. 005 de 15 junho de 1989.
 CONAMA, Resolução CONAMA n. 008 de 06 dezembro de 1990.
 CONAMA, Resolução CONAMA n. 018 de 06 maio de 1986.
 CONAMA, Resolução CONAMA n. 382 de 26 dezembro de 2006.
 CONAMA, Resolução CONAMA n. 436 de 22 de dezembro de 2011.
 CONAMA, Resolução CONAMA n. 491 de 19 de novembro de 2018.
 DECRETO Estadual ES no 3463-R de 16 de dezembro de 2013.

Disciplina: CIV16269 - DESENHO PROJETIVO

Ementa

Normalização. Normas técnicas para o desenho. Sistemas de representação gráfica: projeções ortogonais, perspectiva isométrica, cortes e seções. Introdução de representação de desenho arquitetônico.

Objetivos

Desenvolver a percepção tridimensional e a comunicação através do desenho técnico. Desenvolvimento de linguagem gráfica visando à representação de projetos arquitetônicos.

Bibliografia Básica

MICELI, Maria Teresa. FERREIRA, Patrícia. Desenho Técnico Básico. 4. ed., Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010. 143 p. ISBN 9788599868393
 RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. Curso de Desenho Técnico e AutoCAD. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2013. xx, 363 p. ISBN 9788581430843
 VENDITTI, Marcus. Desenho técnico sem prancheta com AutoCAD 2008. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. 284 p. ISBN 9788575022214
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16752: Desenho técnico - Requisitos para apresentação em folhas de desenho. Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12298: Representação da área de corte por meio de hachuras em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1995.
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10126: Cotagem em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1987.
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10067: Princípios gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1995.
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8403: Aplicação de linhas em desenhos - Tipos de linhas - Larguras das linhas. Rio de Janeiro, 1984.
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8402: Execução de caracter para escrita de desenho técnico. Rio de Janeiro, 1994.
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6492: Representação de projetos de arquitetura. Rio de Janeiro, 1994.

Bibliografia Complementar

BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções. 9. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. v. ISBN 9788521204817
 CUNHA, Luis Veiga da. Desenho técnico. 13. ed. rev. e atual. - Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 854 p. ISBN 9723110660
 FERREIRA, Patrícia. Desenho de Arquitetura. 2. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004. 134 p. ISBN 8521509294
 OBERG L. Desenho Arquitetônico. 22. ed. -. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1979.

RIBEIRO, Claudia Pimentel Bueno do Valle; PAPAOGLOU, Rosarita Steil. Desenho técnico para engenharias. Curitiba: Juruá, 2008. 196 p. ISBN 9788536216799

Disciplina: EPR17479 - GEOMÁTICA

Ementa

Introdução à Ciência do Mapeamento. Forma e Dimensão da Terra. Conceitos Topográficos: Planimetria e Altimetria. Cartografia Digital: Significado e aplicação do mapeamento. Cartometria: Teoria da distorção. Projeções cartográficas e Projeções Geodésicas. Representação Cartográfica. Tecnologia Cartográfica. Cartografia Topográfica e Especial. Cartografia Temática. Conceitos gerais de Geoprocessamento: espaço geográfico, região, relações espaciais, objetos espaciais. Sistemas de Informações Geográficas. Tipos de dados em GIS. Natureza e características de objetos espaciais. Fundamentos de modelagem espacial. Propriedades e representação de objetos espaciais. Modelos de coleta de dados. Modelos de armazenamento de dados. Modelo de recuperação de dados. Modelo de apresentação de dados. Modelo de referência em GIS: Classes e Objetos Geográficos. Definições. Exemplos Práticos de SIG's: ArcGIS e QGIS.

Objetivos

A disciplina Geomática, tem por objetivo, a integração de várias áreas do conhecimento, visando o estudo dos meios utilizados para a aquisição e gerenciamento de dados espaciais necessários às operações científicas, administrativas, legais e técnicas, envolvidas no processo de produção e gerenciamento da informação espacial. Congrega as atividades mais tradicionais como topografia, cartografia, hidrografia, geodésia, fotogrametria, com as novas tecnologias e os novos campos de aplicação como sensoriamento remoto, sistemas de informação geográfica e sistemas de posicionamento global por satélite, gerando produtos que podem constituir bases de dados digitais dos mais diversos tipos.

Bibliografia Básica

GHILANI, Charles D.; WOLF, Paul R. Geomática. 13. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2014.
 FONSECA, Fernanda Padovesi; OLIVA, Jaime. Cartografia. 1. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2013. 176 p.
 FITZ, Paulo Roberto. Cartografia básica. Nova ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 143 p.

Bibliografia Complementar

ARONOFF, STAN. - Geographic Information Systems: A Management Perspective. Ottawa: WDL

- Publications, 1989.

BAKKER, M. P. R. Cartografia - Noções Básicas, DHN - Rio de Janeiro-RJ, 1965.

CÂMARA, GILBERTO. - Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica: Visão Atual e Perspectivas de Evolução. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO, 2., 1993, São Paulo. Anais... São Paulo - SP: USP, 1993.

CASTRO JUNIOR, Rodolfo M. C. Fundamentos Teóricos e Práticos em Geoprocessamento. Apostila e Notas de Aula de Geoprocessamento. Vitória. 1998.

GALO, M. Sistemas de projeção derivados da Projeção Transversa de Mercator: conceitos básicos e formulação, Notas de aula do curso de Graduação em Eng. Cartográfica, Presidente Prudente, 1999.

GHILANI, C.D. e WOLF, P.R. Elementary Surveying - An Introduction to Geomatics. Prentice Hall. 13ª ed. 2012.

MALING, D. H. Measurements from maps, Principles and methods of cartometry, Pergamon Press, Oxford, 1989.

MALING, D. H. Coordinate Systems and Map Projection, Oxford: Pergamon Press, 2a. edição, 1993.

MENEGUETTE, A. Introdução à Ciência do Mapeamento. P. Prudente: edição da Autora, 1995.

MENEGUETTE, A. Fundamentos de Cartografia Matemática, P. Prudente: Edição da Autora, 1995.

MARTINELLI, M. (1991) Curso de Cartografia Temática, Editora Contexto, São Paulo.

Disciplina: HID17456 - FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO ATMOSFÉRICA

Ementa

1- Atmosfera: Variação da pressão e temperatura com altura na atmosfera, escalas temporais e espaciais dos processos atmosféricos, Composição química da atmosfera e tempo de vida dos contaminantes. 2- Camada limite planetária. 3- Meteorologia da escala local: Temperatura na baixa atmosfera, Estabilidade estática atmosférica, Equações de transporte turbulento de massa, quantidade de movimento e energia, Classes de estabilidade de Pasquill e Comprimento de Monin-Obukov, Velocidade média dos ventos na camada superficial adiabática e não-adiabática. 4- Difusão atmosférica: Equação de transporte turbulento de massa da espécie química, Modelos K, Formas funcionais do coeficiente de difusão em diferentes condições de estabilidade atmosférica. 5- Modelos de dispersão: Modelo Caixa, Modelo Gaussiano. 6- Modelo receptor.

Objetivos

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de entender os princípios físicos fundamentais que governam a dispersão de poluentes na atmosfera. O aluno deverá ser capaz de compreender e utilizar os modelos matemáticos utilizados para descrever a dispersão de poluentes na atmosfera e prever os níveis de alteração na qualidade do ar de uma região devido à instalação de fontes poluidoras, como parte integrante de um Estudo de Impacto Ambiental.

Bibliografia Básica

Seinfeld, J. H. e Pandis S. N. Atmospheric Chemistry and Physics – From Air Pollution to Climate

Change. A Wiley Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc. 2ª edição, 2006. 1203 p.
 Arya, S. P. Air Pollution Meteorology and Dispersion. Oxford University Press, 1999. 310 p.
 Tirabassi, Tiziano. (Edited by Davidson Moreira and Marco Vilhena), Mathematical Air Pollution Models: Eulerian Models in Air Pollution and Turbulence – Modeling and Applications. 5. ed. New York: CRC Press, 2010.

Bibliografia Complementar

Cimorelli, A. J et al EPA AERMOD: Description of Model Formulation, Unites States Environmental Protection Agency, EPA-454/R-03-004, 2004. Disponível em: http://www.epa.gov/ttn/scram/7thconf/aermod/aermod_mfd.pdf.
 Arya, S. P. Introduction to Meteorology. Academic Press, 2001. 403 p.
 Hopke, Philip. Receptor Modeling in Environmental Chemistry. San Diego: Wiley Chemical Analysis Series, 1985.
 Baird, C., Química Ambiental, Bookman, 2002.
 Stull, Roland B. An introduction to Boundary layer meteorology. Dordrecht: Kluwer Academic, 1988. 666 p.

Disciplina: HID17455 - FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO EM CORPOS D'ÁGUA

Ementa

Introdução, difusão molecular, difusão turbulenta, dispersão longitudinal em rios e canais e dispersão em outros corpos de água.

Objetivos

Qualificar a física do processo de transporte e espalhamento de constituintes em corpos de água superficiais (lagos e reservatório, rios e canais, estuários, baías, costas marítimas etc.), bem como quantificar, através de modelos mais simples (exemplo: analíticos), a difusão molecular e a dispersão de alguns constituintes, reativos e não reativos, em rios, canais e, especialmente, entre outros corpos d'água.

Bibliografia Básica

FISCHER, H.B. et al. Mixing in Inland and Costal Waters. Academic Press, Inc. EUA, 1979.
 FRENCH R.H. Open channel hydraulics, McGraw Hill International, 1985.
 LEWIS, R. Dispersion in estuaries and coastal waters. Chichester: J. Wiley, 1997.

Bibliografia Complementar

ABRH Hidrologia Ambiental. Coleção de Recursos Hídricos. Vol.3. Editora da USP, 1991.
 LEVENSPIEL, O. Engenharia das Reações Químicas. 2ª Edição. Editora Blucher, 1974.
 MIRANDA, L.B.; CASTRO, B.M.; KJERFVE, B. Princípios de Oceanografia Física de Estuários (2002).
 FOX, Richard; McDONALD, Alan; PRITCHARD, Philip. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
 STREETER, Victor; WYLIE, Benjamin. Mecânica dos Fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 1982. Pré-requisitos sugeridos: Cálculo III; Fenômenos de Transporte Avançado.

Disciplina: HID17480 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUAS**Ementa**

Sistemas de Abastecimento de Água: Princípios sobre concepção, pré-projeto e dimensionamento; Sistemas de Captação de Água. Sistemas de Adução. Estações Elevatórias. Reservatórios. Redes de Distribuição.

Objetivos

No final da disciplina o aluno deverá ser capaz de analisar uma área de projeto e os aspectos sociais, sanitários e ambientais que interferem na concepção do sistema público de abastecimento de água e fazer pré-dimensionamento de um sistema publico de abastecimento de água.

Bibliografia Básica

TSUTIYA, M.T. Abastecimento de Água, 2004, EPUSP, 643p.

GOMES, H. P. Sistemas de Abastecimento de Água-Dimensionamento econômico, 2009, 3a edição, UFPB, 277p.

HELLER, L; W. L. PÁDUA. Abastecimento de água para consumo humano. 2016, 3a edição, Ed. UFMG, água para consumo humano. 2006, Ed. UFMG, 870 p.

Bibliografia Complementar

Agência Nacional de Águas (Brasil). Atlas Brasil: abastecimento urbano de água: panorama nacional. Brasília: ANA: Engecorps/Cobrape, 2010.

PROSAB - Programa de Pesquisas em Saneamento Básico. Reúso das águas de esgoto sanitário, inclusive desenvolvimento de Tecnologias de tratamento para esse fim. 2006. Disponível em <http://www.finep.gov.br/prosab/livros/EsgotoProsab%20-%20final.pdf>

ABNT-NBR 12211 - Estudos de concepção de Sistemas Públicos de Abastecimento de Água, 1992.

ABNT-NBR 12212 - Projeto de Poço para Captação de Água Subterrânea, 1992.

ABNT-NBR 12213 - Projeto de Captação de Água de Superfície para Abastecimento Público, 1992.

ABNT-NBR 12215 - Projeto de Adutora de Água para Abastecimento Público. 1991.

ABNT-NBR 12217 - Projeto de Reservatório de Distribuição de Água para Abastecimento Público, 1994.

ABNT-NBR 12218 - Projeto de Rede de Distribuição de Água para Abastecimento Público, 1994.

Disciplina: HID17481 - RECURSOS HÍDRICOS I**Ementa**

Conceitos e importância. Usos consuntivos e não consuntivos. Transferência de informações. Dimensionamento de reservatórios. Qualidade de água. Modelos e índices de qualidade de água.

Objetivos

Estudar aspectos de quantidade e qualidade de água em estuários e regiões costeiras, levando em consideração a interface águas interiores e costeiras;

Desenvolver estudos de regionalização hidrológica;

Estimar volumes de reservatórios de regularização;

Desenvolver estudos relativos às condições de qualidade de água naturais e influenciadas por atividades antrópicas a partir do emprego de índices de qualidade de água e modelos de qualidade de água.

Bibliografia Básica

TUCCI, C. E. M. Modelos hidrológicos. Porto Alegre: UFRGS/ABRH, 2005.

LINSLEY, R.K.; FRANZINI, J. B. Engenharia de Recursos Hídricos. São Paulo: McGraw Hill do Brasil Ltda, 1978.

PAIVA, J.B.D.; PAIVA, E.M.C. (org). Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas. Porto Alegre: ABRH, 2001.

Bibliografia Complementar

PORTO, R. L. L.; LANNA, A. E. L. (org.). Técnicas quantitativas para o gerenciamento de recursos hídricos. Porto Alegre: UFRGS, 2002.

LOUCKS, D. P.; HAITH, D. A.; STEDINGER, J. R. Water resource systems planning and analysis. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1981.

TUCCI, C. E. M.; BRAGA, B. (org.). Clima e recursos hídricos no Brasil. Porto Alegre: ABRH, 2003.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (BRASIL). Conjunto de Normas Legais: Recursos Hídricos. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2014.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (BRASIL). Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: Informe 2016. Brasília: Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos, 2016.

MAGALHÃES JÚNIOR, A. P. Indicadores ambientais e recursos hídricos: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

Disciplina: HID17482 - HIDRÁULICA II

Ementa

Escoamento em condutos livres; Hidrometria; Escoamento em meios porosos.

Objetivos

Descrever a distribuição de velocidade e de pressão em condutos livres;

Dimensionar condutos livres que apresentem escoamento permanente uniforme;

Descrever os principais aspectos relacionados com o escoamento variável em condutos livres;

Aplicar diferentes alternativas para medição de níveis, profundidades, pressões, velocidades e vazões em condutos livres e/ou forçados;

Descrever os principais aspectos relacionados com o escoamento em meios porosos e com a hidráulica de poços.

Bibliografia Básica

AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDES, M. F.; ITO, A. E. Manual de Hidráulica. 8a ed. São Paulo: Editora Blücher, 1998.

CIRILO, J. A. (org.). Hidráulica Aplicada. Porto Alegre: ABRH, 2003.

FRANCIS, F. O. Hidráulica de Meios Permeáveis: Escoamento em Meios Porosos. São Paulo: EDUSP, 1980.

Bibliografia Complementar

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Água Subterrânea e Poços Tubulares. São Paulo: CETESB, 1978.

NEVES, E. T. Curso de Hidráulica. Porto Alegre: Editora Globo, 1979.

PIMENTA, C. F. Curso de Hidráulica Geral. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 2v.

SILVESTRE, P. Hidráulica Geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

FOX, R. W.; MCDONALD, A. T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 4. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

Disciplina: HID17483 - SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DE EFLUENTES

Ementa

Tipos de sistemas de águas residuárias. Elementos constituintes. Hidráulica do sistema. Planejamento e projeto. Estações elevatórias. Coletores tronco. Emissários. Construção de redes.

Objetivos

- Projetar um sistema de coleta e transporte de esgotos sanitários composto por: rede coletora, estação elevatória e emissário de esgoto bruto.
- Adquirir noções de orçamentação dos componentes principais que integram sistemas desta natureza.
- Adquirir noções de operação e manutenção dos processos principais que integram sistemas desta natureza.

Bibliografia Básica

TSUTIYA, M.T; ALEM SOBRINHO, P. Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário. 1ª Edição 1999 – DEHS – EPUSP.

NUVOLARI, A e outros. Esgoto Sanitário – Coleta, Transporte, Tratamento e Reuso Agrícola. 1ª Edição Edgard Blucher – 2002.

SPERLING, Marcos Von. CHERNICHARO, Carlos Augusto L. Biological Wastewater treatment in Warm Climate Regions. Volumes 1 e 2, UFMG, Publishing IWA, ISBN 1-84339-002-7. 1460 pgs.

Bibliografia Complementar

NBR 9648/86 – Estudos de concepção de sistemas de esgoto sanitário. Procedimento. NBR

9649/86 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Procedimento. NBR 9814/87 –

Execução da rede coletora de esgoto sanitário. Procedimento. NBR 9800/87 – Critérios para

lançamento de efluentes líquidos industriais no sistema coletor público de esgoto sanitário.

Procedimento. NBR 12207/89 – Projeto de interceptores para esgoto sanitário. Procedimento.

NBR 12208/87 – Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário. Procedimento.

Disciplina: HID17484 - GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E

Ementa

Conceitos e origem, classificação e caracterização, coleta e transporte, limpeza urbana, destinações e disposição final em aterros sanitários de rejeitos. Resíduos sólidos industriais: Fontes de geração, classificação e caracterização; destinações diversas incluindo reciclagem, destruição térmica, e coprocessamento, bem como destinação final de rejeitos.

Objetivos

Ao término da disciplina o aluno deverá conhecer os conceitos e as definições básicas de resíduos sólidos, as normas técnicas e diretrizes para projeto, operação e manutenção necessárias para gerenciar um sistema integrado de resíduos sólidos urbanos e industriais, no que diz respeito a classificação e caracterização, segregação, acondicionamento, coleta, transporte e transbordo, destinação (incluindo reciclagem) e disposição final em aterro sanitário de rejeitos.

Bibliografia Básica

FRANKENBERG, Claudio Luis Crescente; RAYA-RODRIGUEZ, Maria Teresa; CANTELLI, Marlize (Coord.). Gerenciamento de residuos e certificacao ambiental. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. 399p.

CASTILHOS JÚNIOR, Armando Borges de. PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO (BRASIL). Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades: (coletânea de trabalhos técnicos). Florianópolis: [s.n.]; Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2002. 92 p.

D'ALMEIDA, Maria Luíza Otero.; VILHENA, André. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2. ed. rev. ampl. -. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 370 p.

BOURSCHEID, José; SOUZA, Rhonan Lima de. Resíduos de construção e demolição como

material alternativo. 1. ed. Florianópolis: Instituto Federal-SC, 2010. 84 p.

BIDONE, Francisco Ricardo Andrade. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO (BRASIL). Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização. Rio de Janeiro: ABES; São Carlos, SP: RiMa, 2001. 218 p.

PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO (BRASIL). Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Florianópolis: [s.n.]; [São Carlos]: [RiMa], 2003. 280 p.

DIAZ, Luiz F. Composting and recycling: municipal solid waste. Boca Raton: Lewis, 1993. 296p.

Bibliografia Complementar

ACURIO, Guido. Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en America Latina y el Caribe. Washington: Organización Panamericana de la Salud, 1997. 153p.

ALBERGUINI, Leny Borghesan A.; SILVA, Luís Carlos da; REZENDE, Maria Olímpia Oliveira. Tratamento de resíduos químicos: guia prático para solução dos resíduos químicos. São Carlos: RiMa, 2005. 102 p.

KREITH, Frank (Org.). Handbook of solid waste management. 2nd ed. New York, N.Y.: MacGraw-Hill, 2002.

TCHOBANOGLOUS, G.; KREITH, F. Handbook of solid waste management. 2nd ed. New York:McGraw-Hill, 2002.

OAKLEY, S.M. Manual de Diseño y Operación de Rellenos Sanitarios en Honduras. California/EE.UU: USAID. 2005. 218p.

Disciplina: HID17485 - TRATAMENTO DE ÁGUAS DE ABASTECIMENTO

Ementa

Normas de qualidade. Processos gerais de tratamento. Sedimentação simples. Aeração. Coagulação. Mistura. Flocculação. Flotação. Decantação. Filtração rápida e lenta. Desinfecção. Fluoretação. Tratamento de lodo de ETAs. Casa de Química.

Objetivos

Identificar as diferentes tecnologias utilizadas para tratamento de água para consumo humano e as influências da qualidade da água bruta e das características da comunidade na seleção das tecnologias viáveis. Elaboração de ante-projeto de uma estação de tratamento de água de ciclo completo.

Bibliografia Básica

DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água, 2017, 3 ed., LDiBe editora, São Carlos, São Paulo, 1246p.

HELLER, L; W. L. PÁDUA. Abastecimento de água para consumo humano. 2016, 3 edição, Ed. UFMG, água para consumo humano. 2006, Ed. UFMG, 870 p.

Bibliografia Complementar

DI BERNARDO, L.; DI BERNARDO, A. D.; VOLTAN, P.E.N. Tratabilidade de Água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de Água. 2011, LDiBe editora, 454p.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos, 2005, 3ª edição, UFMG, 240p.

MS - Ministério da Saúde. Portaria 2914 de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. ABNT-NBR 12211 - Estudos de concepção de Sistemas Públicos de Abastecimento de Água, 1992.

ABNT - NB-592 - Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público - Rio de Janeiro ABNT. 1989, 19p.

RICHTER, C. A.;AZEVEDO NETO. J. M. tratamento de água. São Paulo, Edgard Blücher Ltda, 1991, 332p.

RICHTER, C. A., Tratamento de Lodos de Estações de Tratamento de Água. São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda, 2001. 102p.

VIANNA, M. R, Hidráulica Aplicada às Estações de Tratamento de Água, 4ª ed. - Belo Horizonte: Imprimatur, 2002, 576p.

VIANNA, Vianna, M. R. Casa de química para estações de tratamento de água. Belo Horizonte, IEA Editora., 1994.

PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO Noções Gerais de Tratamento e Disposição Final de Lodos de Estações de Tratamento de Água ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Rio de Janeiro, 2 000. (coordenação: Marco A. P. Reali) .

PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO Tratamento de Água para Abastecimento por Filtração Direta ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Rio de Janeiro, 2 003 (coordenação : Luiz Di Bernardo)

AMERICAN WATER Works ASSOCIATION, AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS Water Treatment Plant Design McGraw Hill, 1990 7 - AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION Water Quality and Treatment – A Handbook of Community Water Supplies McGraw Hill, 1999

LANGLAIS, B. et al. (1991). Ozone in Water Treatment: Application and Engineering. American Water Works Association Research Foundation e Compagnie Générale des Eaux.

Disciplina: HID17486 - RECURSOS HÍDRICOS II

Ementa

Eutrofização. Análise de Sistemas de Recursos Hídricos. Sistemas de Suporte à Decisão. Gestão: políticas, legislação e Instrumentos.

Objetivos

Desenvolver estudos relativos a eutrofização de corpos d'água;

Compreender e utilizar técnicas de Análise de Sistemas de Recursos Hídricos.

Compreender e utilizar Sistemas de Suporte a Decisão em Recursos Hídricos.

Participar em atividades relacionadas com planejamento, controle e gestão de recursos hídricos.

Bibliografia Básica

BARROS, F.B. Qualidade da Água e Eutrofização. Editora UESB. 2013. CORTES, B. Sistemas de Suporte à Decisão. Editora FCA. 2005. Edição: FCA, julho de 2005.

CASSARO, A.C. Sistemas de Informação e Tomada de Decisões. 2010.

GOMES, L. F. A. M.; GOMES, C. F. S. Tomada de Decisão Gerencial: Enfoque Multicritério. 4º ed. São Paulo: Editora Atlas, 2012. 324p.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Lei Federal n. 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política e Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: julho. 2018.

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Lei nº 5.818/98, de 30 de dezembro de 1998. Dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em: julho. 2018.

TUCCI, C. E. M. Modelos hidrológicos. Porto Alegre: UFRGS/ABRH, 2005.

LINSLEY, R.K.; FRANZINI, J. B. Engenharia de Recursos Hídricos. São Paulo: McGraw Hill do Brasil Ltda, 1978.

PAIVA, J.B.D.; PAIVA, E.M.C. (org). Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas. Porto Alegre: ABRH, 2001.

Disciplina: HID17487 - TÉCNICAS DE CONTROLE DA POLUIÇÃO DO AR

Ementa

Legislação sobre poluição do ar. Padrões de qualidade do ar e os limites máximos de emissão. Estatística da poluição do ar (distribuição de probabilidade da concentração de contaminantes, excedência de níveis críticos, formas alternativas de padronizar a qualidade do ar, distribuições estatísticas das relações entre a atual qualidade do ar e a futura qualidade do ar). Processos industriais potencialmente poluidores. Processos de combustão. Princípio de funcionamento de equipamentos de controle da poluição do ar proveniente de fontes estacionárias e móveis: Equipamentos coletores de partículas, de gases e de vapores. Fatores que afetam o rendimento da coleta. Noções de Desenho Universal.

Objetivos

- Conhecer a legislação nacional e internacional sobre poluição do ar, padrões de qualidade do ar e os limites máximos de emissão.
- Entender as técnicas e ferramentas de controle de emissão de poluentes atmosféricos, sendo capaz de selecionar, dimensionar e avaliar o desempenho de soluções para controle de emissão.

Bibliografia Básica

ACGIH, Industrial ventilation: A manual of recommended practice for design, 30th edition, 2018.
MACINTYRE, A. J., Ventilação industrial e Controle da Poluição, Ed. Guanabara, 2ª ed., 1990.
COOPER, C. D., ALLEY, F. C., Air Pollution Control: A Design Approach, Waveland Press, 3rd ed., 2002.
SCHENELLE, K.B. and BROWN, C.A. Air Pollution Control Technology Handbook. CRC. Press LLC. Boca Raton, FL. 2002.
CONAMA, "Padrões Nacionais de Qualidade do Ar", Resolução 491 de 19/11/2018.
CONAMA, "Limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas", Resolução 436 de 26/12/2011.

Bibliografia Complementar

ÇENGEL, Y. A. / CIMBALA, J. M. Mecânica dos Fluidos: fundamentos e aplicações - 3ª Ed., McGrawHill Education.
FOX, R. W. / PRITCHARD, P. J. / McDonald, A. T. Introdução à Mecânica dos Fluidos - 8ª Ed. 2014, LTC.
MORAN, M. J./SHAPIRO, H. N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia - 7ª Ed. 2013, LTC.
INCROPERA, F. P. / DEWITT, D. P. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa - 6ª Ed. 2014. LTC.

Disciplina: HID17488 - MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

Ementa

Introdução à Disciplina. Manejo de Bacia Hidrográfica. Ciclo Hidrológico. Hidrograma. Balanço Hídrico. Erosão Hídrica. Controle de Erosão. Aporte de Sedimentos e Assoreamento. Ciclagem de Nutrientes em Bacias. Qualidade da Água em Bacias. Manejo Sustentável de Bacias.

Objetivos

Identificar os processos que compõem o ciclo hidrológico com base nas relações solo-planta-atmosfera, permitindo a tomada de decisões quando forem necessárias intervenções no âmbito da bacia, objetivando o manejo sustentável da mesma.

Bibliografia Básica

BERTONI, L.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. 4.ed São Paulo : Ícone, 1999.

SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. Gestão Dos Recursos Hídricos – Aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais. Brasília, DF: Secretaria de Recursos Hídricos; Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa; Porto Alegre: Associação brasileira de Recursos Hídricos, 2000. 659p.

LIMA, W de P. Hidrologia florestal aplicada ao manejo de bacias hidrográficas [Internet]. 2008. DISPONÍVEL NA INTERNET : <www.ipef.br/hidrologia/hidrologia.pdf>.

Bibliografia Complementar

BRANDÃO, V.S., PRUSKI, F.F., SILVA, D.D . Infiltração da água no solo. Viçosa : UFV, 2002. 98p

PRUSKI, F.F.; BRANDÃO, V.S.; SILVA, D.D. Escoamento superficial . Viçosa: Ed. UFV, 2003. 88p.

TUCCI, C. E. M. Hidrologia , 2a edição, Porto Alegre: Editora Universidade / UFRGS, 2001. 943p.

TUNDISI, J. G. Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez , São Carlos: RIMA, IIE, 2003. 248p.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. Hidrologia Aplicada , São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1975. 245p.

Disciplina: HID17500 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Ementa

Realização de estágio supervisionado obrigatório na área de Engenharia Ambiental. Ementa variável conforme a área de estágio.

Objetivos

O Estágio tem como objetivos:· A formação humana, científica e cultural do estagiário;· A ampliação dos conhecimentos acadêmicos e profissionais do estudante mediante sua inserção nos espaços técnico-científicos, econômicos, culturais e políticos da sociedade;· A inserção do estagiário no mundo do trabalho por meio do desenvolvimento de atividades concretas e diversificadas;· A unidade entre teoria e prática, ensino, pesquisa e extensão;· Favorecer a reflexão sobre o exercício profissional e seu papel social.

Bibliografia Básica

BIANCHI, A. C. M.; ALVARENGA, M. B. R., Manual de orientação: estágio supervisionado , 3a. edição, Editora Thompson, 2003.

GOVERNO FEDERAL, LEI Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 , Editora MEC, 2008.

COVEY, S.R.; MERRILL, A.R.; MERRILL, R.R., First things first: como definir prioridades num mundo sem tempo , 3a. edição, Editora Campus, 1995.

Bibliografia Complementar

CAMARGO, M., Fundamentos de ética geral e profissional , 11a. edição, Editora Vozes, 2013.
MASIERO, P.C., Ética em computação , 1a. edição, Editora EDUSP, 2000.
DORNELAS, J.C., Empreendedorismo: transformando idéias em negócios , 4a. edição, Editora Elsevier, 2012.
CHIAVENATO, I., Administração: teoria, processo e prática , 4a. edição, Editora Manole, 2007.
UCHOA, C.F., Economia das organizações , 1a. edição, Editora UFBA, 2017.

Disciplina: HID17489 - METODOLOGIA DE PESQUISA II

Ementa

Método científico, estrutura da pesquisa científica. Fontes de informação na internet. Elaboração de um projeto de pesquisa científica.

Objetivos

A disciplina tem por objetivos capacitar o aluno a:
Aplicar os princípios do Método Científico na elaboração de uma pesquisa;
Aprender a utilizar as fontes de informação na internet;
Elaborar um Projeto de Pesquisa Científica.

Bibliografia Básica

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT - Rio de Janeiro. Trabalhos Acadêmicos: NBR 14724. Rio de Janeiro ,2011
BASTOS, L. R. PAIXÃO, L. , FERNANDES, L. M. "Manual para elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses e Dissertações". 4. ed. Rio de Janeiro: Zannan, 1995.
CERVO, A.L.; BERVIAN, P. A; da Silva, R. Metodologia científica. 6a edição. – São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2007, 162 p.

Bibliografia Complementar

FACCHIN, O. Fundamentos de metodologia: Noções básicas em pesquisa científica. 6ª edição, 2017. Severino, A J. Metodologia do trabalho científico, 24 edição, 2016.
BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. 6. ed. -. Petrópolis: Vozes, 1997. 102 p
FIGUEIREDO, Antônio Macena de; SOUZA, Soraia Riva Goudinho de. Como elaborar projetos, monografias, dissertações e teses: da redação científica à apresentação do texto final. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Lumen Juris, 2011. xix, 284 p.
PEREIRA, Maurício Gomes. Artigos científicos: como redigir, publicar e avaliar. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. x, 383 p.
CARVALHO, Maria Cecília M. Construindo o saber. Metodologia científica fundamentos e técnicas. São Paulo: Papirus, 1997.

Disciplina: HID17490 - GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**Ementa**

Conceitos e definições de elementos de gestão de resíduos sólidos descritos na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Panorama Sócio Ambiental. Instrumentos e ferramentas da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Não geração, Redução, Reutilização e Reciclagem de resíduos sólidos. Produção Mais Limpa aplicado no planejamento de gestão de resíduos. Plano e Projeto de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos.

Objetivos

Conhecer os conceitos e as definições básicas da gestão integrada de resíduos sólidos visando o desenvolvimento de ações e soluções para o planejamento de ações em gerenciamento integrado e medição por indicadores de desempenho. Compreender noções de políticas públicas em gestão de resíduos. Entender a sustentabilidade da gestão integrada incluindo estratégias de não geração, redução, reciclagem e reuso. Entender a dinâmica de elaboração de planos de gestão de resíduos (dimensão técnica, econômica, ambiental e social) e produção mais limpa (P+L) na indústria.

Bibliografia Básica

RIBEIRO, Helena et al. Coleta seletiva com inclusão social: cooperativismo e sustentabilidade. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2009. 111 p. (Coleção cidadania e meio ambiente).

FRANKENBERG, Claudio Luís Crescente; RAYA-RODRIGUEZ, Maria Teresa; CANTELLI, Marlize (Coord.). Gerenciamento de resíduos e certificação ambiental. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. 399p. SANTAELLA, Sandra Tédde et al. Resíduos sólidos e a atual política ambiental brasileira. Fortaleza, CE: UFC: LABOMAR: Núcleo de Audiovisual e Multimeios, 2014. 231 p.

Bibliografia Complementar

AIDIS. Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Directrices para la Gestion Integrada y Sostenible de Residuos Solidos Urbanos en America Latina y el Caribe. São Paulo: AIDIS/IDRC, 2006. 118 p.

BRASIL. Lei 12.305 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Brasília, 2010. Legislação Federal e marginalia.

BIDONE, Francisco Ricardo Andrade; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL; ; PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO (BRASIL). Resíduos solidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização. Rio de Janeiro: ABES; São Carlos, SP: RiMa, 2001. 218 p.

RUSSO, M.A.T. (coord.). Gestão Integrada de Resíduos. Escola Superior de Tecnologia e Gestão. Instituto Politécnico de Viana do Castelo/PT. 2012. 210p.

RUSSO, M.A.T. (coord.). "Introdução à Compostagem. Escola Superior de Tecnologia e Gestão. Instituto Politécnico de Viana do Castelo/PT. 2010.

PROSAB. Programa de Pesquisa em Saneamento Básico. Metodologias e técnicas de minimização, reciclagem e reutilização de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 65p.

Disciplina: HID17491 - PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL**Ementa**

Concepção de desenvolvimento e o papel do planejamento ambiental. Apresentação e debate da experiência de planejamento ambiental desenvolvido por órgãos governamentais e pela iniciativa privada. Metodologia de planejamento ambiental. Identificação de aspectos ambientais e impactos significantes. Objetivos e metas ambientais. Definição de responsabilidades e autoridades ambientais. Procedimentos de operação e controle. Implementação de um sistema de gestão ambiental.

Objetivos

Entender o papel do planejamento ambiental no desenvolvimento sustentável público e privado. Conhecer as ferramentas de planejamento ambiental. Elaborar diretrizes de planejamento ambiental baseado em conceitos de desenvolvimento sustentável. Conhecer e utilizar os conceitos de Agenda 21 e da NBR ISO 14001 como ferramentas de planejamento ambiental. Conhecer os conceitos e ferramentas de implantação de um sistema de gestão ambiental. Elaborar as diretrizes principais de um sistema de gestão ambiental segundo os requisitos da NBR ISO 14001. Implementar os principais requisitos de um sistema de gestão ambiental.

Bibliografia Básica

ALMEIDA, Josimar Ribeiro [et al.]. Planejamento ambiental : caminho para participação popular e gestão ambiental para nosso futuro comum : uma necessidade, um desafio. Rio de Janeiro : Thex Editora, 1999.

ANDRADE, José Célio S. DIAS, Camila C. Conflito e cooperação: análise das estratégias sócio-ambientais da Aracruz Celulose S.A..

BACKER, Paul de. Gestão ambiental : a administração verde. Rio de Janeiro : Qualitymark, 1995.

Bibliografia Complementar

BARBIERI, José C. Desenvolvimento E Meio Ambiente : As Estrategias De Mudanças Da Agenda 21 / Jose Carlos Barbieri. Petropolis, RJ : VOZES, 2001.

CAJAZEIRA, Jorge E. R. ISO 14001 : manual de implantação. Rio de Janeiro : Qualitymark, 1998.

CAVALCANTI, Clóvis (ORG). Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo : Cortez ; Recife : Fundação Joaquim Nabuco, 2002.

CAVALCANTI, Clóvis. FURTADO, André. Desenvolvimento E Natureza : Estudos Para Uma Sociedade Sustentável / Clóvis Cavalcanti (org.) ; André Furtado . São Paulo : CORTEZ ; RECIFE : FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO, 2003

CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nosso Futuro Comum. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

CUNHA, Sandra B. GUERRA, Antonio José T. Avaliação e Perícia Ambiental. Rio de Janeiro : BERTRAND Brasil, 2005.

DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa. São Paulo : Atlas, 1995.

GOBBI, Nivar. TAUKE, Samia M. FOWLER, Harold G. Análise Ambiental : Uma Visão Multidisciplinar. São Paulo : Ed. da UNESP, 1995.

GORGONIO, Antonio de S., NOGUEIRA, Robson de Oliveira. Sistemas integrados de gestão : meio ambiente, qualidade, segurança, saúde ocupacional e responsabilidade social : conceitos, definições e termos usuais. Brasília, DF : SEBRAE, 2001.

JAIN, R. K. Environmental assessment. New York : McGraw-Hill, 1993.

KINLAW, Dennis C. Empresa competitiva e ecologica : desempenho sustentado na era ambiental. São Paulo : Makron Books, c1998.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Cidadania E Meio Ambiente. Salvador : NEAMA : CRA, 2003.

MAIMON, Dalia. Passaporte verde : gestão ambiental e competitividade. Rio de Janeiro : Qualitymark, 1996.

MARTINI JUNIOR, Luiz Carlos de. Gestão ambiental na indústria. Rio de Janeiro : Destaque, 2003.

ORTOLANO, Leonard. Environmental planning and decision making. New York : J. Wiley, c1984.

PHILIPPI, Arlindo Jr. ROMÉRO, Marcelo A. BRUNA, Gilda C. Curso de Gestão Ambiental. Barueri, SP : MANOLE, 2004.

PINHEIRO, Antonio Carlos F. B. Ciências Do Ambiente : Ecologia, Poluição E Impacto Ambiental.

São Paulo : MAKRON BOOKS, 1992.

SCHARF, Regina. Manual de negócios sustentáveis : como aliar rentabilidade e meio ambiente. São Paulo : FGV, Centro de Estudos em Sustentabilidade : Amigos da Terra, Amazônia Brasileira, 2004.

SCHENINI, Pedro C. (org.). Gestão empresarial sócio ambiental. Florianópolis, SC : [s. n.], 2005.

SCHMIDHEINY, Stephan. Changing Course : A Global Business Perspective On Development And the Environment. Cambridge : MIT, c1992.

SEWELL, Granville H. Administração e Controle da Qualidade Ambiental. São Paulo: E.P.U, 1978.

TRIGUEIRO, André (Coord.). Meio ambiente no século 21 : 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. Rio de Janeiro : Sextante, 2003.

VALVERDE, Sebastião Renato (editor). Elementos de gestão ambiental empresarial. Viçosa : Ed. UFV, 2005.

VITERBO, Enio Jr. Sistema integrado de gestão ambiental : como implementar um sistema de gestão que atenda a norma ISO 14001, a partir de um sistema baseado na norma ISO 9000. São Paulo : Aquariana, 1998.

WASHINGTON, Novaes (Coord). Agenda 21 brasileira : Bases Para Discussão. Brasília, DF : MMA-PNUD, 2000.

Disciplina: HID17492 - MONITORAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Ementa

Monitoramento de águas superficiais e subterrâneas. Monitoramento do solo. Escolha de parâmetros a serem monitorados. Equipamentos. Projetos de redes de monitoramento. Análise, representação de resultados e correlações com fontes poluidoras. Normas e legislação vigentes. Padrões de qualidade.

Objetivos

- Desenvolver estudos de monitoramento e avaliação dos recursos hídricos.
- Compreender e desenvolver relatórios de monitoramento.
- Analisar a conformidade de parâmetros monitorados com padrões de qualidade.
- Participar em atividades relacionadas com planejamento e gestão de recursos hídricos, resíduos sólidos, e saneamento.

Bibliografia Básica

Agência Nacional de Águas/CETESB. Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras, 2012.

FINOTTI, A.R., FINKLER, R., SILVA, M.D., CAMIN.G. Monitoramento de Recursos Hídricos em Áreas Urbanas, EDUCS, 2009.

SANTOS, I. dos, FILL, H.D., SUGAI, M.R.v.B., BUBA, R.H., KISHI, R.T., Hidrometria Aplicada, ANA-PROÁGUA-Banco Mundial, 2001.

Bibliografia Complementar

BOITEN W. Hydrometry (IHE Delft Lecture Note Series) 1st Edition,eBook Kindle. 2005. BRASIL. Lei nº 357/05, dispõe sobre a qualidade das águas nacionais. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em: julho. 2018.

CARVALHO, N. de O.Hidrossedimentologia Aplicada, Editora Interciência, 2ª. Ed. 2008.

UNESCO, WHO e UNEP, Water Quality Assessment, 1992, Chapman e Hall.

VASCONCELOS, F.de M., TUNDISI, J.G., TUNDISI, T.M. Avaliação da Qualidade de Água, Base Tecnológica para a Gestão Ambiental, Clean, 2009.

Disciplina: HID17493 - SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES

Ementa

Características das águas residuárias, níveis de tratamento de esgoto sanitário, tecnologias de tratamento, gerenciamento dos subprodutos do tratamento de esgotos.

Objetivos

Desenvolver e estimular a capacidade cognitiva do/a aluno/a, incentivando a criatividade e o raciocínio lógico para o estudo de problemas e o desenvolvimento de soluções relacionados ao tratamento de esgoto sanitário.

Bibliografia Básica

SPERLING, Marcos Von. CHERNICHARO, Carlos Augusto L. Biological Wastewater treatment in Warm Climate Regions. Volumes 1 e 2, UFMG, Publishing IWA, ISBN 1-84339-002-7. 1460 pgs.
JORDÃO, Eduardo Pacheco. PESSÔA, Constantino Arruda. Tratamento de Esgotos Domésticos. 4ª edição, ABES, Rio de Janeiro, 2005.
GONÇALVES, Ricardo Franci. Desinfecção de Efluentes Sanitários. 1ª edição, ABES, Rio de Janeiro, 2003.

Bibliografia Complementar

SPERLING, Marcos Von. Introdução a Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos. 3ª Edição, UFMG, Belo Horizonte, 2005.
ANDRADE, Cícero Onofre. Sistemas Simples para Tratamento de Esgotos Sanitários. 1ª edição, ABES, Rio de Janeiro, 1997.
ABNT - NBR 12.209/2009 - Elaboração de Projetos Hidráulico-Sanitários de Estações de Tratamento de Esgotos Sanitários.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
RESOLUÇÃO Nº 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 - Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.

Disciplina: HID17494 - INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL COSTEIRA

Ementa

Ondas na água e seu comportamento na região costeira. Principais resultados da teoria linear de ondas. Geração de ondas na água pelo vento e modelos de onda. Marés, nível de água e modelos de correntes. Transformações da onda e Quebra. Análise de curto e longo prazo. Onda de projeto.

Objetivos

Aplicar o conhecimento do principal agente modificador do ambiente marinho costeiro (onda na água) usados no projeto de estruturas costeiras de proteção ambiental e na diluição e transporte de poluentes. Conhecer os conceitos físicos usados para a geração, propagação e principais mecanismos de transformações quando as ondas se encontram no ambiente costeiro. Aprender os principais modelos costeiros de ondas e correntes, bem como a metodologia para realizar uma análise de curto e longo prazo.

Bibliografia Básica

William Kamphuis. 2000. Introduction to Coastal Engineering and Management. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
Dyer, K. R., (1997). Estuaries: A Physical Introduction. John Wiley & Sons.
Fischer, H. B. (1981). Transport Models for inland and Coastal Waters. Academic Press.

Bibliografia Complementar

Apel, J. R., (1999). Principles of Ocean Physics, Academic Press.

Csanady, G. T., (1982). Circulation in the Coastal Ocean. Kluwer.

Leonardo Carvalho de Jesus. ESTUDO DA MARÉ BAROTRÓPICA E DA GERAÇÃO DE MARÉ BOROCLÍNICA PARA A REGIÃO COSTEIRA E OCEÂNICA AO LARGO DA COSTA DO ESPÍRITO SANTO. Dissertação. PPGEA-2014.

Fernando Túlio Camilo Barreto. ESTUDO DA RESPOSTA DO CAMPO DE ESCOAMENTO À VARIAÇÃO DA VELOCIDADE DAS CORRENTES DE CONTORNO OESTE NO EMBAIAMENTO DE TUBARÃO – ES. Dissertação. PPGEA-2014.

Prussia Pestana Piumbini. CLIMA DE ONDAS DE GRAVIDADE E ESTADO DE AGITAÇÃO MARÍTIMA, EM AMBIENTES MARINHOS NO ESPÍRITO SANTO. Dissertação. PPGEA-2009.

Fabio Pavan Piccoli. ESTUDO NUMÉRICO DE ONDAS MONOCROMÁTICAS EM DUAS PRAIAS E SOBRE UM RECIFE ARTIFICIAL MULTIFUNCIONAL NA BAÍA DO ESPÍRITO SANTO, VITÓRIA, ES. Dissertação. PPGEA-2008.

Disciplina: HID17495 - PRATICA EXTENSIONISTA INTEGRADA I

Ementa

Práticas extensionistas: desenvolvimento de projeto de extensão envolvendo subáreas específicas da engenharia ambiental, necessitando de conhecimentos de nível básico, relacionadas a problemas da comunidade externa à Universidade.

Objetivos

Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia em projetos extensionistas, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto; implantar soluções de engenharia em práticas extensionistas; comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica; e trabalhar e liderar equipes multidisciplinares.

Bibliografia Básica

1. CRAWLEY, E., MALMQVIST, J., OSTLUND, S., BRODEUR, D. Rethinking Engineering Education - The CDIO Approach. Springer. 2007.
2. DYM, Clive L.; LITTLE, Patrick. Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projeto. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
3. GONÇALVES, Hortência de Abreu. Manual de projetos de extensão universitária. Avercamp. Editora. 2008.

Bibliografia Complementar

1. BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução a engenharia. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1988.
2. BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3. GONÇALVES, Nádia Gaiofatto; QUIMELLI, Gisele Alves de Sá. Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária. Editora CRV. 2016.
4. HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
5. XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: Como definir e controlar o escopo do projeto. Editora: Saraivauni; 4ª edição. 2018

Disciplina: HID17525 - PROJETO DE GRADUAÇÃO I

Ementa

Estudo de artigos técnicos, livros e outros materiais que abordam o tema a ser tratado no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Elaboração de especificação do projeto a ser desenvolvido. Elaboração de anteprojeto do TCC ou desenvolvimento de um protótipo do trabalho.

Objetivos

Elaborar um Trabalho de Conclusão de Curso que demonstre as habilidades e conhecimentos adquiridos ao longo do curso, aplicando-os no desenvolvimento de um projeto tecnológico e/ou de pesquisa em Engenharia Ambiental, conforme tema definido pelo professor orientador.

Bibliografia Básica

RODRIGUES, Maria Isabel; IEMMA, Antônio Francisco. Planejamento de experimentos e otimização de processos: uma estratégia sequencial de planejamentos. Campinas, SP: Casa do Pão, 2005. 326 p.
GIL, A.C., Como elaborar projetos de pesquisa , 5a. edição, Editora Atlas, 2010.SAMPIERI, R.H. et al., Metodologia de pesquisa , 3a. edição, Editora McGraw-Hill, 2006.PARRA FILHO, D.; SANTO, J.A., Apresentação de trabalhos científicos: monografia, TCC, teses, dissertações , 10a. edição, Editora Futura, 2000.

Bibliografia Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - BIBLIOTECA CENTRAL, Normalização de Referências NBR 6023:2002, EDUFES, 2015.
BICAS, Harley E. A. & RODRIGUES, Maria de Lourdes Veronese. Metodologia científica. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan: Cultura Médica, 2011.
RODRIGUES, Auro de Jesus. Metodologia científica: completo e essencial para a vida universitária. São Paulo: Avercamp, 2006.
LUCK, Heloísa. Metodologia de projetos: uma ferramenta de planejamento e gestão. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
MADUREIRA, Omar Moore de. Metodologia do projeto: planejamento, execução e gerenciamento: produtos, processos, serviços, sistemas. São Paulo: Blücher, 2010.

Disciplina: HID17496 - AUDITORIA E AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ementa

Auditoria Ambiental. Sistema de Gestão Integrada. Benefícios da Auditoria. Diretrizes para auditoria ambiental. Tipos de auditorias ambientais. Planejamento da auditoria. Pré-auditoria. Processo de auditoria. Auditoria ambiental de certificação. Relatórios de auditoria. Auditoria de Sistema de Gestão Ambiental. Avaliação de Impacto Ambiental. Planejamento e Licenciamento ambiental. Necessidade de avaliação de impacto ambiental. Diretrizes. Métodos de avaliação. Relatórios (EIA/RIMA). Relatórios de Controle Ambiental. Avaliação Ambiental Estratégica. Desenvolvimento de um Relatório de impacto ambiental. Estudo de casos.

Objetivos

- Entender interrelações entre assuntos diversas disciplinas cursadas nos semestres anteriores relacionadas com os meios físico, biótico e socioeconômico.
- Participar em equipes de elaboração de auditorias ambientais.
- Participar em equipes multidisciplinares de elaboração de estudos de impactos ambientais (EIA/RIMAs).
- Analisar relatórios de auditorias e avaliações de impactos ambientais.

Bibliografia Básica

MORAES, S.B. de M. Auditoria e Certificação Ambiental, InterSaberes, 2014.
SÁNCHEZ, L.E. Avaliação de Impacto Ambiental - Conceitos e Métodos - 2ª Ed. 2013. Oficina de Textos. ROVERE, E. L. Manual de Auditoria Ambiental, 2011, Qualitymark Editora.

Bibliografia Complementar

BARBOSA, R.P. Avaliação de Risco e Impacto Ambiental. 2014. Gráfica Eixo.
CAMPOS, L. M. de S.; LERÍPIO, A. de A. Auditoria ambiental: uma ferramenta de gestão. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
CUNHA, Sandra Baptista da; Gerra, A. J. T, Avaliação e Perícia Ambiental, 11 eds., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.
MAREDDY, A.R. SHAH, A., DAVERGAVE, N. Environmental Impact Assessment Theory and Practice, 2017, Butterworth-Heinemann.
SEIFFERT, M. E. B. ISSO 14001 - Sistemas de gestão ambiental: implementação objetiva e Econômica. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Disciplina: DIR17497 - DIREITO AMBIENTAL

Ementa

Interpretação do Direito Ambiental no âmbito da Ciência Jurídica. Princípios Formadores do Direito Ambiental. Política Constitucional do Direito Ambiental. Política Nacional do Meio Ambiente. Licenciamento Ambiental. Legislação do EIA/RIMA. Política Nacional de Recursos Hídricos. Educação Ambiental. Responsabilidade Profissional.

Objetivos

Qualificar o Engenheiro Ambiental para lidar com a aplicação das normas jurídicas de tutela ambiental. Capacitá-lo a examinar o sistema brasileiro de tutela ambiental com um enfoque crítico. Prepará-lo para interpretar a legislação ambiental sem desprezar a interface jurídica com a atividade econômica.

Bibliografia Básica

ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 19a. ed. Rev. e atual. Rio de Janeiro:, Editora Atlas, 2017. FREITAS, Vladimir Passos de. A constituição federal e a efetividade das normas ambientais. Curitiba: RT, 2005. MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 8. ed. Rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2000.

Bibliografia Complementar

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. 17a. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. MILARÉ, Édís. Direito do ambiente. 10a. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. OLIVEIRA, Antonio Inagê de Assis. O licenciamento ambiental. São Paulo: Iglu, 1999. SARLET, Ingo Wolfgang e Tiago Fensterseifer. Direito Constitucional Ambiental. 5a Ed. RT,

2017.SILVA, José Afonso da. Direito Ambiental Brasileiro. 25a. ed. Rev. e atual. São Paulo: Malheiros, 2017.

Disciplina: HID17498 - PRATICA EXTENSIONISTA INTEGRADA II

Ementa

Práticas extensionistas: desenvolvimento de projeto de extensão envolvendo subáreas específicas da engenharia ambiental, necessitando de conhecimentos de nível básico, relacionadas a problemas da comunidade externa à Universidade.

Objetivos

Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia em projetos extensionistas, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto; implantar soluções de engenharia em práticas extensionistas; comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica; e trabalhar e liderar equipes multidisciplinares.

Bibliografia Básica

1. CRAWLEY, E., MALMQVIST, J., OSTLUND, S., BRODEUR, D. Rethinking Engineering Education - The CDIO Approach. Springer. 2007. 2. DYM, Clive L.; LITTLE, Patrick. Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projeto. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 3. GONÇALVES, Hortência de Abreu. Manual de projetos de extensão universitária. Avercamp Editora. 2008.

Bibliografia Complementar

1. BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução a engenharia. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1988. 2. BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 3. GONÇALVES, Nádia Gaiofatto; QUIMELLI, Gisele Alves de Sá. Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária. Editora CRV. 2016. 4. HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 5. XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: Como definir e controlar o escopo do projeto. Editora: Saraivauni; 4ª edição. 2018.

Disciplina: EPR15953 - PRINCÍPIOS DE ECONOMIA

Ementa

1) Princípios básicos de microeconomia: Mecanismos básicos de oferta e demanda. Produção. Custos de produção. Características das Estruturas de mercado. 2) Princípios básicos de macroeconomia: Principais variáveis Macroeconômicas: PIB, Inflação, Desemprego, Taxa de Juros; Introdução às Políticas Macroeconômicas. 3) Ciência, Tecnologia, Sociedade e Desenvolvimento: Revoluções industriais e tecnológicas e as imagens da tecnologia no desenvolvimento econômico. Desenvolvimento tecnológico, desenvolvimento social: principais políticas. As noções de risco e de impacto científico e tecnológico na emancipação/submissão econômica das nações. Ética, políticas econômicas e direitos humanos na sociedade tecnológica. Novas economias, indústria 4.0 e seus reflexos no mercado de trabalho.

Objetivos

Gerais: Introduzir o estudante no debate que envolve os principais conceitos e instrumentos da ciência econômica, perpassando os princípios da economia tecnológica e industrial, permitindo que ele compreenda o contexto em que se insere as principais decisões empresariais e sua repercussão sobre emprego, renda e desenvolvimento econômico, social e ambiental. Específicos: contextualizar o surgimento da economia como ciência e seu desenvolvimento; compreender a relação entre os conceitos microeconômicos e o desenvolvimento das empresas; relacionar os aspectos inerentes ao desenvolvimento das variáveis

macroeconômicas e o ambiente socioeconômico, incluindo a perspectiva ambiental; discussão a relação entre desenvolvimento científico e tecnológico e o processo de emancipação econômica e social, considerando a ciência como não-neutra.

Bibliografia Básica

BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade (e o contexto da educação tecnológica). 5 ed. Florianópolis: EDUFSC, 2015.

CANO, W. Introdução à economia: uma abordagem crítica. São Paulo, Fundação Editora da UNESP, 2012.

MANKIW, N. G. Introdução à economia, 6 ed. São Paulo: Cengage Learning. 2013.

Bibliografia Complementar

ARENDT, H. A condição humana. 12ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2014.

GONÇALVES, C.E.; GUIMARÃES, B. Introdução à economia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

GREMAUD, Amaury P.; VASCONCELLOS, Marco A. S.; TONETO Jr., Rudinei. Economia brasileira contemporânea. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KRUGMAN, P. R.; WELLS, R. Introdução à economia. Rio de Janeiro: Campus: Elsevier, 2012.

LATOUR, B. Ciência em ação (como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora). 2ª ed. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

Disciplina: HID17526 - PROJETO DE GRADUAÇÃO II

Ementa

Desenvolvimento do Projeto de Graduação (PG), tomando por base a especificação e o anteprojeto ou protótipo produzidos em Projeto de Graduação I. Elaboração de monografia e apresentação do PG.

Objetivos

Elaborar um Projeto de Graduação que demonstre as habilidades e conhecimentos adquiridos ao longo do curso, aplicando-os no desenvolvimento de um projeto tecnológico e/ou de pesquisa em Engenharia Ambiental, conforme tema definido pelo professor orientador.

Bibliografia Básica

RUDIO, F. V., Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica, Vozes, 2001.

VINAL, C.J., Como Redigir um Relatório, Cetop, 1997.

CASTELLIANO, Tânia. A comunicação e suas diversas formas de expressão, Ed. Record, 2000.

Bibliografia Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - BIBLIOTECA CENTRAL, Normalização de Referências NBR 6023:2002, EDUFES, 2015.

BICAS, Harley E. A. & RODRIGUES, Maria de Lourdes Veronese. Metodologia científica. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan: Cultura Médica, 2011.

RODRIGUES, Auro de Jesus. Metodologia científica: completo e essencial para a vida universitária. São Paulo: Avercamp, 2006.

LUCK, Heloísa. Metodologia de projetos: uma ferramenta de planejamento e gestão. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

MADUREIRA, Omar Moore de. Metodologia do projeto: planejamento, execução e

gerenciamento: produtos, processos, serviços, sistemas. São Paulo: Blücher, 2010.

Disciplina: EPR12990 - ENGENHARIA ECONÔMICA

Ementa

CONCEITOS BÁSICOS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA APLICÁVEIS À AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE INVESTIMENTO: TAXAS DE JUROS, EQUIVALÊNCIA DE CAPITAIS, FLUXO DE CAIXA E SISTEMAS DE FINANCIAMENTO. CONCEITUAÇÃO E APLICAÇÃO, EM SITUAÇÃO DE CERTEZA, DE MÉTODOS DE ANÁLISE, AVALIAÇÃO E SELEÇÃO ECONÔMICA OU FINANCEIRA DE PROJETOS INERENTES ÀS ATIVIDADES DE ENGENHARIA. INFLUÊNCIA DO IMPOSTO DE RENDA. SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS. NOÇÕES DE AVALIAÇÃO DE PROJETOS EM SITUAÇÃO DE RISCO E INCERTEZA.

Objetivos

Realizar análise, avaliação e seleção econômica e/ou financeira de projetos de investimentos inerentes às atividades das diversas áreas da Engenharia. Reconhecer o papel e a importância da avaliação econômica e/ou financeira no processo de planejamento de projetos de investimentos; Identificar os conceitos básicos da Matemática Financeira necessários às análise e avaliação de projetos; Identificar os principais sistemas de financiamentos de projetos; Identificar os principais métodos de análise, avaliação e de seleção de projetos; Aplicar os conceitos e métodos na análise e avaliação de projetos em situação de certeza; Identificar os conceitos básicos para avaliação de projetos em situação de risco e de incerteza

Bibliografia Básica

1. HIRSCHFELD, Henrique. Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2000.
2. BLANK, Leland; TARQUIN, Anthony J. Engenharia econômica. 6. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008.
3. SAMANEZ, Carlos Patrício. Engenharia econômica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

Bibliografia Complementar

1. MONTENEGRO, João Lopes de Albuquerque. Engenharia econômica. 2a ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 1983.
2. HESS, Geraldo; MARQUES, Jose Luiz de Moura. Engenharia econômica. 6. ed. - São Paulo: DIFEL, 1976
3. EHRLICH, Pierre Jacques; MORAES, Edmilson Alves de. Engenharia econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
4. ASSAF NETO, Alexandre. Matemática financeira e suas aplicações. 12. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012.
5. FOTAINE. E.R. Evaluacion Social de Proyectos. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, 1997.

Disciplina: EPR15969 - ASPECTOS LEGAIS E ÉTICOS DA ENGENHARIA

Ementa

Noções gerais de Direito; Sistema constitucional brasileiro. Noções de Direito Civil, de Direito Empresarial, de Direito Tributário, de Direito Administrativo, de Direito do Trabalho. Direitos humanos. Direito usual para engenheiros. Ética profissional da atividade da engenharia: dos direitos do engenheiro, da inscrição no CREA, da sociedade dos engenheiros, dos honorários do engenheiro, das incompatibilidades e impedimentos, da ética do engenheiro, das infrações e sanções disciplinares. CREA. Perícia. Consolidação das leis do trabalho. Títulos de créditos. Estrutura das sociedades civis e empresariais. Relações trabalhistas. Gestão de diversidade: relações de gênero, relações étnico-raciais (afrodescendentes, indígenas e outras etnias). Oportunidades iguais de emprego x práticas discriminatórias. Planejamento e desenvolvimento de carreira.

Objetivos

Conhecer as competências legais do engenheiro, bem como suas relações com os outros setores da sociedade; Conhecer as principais regulamentações aplicadas à prática da engenharia, de forma geral e específica para cada engenharia; Compreender como são realizadas as relações legais para a implementação, execução e controle de um projeto de engenharia; Identificar pequenos problemas de ordem legal da engenharia, identificando as legislações competentes; Refletir sobre a formação de profissionais para diversidade étnico-racial, Direitos humanos e cidadania.

Bibliografia Básica

MAXIMILIANUS, C. A.; FUNHER, E. Manual de Direito Público e Privado. Editora Revista dos Tribunais, 2017.
 RAMOS, André Luiz Santa Cruz. Direito empresarial esquematizado. 5. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo, SP: Método, 2015.
 MACEDO, Edison Flávio; PUSCH, Jaime. Código de ética profissional comentado: Engenharia, Arquitetura, Agronomia, Geologia, Geografia, Meteorologia. 4. ed. Brasília: CONFEA, 2011.
 ANTUNES, P. B. Direito ambiental. 11. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.
 SILVA, Ana Emilia Andrade Albuquerque da. Discriminação racial no trabalho. Editora LTC, 2005.
 DAVEL, E.; VERGARA, S. C. Gestão com pessoas e subjetividade. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.
 GUIMARÃES, Antonio Sergio Alfredo. Preconceito racial – modos, temas e tempos. 2ª ed., Ed. Cortez, 2012.

Bibliografia Complementar

Constituição da República Federativa do Brasil - Editora Saraiva, 2017.
 CONFEA, Código de Ética Profissional da Engenharia, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia, 10ª ed., 2017.
 FLÓRIDO, L. C. R., LIMA, M. H. A., DOS SANTOS, P. S. O. Noções de Direito e Legislação - Editora Liber Juris, 2017.
 RUSSOMANO, Mozart Victor. Curso de direito do trabalho; Ed. Juruá, 2017.
 MONTEIRO, Washington de Barros. Lições de direito civil; Ed. Saraiva, 2017.
 FREITAS, Augusto Teixeira de. Código civil. Brasília, DF: Ministério da Justiça, Fundação Universidade de Brasília, 2002.
 DRUMOND, José Geraldo de Freitas. O cidadão e o seu compromisso social. Belo Horizonte: Cuatira, 1993.
 PINHO, Ruy Rebello, NASCIMENTO, Amauri Mascaro. Instituições de direito público e privado: introdução ao estudo do direito e noções de ética profissional. 24. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
 VALLS, Álvaro Luiz Montenegro. O que é ética. 9. ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.
 PAIXÃO, Marcelo J. P. Desenvolvimento humano e relações raciais. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

Disciplina: HID16196 - HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Ementa

Acidente do trabalho: conceitos preventivistas. Avaliação e controle dos riscos ocupacionais. Higiene Ocupacional. Combate a incêndio e desastres. Interpretação de Arcabouço Legal e Normativo referente à Segurança e Higiene do Trabalho.

Objetivos

Identificar os riscos ocupacionais e sugerir medidas de controle visando a não ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais. Reconhecer os documentos básicos exigidos pela Legislação Trabalhista. Conhecer programas e documentos utilizados nas empresas na Gestão da Segurança e Saúde do Trabalhador. Participar na identificação e sugestão de medidas básicas de prevenção e combate a incêndios e desastres. Apoiar as áreas de segurança da empresa na orientação e aplicação de medidas individuais e coletivas de segurança.

Bibliografia Básica

A Segurança contra incêndio no Brasil / coordenação de Alexandre Itiu Seito, et al. São Paulo: Projeto Editora, 2008. ISBN:978-85-61295-00-4 (Internet)

BRASIL. Normas Regulamentadoras – Saúde e Segurança do Trabalho.

SALIBA, Tuffi Messias; SALIBA, Sofia C. Reis. Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador. São Paulo: LTr, 2002. 454p. ISBN 853610192X (broch.).

Bibliografia Complementar

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. Segurança do trabalho: guia prático e didático. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012. 348 p. ISBN 9788536503936 (broch.).

DE CICCIO, Francesco M. G. A. F. e FANTAZZINI, Mario Luiz. Introdução à Engenharia de Segurança de Sistemas. Fundacentro, São Paulo, 3ª Ed - 1981.

FUNDACENTRO. Prevenção de Acidentes Industriais Maiores . 2002. (Internet)

MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares (Org.). Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro: ABEPRO, Elsevier: 2011. xlv, 419 p. (Coleção Campus - ABEPRO). ISBN 9788535235203 (broch.).

SPINELLI JUNIOR, Jayme; MARTIN, Nerilson. Biblioteca Nacional: plano de escape: incêndio, prevenção e combate. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Biblioteca Nacional, 2012. 42 p.

Disciplina: HID17499 - PRÁTICA EXTENSIONISTA INTEGRADA III

Ementa

Práticas extensionistas: desenvolvimento de projeto de extensão envolvendo subáreas específicas da engenharia ambiental, necessitando de conhecimentos de nível básico, relacionadas a problemas da comunidade externa à Universidade.

Objetivos

Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia em projetos extensionistas, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto; implantar soluções de engenharia em práticas extensionistas; comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica; e trabalhar e liderar equipes multidisciplinares.

Bibliografia Básica

1. CRAWLEY, E., MALMQVIST, J., OSTLUND, S., BRODEUR, D. Rethinking Engineering Education - The CDIO Approach. Springer. 2007.2. DYM, Clive L.; LITTLE, Patrick. Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projeto. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.3. GONÇALVES, Hortência de Abreu. Manual de projetos de extensão universitária. Avercamp Editora. 2008.

Bibliografia Complementar

1. BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução a engenharia. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1988.2. BROCKMAN, Jay B.

Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010.3. GONÇALVES, Nádia Gaiofatto; QUIMELLI, Gisele Alves de Sá. Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária. Editora CRV. 2016.4. HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.5. XAVIER, Carlos Magno da Silva. Gerenciamento de projetos: Como definir e controlar o escopo do projeto. Editora: Saraivauni; 4ª edição. 2018.

Disciplina: HID17501 - ECONOMIA CIRCULAR E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Ementa

Introdução à Economia Circular aplicada ao Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (GIRSU). Introdução os Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos: Das Políticas as Ações. Introdução à estudos de viabilidade (técnica, econômica e normativa) para empreendimentos em GIRSU. Parcerias na Administração pública (Concessões, terceirizações) e Regulação. Avaliação de Análise dos cenários propostos.

Objetivos

Divulgar atividades desenvolvidas pela engenharia e pelos programas de pós-graduações da UFES, bem como o estado da arte das pesquisas na área para a comunidade externa UFES. Capacitar na elaboração de projetos de pesquisa e planos de negócios. Estreitar relações entre a comunidade interna e externa à UFES. Capacitar sobre elementos estruturantes e não estruturantes do gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos. Descrição de elementos de Economia Circular. Capacitar na descrição de elementos técnicos, normativos e econômicos necessários para elaboração de estudos de viabilidade de elementos da gestão integrada de resíduos sólidos urbanos.

Espera-se que sejam desenvolvidos Estudos de Viabilidade e Plano de Negócios para empreendimentos de destinação de resíduos sólidos urbanos, utilizando-se uma cidade hipotética. Tais projetos envolverão os princípios da economia circular e poderão ser úteis para o desenvolvimento de startups ou projetos de pesquisa para ingresso na pós-graduação.

Bibliografia Básica

ARAGÃO, A. S. Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico. 2. ed. - Rio de Janeiro: Forense, 2003. xii, 509 p.

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B.H. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010. xiv, 411 p.

Engenharia econômica e análise de custos. 7ª Edição, São Paulo: Atlas, 2009, 519p.

MARINO, A.L.; CHAVES, G.L.D.; SANTOS JUNIOR, J.L. Capacidades administrativas na gestão dos resíduos sólidos urbanos nos municípios brasileiros. 1. ed. Curitiba: CRV, 154 p. 2016.

FIGUEIREDO, M. As agências reguladoras: o Estado Democrático de Direito no Brasil e sua atividade normativa. São Paulo: Malheiros, 2005. 320 p. HIRSCHFELD, H.

RIBEIRO, H.; et al. Coleta seletiva com inclusão social: cooperativismo e sustentabilidade. São Paulo: Annablume: FAPESP, 111 p. 2009.

TORR MISSAGIA, L.R.; VELTER, F. Aprendendo matemática financeira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 489, [2] p. ES, Marcelo Douglas de Figueiredo. Agências, contratos e Oscips: a experiência pública brasileira. Rio de Janeiro: Editora da FGV. 179 p. 2007

Bibliografia Complementar

AIDIS. Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Directrices para la Gestion Integrada y Sostenible de Residuos Solidos Urbanos en America Latina y el Caribe. São Paulo: AIDIS/IDRC, 2006. 118 p.

DUMLAO-TAN M.I., HALOG A. Moving Towards a Circular Economy in Solid Waste Management: Concepts and Practices. In: Goel S. (eds) Advances in Solid and Hazardous Waste Management. Springer, Cham. pp 29-48. 2017.

FERRONATO, N.; RADA, E.C.; PORTILLO, M.A.G.; CIOCA, L.I.; TORRETTA, V. Introduction of the circular economy within developing regions: A comparative analysis of advantages and opportunities for waste valorization. Journal of Environmental Management, Volume 230, p.366-378. 2019.

MALINAUSKAITE, J.; JOUHARA, H.; CZAJCZYSKA, D; STANCHEV, P.; N. Spencer Municipal solid waste management and waste-to-energy in the context of a circular economy and energy recycling in Europe. *Energy*, Volume 141, p. 2013-2044. 2017.

PAES, L.A.B.; BEZERRA, B.A. DEUS, R.M.; BATTISTELLE, J.R.A.G.D. Organic solid waste management in a circular economy perspective – A systematic review and SWOT analysis. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 239. 2019.

OAKLEY, S.M. Manual de Diseño y Operación de Rellenos Sanitarios en Honduras. California/EEUU: USAID. 2005. 218P.

PIRES, P.; MARTINHO, G. Waste hierarchy index for circular economy in waste management. *Waste Management*, Volume 95, p.298-305. 2019.

SAIF, Y.; RIZWAN, M.; ALMANSOORI, A.; ELKAMEL, A. A circular economy solid waste supply chain management based approach under uncertainty. *Energy Procedia*, Volume 142, p.2971-2976. 2017.TCHOBANOGLOUS, G.; KREITH, F. Handbook of solid waste management. 2nd ed. New York:McGraw-Hill, 2002.

Disciplina: HID17502 - HIDROLOGIA AVANÇADA

Ementa

Noções de: regionalização hidrológica; hidrologia estatística; aplicação do hidrograma unitário; hidrograma unitário sintético; estimativas de vazão máxima e definição de hidrogramas de projeto; método racional; determinação do tempo de concentração; evapotranspiração e infiltração; modelagem computacional; propagação de cheias em rios; aplicações de técnicas de SIG; regularização de vazões.

Objetivos

Dar continuidade aos conceitos e métodos para a quantificação das fases do ciclo hidrológico de interesse da engenharia de recursos hídricos, com ênfase no escoamento superficial, desenvolvendo com o aluno conceitos avançados sobre a Hidrologia. Analisar e interpretar resultados da aplicação dos métodos estatísticos visando à modelagem do ciclo hidrológico em suas diversas fases.

Bibliografia Básica

TUCCI, Carlos E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. 3. ed. Porto Alegre: Editora da UFRS: ABRH, 2002. 943 p

VILLELA, Swami Marcondes; MATTOS, Arthur. Hidrologia aplicada. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977. 245 p.

NAGHETTINI, Mauro; PINTO, Éber José de Andrade. Hidrologia estatística. Belo Horizonte: CPRM, 2007. 561 p. ISBN 9788574990231 (broch).

Bibliografia Complementar

COLLISCHONN, W., DORNELLES, F. Hidrologia para Engenharia e Ciências Ambientais. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), 2013.

TUCCI, C.E.M. Regionalização de Vazões. Porto Alegre: ED. Universidade/UFRGS, 2002. 256P. IL -0054628

RIGHETTO, A. M. Hidrologia e Recursos Hídricos. São Carlos: EESC/USP, 1998.

WARD, A. D.; TRIMBLE, S. W. Environmental Hydrology. Lewis: Boca Raton, 2003. 475P.

SINGH, V. P.; FIORENTINO, M. Geographical Information Systems in Hydrology. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2010. 468P.

Disciplina: HID17503 - MODELAGEM DA QUALIDADE D'ÁGUA

Ementa

Introdução. Reações Cinéticas. Conservação de Massa. Modelagem de Transporte e Transformações de Solutos em Corpos de Água. Modelo Matemático. Solução Numérica. Modelos Lagrangeanos. Modelagem da Qualidade d'Água em Corpos d'Água Rasos.

Objetivos

Aplicar os conceitos básicos e os fundamentos da modelagem do transporte de parâmetros físicos-químicos na determinação da qualidade d'água em lagos, lagoas, mares, baías, estuários e rios.

Bibliografia Básica

Chapra, S. C., (1997). Surface water-quality modeling. McGraw-Hill.

Martin, J. L. e McCutcheon, S. C., (1999). Hydrodynamics and Transport for Water Quality Modeling. Lewis Publishers.

Ozmidov, R. V., (1986). Diffusion of Contaminants in the Ocean. Kluwer.

Sissom, L. E. e Pitts, D. R., (1979). Fenômenos de Transporte. Guanabara.

Slattery, J. C., (1999). Advanced Transport Phenomena. Cambridge University Press.

Bibliografia Complementar

Daniel Izoton Santiago. "APLICAÇÃO DE UM MODELO LAGRANGIANO DE TRAJETÓRIA DE PARTÍCULAS PARA MODELAGEM DA DISPERSÃO EM ÁGUAS RASAS E SIMULAÇÃO DA DISPERSÃO NO CANAL DE ACESSO AO PORTO DE VITÓRIA, ES. Dissertação. PPGEA-2007.

Fernando Túlio Camilo Barreto. MODELLING THE FATE AND TRANSPORT OF OIL SPILLS. Tese, PPGA-2019.

Franciane Entringer Curbani. MODELAGEM DA QUALIDADE DA ÁGUA DA BAÍA DE VITÓRIA, ES. Dissertação. PPGEA-2016.

Rayelle Gusmão Tessarollo. DISPERSÃO DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES NO SISTEMA ESTUARINO DA ILHA DE VITÓRIA - BRASIL. Dissertação. PPGEA-2018.

Disciplina: HID17504 - PROJETO E OBRAS DE BARRAGENS

Ementa

Finalidade e tipos de barragens; desenvolvimento de estudos topográficos, hidrológicos e geotécnicos aplicados a projetos de barragens; definição de volume de reservatórios; estudo de cheias e dimensionamento de vertedouro; dimensionamento de barragens de terra, drenagem interna; dimensionamento e operação de tomada d'água; processo construtivo de barragens de terra.

Objetivos

Demonstrar a finalidade das barragens e estudos necessários ao desenvolvimento de projetos para esse equipamento. Avaliação de informações pertinentes aos elementos que compõem barragens.

Bibliografia Básica

ESTEVES, V. P. Barragens de Terra. Campina Grande, Escola de Politécnica, 1964, 300p.

MATOS, A. T.; SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. Barragens de terra de pequeno porte. Viçosa: UFV, 2000, (Cadernos didáticos) 122p- MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO REGIONAL. Avaliação de pequenas barragens. Brasília: Secretaria de Irrigação, 1993, 66p.

RURALMINAS. Curso de Barragens de terra. Belo Horizonte, FE-FUMEC, 1984, 78p.

Bibliografia Complementar

BRANDÃO, V.S., PRUSKI, F.F., SILVA, D.D. Infiltração da água no solo. Viçosa: UFV, 2002. 98p.

BERTONI, L.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. 4.ed São Paulo: Ícone, 1999.

SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. Gestão Dos Recursos Hídricos - Aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais. Brasília, DF: Secretaria de Recursos Hídricos; Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa; Porto Alegre: Associação brasileira de Recursos Hídricos, 2000. 659p.

PRUSKI, F.F.; BRANDÃO, V.S.; SILVA, D.D. Escoamento superficial. Viçosa: Ed. UFV, 2003. 88p.
TUCCI, C. E. M. Hidrologia, 2a edição, Porto Alegre: Editora Universidade / UFRGS, 2001. 943p.
U. S. BUREAU OF RECLAMATION. United States Department of the Interior. Design of small dams. Water Resources Technical Publication, 1974, 88p.

Disciplina: HID17505 - SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS APLICADO A

Ementa

Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto e SIG - Conceitos gerais e aplicações na Engenharia Ambiental. Representação de Dados e Georeferenciamento - Representação de dados vetoriais, dados matriciais, georeferenciamento e classificação de imagens. Modelo Digital de Elevação - Conceitos, manipulação, geração de drenagem e delimitação de bacias. Aplicações de Geoprocessamento e SIG - Aplicações Práticas na Engenharia Ambiental

Objetivos

Ao final do curso o aluno deverá ter noções básicas de geotecnologias, SIGs, sistemas de geoprocessamento e sensoriamento remoto, dados georeferenciados e método de georeferenciamento, classificação de imagens, representação de dados cartográficos, Modelo Digitais de Elevação e seu uso na área de Recursos Hídricos e Engenharia Ambiental, ArcGis e manipulação de dados hidroclimatológicos, solução de problemas ambientais com uso de geoprocessamento.

Bibliografia Básica

ALEXANDRE ROSA DOS SANTOS, et al. 2015. Espacialização de Dados Meteorológicos no ArcGis 10.3 Passo a Passo. Disponível on-line: <http://www.mundogeomatica.com.br/>
CARLOS ANTONIO ALVARES SOARES RIBEIRO, et al. 2015. ArcGis 10.3.1 – ArcScan e Aplicações na Preparação de Base de Dados. Disponível on-line: <http://www.mundogeomatica.com.br/>
ALEXANDRE ROSA DOS SANTOS, et al. 2014. Sensoriamento Remoto no ArcGis 10.2.2 Passo a Passo: processamento de imagens orbitais - volume 1. Disponível on-line: <http://www.mundogeomatica.com.br/>
ALEXANDRE ROSA DOS SANTOS, et al. 2015. Geotecnologias & Análise Ambiental: aplicações práticas. Disponível on-line: <http://www.mundogeomatica.com.br/>
FERNANDO MAINARDI FAN, et al. Manual de Introdução às Ferramentas do ArcHydro. Disponível on-line: <https://drive.google.com/file/d/0B1CDpnDPA5HMeHhNUnVJNzdqNWs/view>
HAMADA, E e GONÇALVES, R. R. V. 2007. Introdução ao Geoprocessamento: princípios básicos e aplicação. Embrapa Meio Ambiente. 1ª edição eletrônica. Jaguariúna, SP, 52p.
KENNEDY, M. 2013. Introducing Geographic Information Systems with ArcGIS. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. 674p.
BURROUGH, P. A. Principles of Geographical Information Systems - Spatial Information Systems and Geostatistics, Oxford: Clarendon Press, 1998, 335 p.

Bibliografia Complementar

HAMADA, E e GONÇALVES, R. R. V. 2007. Introdução ao Geoprocessamento: princípios básicos e aplicação. Embrapa Meio Ambiente. 1ª edição eletrônica. Jaguariúna, SP, 52p.
KENNEDY, M. 2013. Introducing Geographic Information Systems with ArcGIS. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. 674p.
BURROUGH, P. A. Principles of Geographical Information Systems - Spatial Information Systems and Geostatistics, Oxford: Clarendon Press, 1998, 335 p.

Disciplina: HID17506 - IRRIGAÇÃO DE DRENAGEM

Ementa

Irrigação no Brasil e no Mundo. Investigações básicas para projetos de irrigação. Relações: solo, água e planta. Fontes e condução de água para irrigação. Métodos de irrigação. Princípios de Drenagem. Aspectos legais e administrativos da irrigação e drenagem.

Objetivos

Identificar o sistema mais adequado e elaborar o projeto de irrigação para uma determinada situação, associado ou não a um sistema de drenagem, com base no conhecimento das relações existentes no sistema solo-água-planta-atmosfera, e dos diversos métodos e sistemas de irrigação.

Bibliografia Básica

BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. Manual de irrigação. 7 ed. Viçosa: Editora UFV, 2005.

CRUCIANI, D. E. A drenagem na agricultura. São Paulo: Nobel, 2000.

MIRANDA, J. H; PIRES, R. C. de M. (Organizadores). Irrigação II. Piracicaba: FUNEP, 2003. (Sbea – Série Engenharia Agrícola, V2)

Bibliografia Complementar

MIRANDA, J. H; PIRES, R. C. de M. (Organizadores). Irrigação I. Piracicaba: FUNEP, 2001. (Sbea – Série Engenharia Agrícola, V1)

Disciplina: HID17507 - PROCESSOS BIOLÓGICOS DE TRATAMENTO DE ÁGUAS

Ementa

Metabolismo Microbiano, Métodos de detecção de microorganismos em efluentes. Processos biológicos em sistemas de tratamento de águas residuárias (aeróbios e anaeróbios)

Objetivos

Conhecer os microorganismos que atuam nos processos de tratamento de águas residuárias. Compreender as funções dos microorganismos nos processos microbiológicos de tratamentos de esgotos aeróbios e anaeróbios.

Bibliografia Básica

PELCZAR, MICHAEL. Microbiologia - Conceitos e Aplicações - Vol. 2 - 2ª Ed. Makron Books, 2005.

VON SPERLING, MARCOS. Princípios Básicos do tratamento biológico de águas residuárias – Vol 1- 3ª edição Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos .- Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2005, 452p.

Bibliografia Complementar

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. 12. ed., Porto Alegre: Artmed, 2010. 1160 p.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, CL. Microbiologia. 10. ed., Porto Alegre: Artmed, 2010.

Disciplina: EPR15963 - GESTÃO EMPRESARIAL**Ementa**

Os Fundamentos teóricos gerais da gestão de empresas. A Gestão dos sistemas de produção e operações. Modais de logística e gestão da cadeia de suprimentos (Supply Chain Management). Fundamentos de marketing empresarial. Fundamentos da gestão de pessoas e organização do trabalho. Introdução à gestão da qualidade total.

Objetivos

Reconhecer a importância dos fundamentos teóricos da administração para a moderna gestão empresarial; Apresentar técnicas modernas de análise e solução de problemas empresariais; Discutir o papel do fator humano nas organizações empresariais modernas e fornecer modelos de gestão atuais; Identificar os principais métodos de análise, avaliação e de seleção de projetos; Discutir os aspectos relevantes da qualidade dos fazeres empresariais, do produto aos serviços prestados.

Bibliografia Básica

- Chiavenato, I.: Administração - Teoria, Processo e Prática . 5ª ed.; São Paulo: Manole (2014)
- Corrêa, H. & Corrêa, C. A.: Administração de Produção e Operações – Manufatura e Serviços (uma abordagem estratégica). 3ª ed.; São Paulo: Atlas (2012)
- Kotler, P. & Keller, K.L.: Administração de Marketing . 14ª ed.; São Paulo: Pearson-Prentice Hall (2012)
- Slack, N. & Jones-Brandon, A. & Johnston, R.: Administração da Produção . 8ª ed.; São Paulo: Atlas (2018)

Bibliografia Complementar

- Abrahamson, E.: Mudança Organizacional – Uma Abordagem Criativa, Moderna e Inovadora . São Paulo: Makron Books (2006)
- Bulgacov, S.: Manual de Gestão Empresarial . 2ª ed.; São Paulo: Atlas (2006)
- Maximiano, A. C.: A Teoria Geral da Administração – da Revolução Urbana à Revolução Digital . São Paulo: Atlas (2006)
- OLIVEIRA, D. P. R.: Sistema, organização e métodos. 18. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- Philippi Jr., A. & Samapio, C. A. C. & Fernandes, V.: Gestão Empresarial e Sustentabilidade . Curitiba: Intersaberes (2017)
- SCATENA, M. I.: Ferramentas para a moderna gestão empresarial: teoria implementação e prática. Editora Intersaberes (livro eletrônico), Curitiba, 2015.

Disciplina: HID17508 - ÁGUA E DESENVOLVIMENTO**Ementa**

Desenvolvimento sustentável (conceitos, princípios, fundamentos); gestão de recursos hídricos (água como fator indutor ou limitante de desenvolvimento; políticas de recursos hídricos e desenvolvimento; histórico da gestão das águas no Brasil; a Política Nacional de Recursos Hídricos [princípios, fundamentos, objetivos, instrumentos, sistemas estaduais e nacional de gerenciamento de recursos hídricos; etc.]); panorama da Gestão de Recursos Hídricos no Brasil; estudo de casos.

Objetivos

Dar uma interpretação prática à Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) no contexto do desenvolvimento regional. Enumerar e qualificar os vários fatores que podem tornar a água fator indutor ou restritivo de desenvolvimento (de local a regional). Discutir sobre a aplicação dos vários instrumentos de gestão de recursos hídricos a problemas práticos. Descrever o papel de cada ente que integra o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Comitês de Bacias Hidrográficas, Conselhos de Recursos Hídricos, Órgãos Gestores Governamentais, Agências de Bacias Hidrográficas, etc.).

Bibliografia Básica

- ANA (2017). Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil - 2017. http://conjuntura.ana.gov.br/static/media/conjuntura_completo.caf2236b.pdf <15-08-2018>

- BRASIL (1997). Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei 9433. (<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=370>) <15-08-2018>
- Campos, J. N. e Studart, T. (2003). Gestão das Águas – Princípios e Prática. Porto Alegre. <https://ticianastudart.wordpress.com/2017/10/07/gestao-das-aguas-livro-em-pdf/> <15-08-2018>
- GWP (2008). Gestão Integrada de Recursos Hídricos para Organizações de Bacias Hidrográficas. Manual de Treinamento Cap-Net. <http://www.cap-net.org/documents/2014/06/iwrm-rbo-manual-de-capacitacao.pdf/> <15-08-2018>
- Lanna, A. E. L. (1995). Gerenciamento de Bacias Hidrográficas: aspectos conceituais e metodológicos. IBAMA.
- OCDE (2015). Governança dos Recursos Hídricos no Brasil. http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/noticias/20150902_OCDE-GovernancadosRecursosHidricosnoBrasil.pdf <15-08-2018>
- RIBEIRO, N. B. (2016). Governança sistêmica das águas: proposição de um modelo analítico e sua aplicação na Bacia Lagos São João, RJ. Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente. UERJ.
- UNESCO. Integrated Water Resources Management - Guidelines at River Basin levels. (<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001864/186417e.pdf>) <15-08-2018>

Bibliografia Complementar

- OCDE (2015). Governança dos Recursos Hídricos no Brasil. http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/noticias/20150902_OCDE-GovernancadosRecursosHidricosnoBrasil.pdf <15-08-2018>
- RIBEIRO, N. B. (2016). Governança sistêmica das águas: proposição de um modelo analítico e sua aplicação na Bacia Lagos São João, RJ. Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente. UERJ.
- UNESCO. Integrated Water Resources Management - Guidelines at River Basin levels. (<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001864/186417e.pdf>) <15-08-2018>

Disciplina: HID17509 - SISTEMAS AGROFLORESTAIS E INTEGRAÇÃO LAVOURA

Ementa

Introdução aos sistemas agroflorestais. Classificação dos Sistemas agroflorestais e suas práticas. Sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) e suas implicações sociais, econômicas e ambientais. Utilização dos sistemas agroflorestais na recuperação de áreas em processo de degradação. Valorização dos serviços ambientais e sequestro de carbono. Produtividade e proteção do solo, ciclagem de nutrientes, conservação dos recursos hídricos e da biodiversidade. Planejamento, implantação e manejo de sistemas agroflorestais. Princípios de seleção de espécies para sistemas agroflorestais. Experimentação em sistemas agroflorestais. Aspectos sociais e difusão de tecnologia agroflorestal. Aspectos econômicos dos Sistemas Agroflorestais. Sistemas agroflorestais para recuperação de áreas degradadas. Sistemas agroflorestais para agricultura de baixo carbono. Sistemas agroflorestais no Estado do Espírito Santo.

Objetivos

Apresentar os sistemas agroflorestais e suas classificações. Demonstrar sua interação aos outros sistemas ambientais, sociais e econômicos. Apresentação de sua importância e implementação em projetos ambientais. Descrição de suas etapas de implantação e suas viabilidades.

Bibliografia Básica

- COELHO, G. C. Sistemas Agroflorestais. São Carlos: Rima Editora, 2012. 206p.
- ENGEL, V.L. Introdução aos sistemas agroflorestais. Botucatu: UNESP. Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 1999. 70 p.
- FERNANDES, E. N.; PACIULLO, D. S.; CASTRO, C. R. T.; MULLER, M. D.; ARCURI, P. B.; CARNEIRO, J. C. Sistemas agrossilvipastoris na América do Sul: desafios e potencialidades. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2007. 362p.
- Bibliografia Complementar:

FRANCESCHI, M. L. Dinâmica da água em sistemas agroflorestais. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2011. 36p.

MACEDO, R. L. G.; VALE, A. B.; VENTURIN, N. Eucalipto em sistemas agroflorestais. Lavras: Editora UFLA, 2010. 331p.

OLIVEIRA NETO, S. N.; VALE, A. B.; NACIF, A. P., VILAR, M. B., ASSIS, J. B. Sistema Agrossilvipastoril: Intergração Lavoura, Pecuária e Floresta. Viçosa: SIF, 2010. 190p.

STEENBOCK, W.; SILVA, L. C.; SILVA, O. R.; RODRIGUES, A. S.; PEREZ-CASSARINO, J. FONINI, R. Agrofloresta, Ecologia e Sociedade. Curitiba: Cooperafloresta, 2013. 422p.

Bibliografia Complementar

FRANCESCHI, M. L. Dinâmica da água em sistemas agroflorestais. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2011. 36p.

MACEDO, R. L. G.; VALE, A. B.; VENTURIN, N. Eucalipto em sistemas agroflorestais. Lavras: Editora UFLA, 2010. 331p.

OLIVEIRA NETO, S. N.; VALE, A. B.; NACIF, A. P., VILAR, M. B., ASSIS, J. B. Sistema Agrossilvipastoril: Intergração Lavoura, Pecuária e Floresta. Viçosa: SIF, 2010. 190p.

STEENBOCK, W.; SILVA, L. C.; SILVA, O. R.; RODRIGUES, A. S.; PEREZ-CASSARINO, J. FONINI, R. Agrofloresta, Ecologia e Sociedade. Curitiba: Cooperafloresta, 2013. 422p.

Disciplina: HID17510 - GESTÃO DA ÁGUA E MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

Ementa

Bloco 1: Introdução à Disciplina. Apresentação e discussão de técnicas de planejamento ambiental considerados os processos hidrológicos dentro das bacias hidrográficas, utilizando suas implicações e dinamismo como agentes indicadores de equilíbrio ambiental. Análises dos seus efeitos individuais e integrados através das técnicas de planejamento ambiental. Analisar os diferentes casos de manejo em função de situações ambientais distintas.

Bloco 2: Desenvolvimento sustentável (conceitos, princípios, fundamentos); gestão de recursos hídricos (água como fator indutor ou limitante de desenvolvimento; políticas de recursos hídricos e desenvolvimento; histórico da gestão das águas no Brasil; a Política Nacional de Recursos Hídricos [princípios, fundamentos, objetivos, instrumentos, sistemas estaduais e nacional de gerenciamento de recursos hídricos; etc.]); panorama da Gestão de Recursos Hídricos no Brasil.

Objetivos

Com base na compreensão dos processos que compõem o ciclo hidrológico e fundamentação teórico-prática em gestão de recursos hídricos e manejo de bacias hidrográficas, desenvolver análises holísticas e integradas sobre ocupação, uso e manejo do solo, favorecendo a tomadas de decisões embasadas tecnicamente, no contexto da gestão e manejo sustentáveis de bacias hidrográficas.

Bibliografia Básica

· BLOCO 1: Manejo de Bacias Hidrográficas

1- BERTONI, L.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. 4.ed São Paulo: Ícone, 1999.

2- SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. Gestão Dos Recursos Hídricos - Aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais. Brasília, DF: Secretaria de Recursos Hídricos; Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa; Porto Alegre: Associação brasileira de Recursos Hídricos, 2000. 659p.

3- LIMA, W de P. Hidrologia florestal aplicada ao manejo de bacias hidrográficas [Internet]. 2008; Available from: <http://www.ipef.br/hidrologia/hidrologia.pdf>

· BLOCO 2: Gestão da Água em Bacias Hidrográficas

1- Campos, J. N. e Studart, T. (2003). Gestão das Águas - Princípios e Prática. Porto Alegre.

<https://ticianastudart.wordpress.com/2017/10/07/gestao-das-aguas-livro-em-pdf/> <15-08-2018>

2- GWP (2008). Gestão Integrada de Recursos Hídricos para Organizações de Bacias Hidrográficas. Manual de Treinamento Cap-Net.

<http://www.cap-net.org/documents/2014/06/iwrm-rbo-manual-de-capacitacao.pdf/> <15-08-2018>

3- ANA (2017). Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil - 2017. <http://conjuntura.ana.gov>.

br/static/media/conjuntura_completo.caf2236b.pdf <15-08-2018>

Bibliografia Complementar

- BLOCO 1: Manejo de Bacias Hidrográficas
- 4- BRANDÃO, V.S., PRUSKI, F.F., SILVA, D.D. Infiltração da água no solo. Viçosa: UFV, 2002. 98p
- 5- PRUSKI, F.F.; BRANDÃO, V.S.; SILVA, D.D. Escoamento superficial. Viçosa: Ed. UFV, 2003. 88p.
- 6- TUCCI, C. E. M. Hidrologia, 2a edição, Porto Alegre: Editora Universidade / UFRGS, 2001. 943p.
- 7- TUNDISI, J. G. Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez, São Carlos: RIMA, IIE, 2003. 248p.
- 8- VILLELA, S. M.; MATTOS, A. Hidrologia Aplicada, São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1975. 245p.
- BLOCO 2: Gestão da Água em Bacias Hidrográficas
- 4- BRASIL (1997). Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei 9433. (<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=370>) <15-08-2018>
- 5- Lanna, A. E. L. (1995). Gerenciamento de Bacias Hidrográficas: aspectos conceituais e metodológicos. IBAMA.
- 6- OCDE (2015). Governança dos Recursos Hídricos no Brasil. http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/noticias/20150902_OCDE-GovernancadosRecursosHidricosnoBrasil.pdf <15-08-2018>
- 7- UNESCO. Integrated Water Resources Management - Guidelines at River Basin levels. (<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001864/186417e.pdf>) <15-08-2018>

Disciplina: HID17511 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Ementa

Introdução. As principais funções do solo e os mecanismos de sua degradação. Erosão do solo como um mecanismo de degradação ambiental. Degradação dos solos. Recuperação de solos degradados. Características e importância da vegetação ciliar. Recuperação de florestas ciliares. A importância de programas de revegetação ciliar e as perspectivas da ecologia de restauração. Adequação ambiental de unidades produtivas. Degradação e recuperação de áreas litorâneas. Recuperação de áreas de extração mineral. Legislação pertinente aplicada.

Objetivos

Conhecer, compreender e aplicar os fundamentos teóricos e práticos intrínsecos dos processos de degradação ambiental assim como as suas causas, consequências e impactos ambientais, sociais e econômicos. Identificar, avaliar e aplicar as formas de recuperação mais adequadas para cada situação específica, estabelecidas por parâmetros legais que norteiam a elaboração dos Planos ou Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas.

Bibliografia Básica

- BRANDÃO, V.S., PRUSKI, F.F., SILVA, D.D. Infiltração da água no solo. Viçosa: UFV, 2002. 98p
- BERTONI, L.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. 4.ed São Paulo: Ícone, 1999.
- MACEDO, A.C. Produção de mudas em viveiros florestais: espécies nativas. Fundação Florestal, 1993.
- RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO, H.F. Matas ciliares: conservação e recuperação. EDUSP/FAPESP, 320p. 2001.

PRUSKI, F.F.; BRANDÃO, V.S.; SILVA, D.D. Escoamento superficial. Viçosa: Ed. UFV, 2003. 88p.

Bibliografia Complementar

- VICTOR, M.A. A devastação florestal. Sociedade Brasileira de Silvicultura, São Paulo. 1975.
- SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. Gestão Dos Recursos Hídricos - Aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais. Brasília, DF: Secretaria de Recursos Hídricos; Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa; Porto Alegre: Associação brasileira de Recursos Hídricos, 2000. 659p.

Disciplina: HID17512 - GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS

Ementa

Conceitos de responsabilidade compartilhada e logística reversa da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Gerenciamento dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos. Gerenciamento de pilhas e baterias.

Objetivos

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender os conceitos de responsabilidade compartilhada e logística reversa, e sua respectiva implicação no gerenciamento dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, pilhas e baterias. Além disso, o aluno deverá ser capaz de entender os aspectos legais, ambientais, políticos e sociais envolvendo o resíduo de equipamentos eletroeletrônico, pilhas e baterias, e as principais tecnologias de tratamento utilizadas.

Bibliografia Básica

BRASIL. Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente.; Convenção da Basiléia sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 1997. 63 p.

MIGUEZ, E. C. (Editor) Logística reversa como solução para o problema do lixo eletrônico: benefícios ambientais e financeiros. 99p. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

SANTAELLA, Sandra Tédde et al. Resíduos sólidos e a atual política ambiental brasileira. Fortaleza, CE: UFC: LABOMAR: Núcleo de Audiovisual e Multimeios, 2014. 231 p.

Bibliografia Complementar

Meskers, C.; Mueller, E.; Wang, F. Sustainable innovation and technology transfer industrial sector studies. Recycling from e-waste to resources. United Nations Environment Programme & United Nations University, p. 120. 2009.

Letcher, T. M. & Vallero, D. A. (Editors). WASTE: A Handbook for Management. Elsevier, USA, 1a. Edição, 2011.

Goodship, V. & Stevels, A. Waste electrical and electronic equipment (WEEE) handbook. Woodhead Publishing Limited, 2012.

Disciplina: HID17513 - METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA APLICADA À POLUIÇÃO DO

Ementa

Estrutura da CLP; noções básicas de vetor e tensor; equações que descrevem os balanços de massa; momento e energia; análise de escala das equações válidas para descrever os movimentos turbulentos na CLP; tratamento estatístico da turbulência, médias de Reynolds; equações médias e o problema de fechamento de 1.ª ordem; derivação das equações que descrevem os momentos estatísticos de 2ª ordem: energia cinética turbulenta, fluxos turbulentos de momento (equação de Reynolds), calor sensível e latente, problema de fechamento de 2ª ordem; teoria da Similaridade de Monin-Obukhov, convecção livre, local, camada de mistura; Descrição do balanço de energia na superfície e principais métodos de estimativa dos fluxos turbulentos. A radiação solar e o balanço de energia entre a superfície terrestre e a atmosfera. Sistemas locais de vento e circulação geral. Ventilação e estagnação. Dados meteorológicos importantes. Representatividade dos dados meteorológicos. A rosa dos ventos. Modificação climática com bases na mudança da composição química dos constituintes da atmosfera.

Objetivos

Entender a dinâmica atmosférica que influenciam as suas mudanças e variações climáticas em diferentes escalas.

Bibliografia Básica

Atlas climatológico do Brasil : reedicao de mapas selecionados. / 1969 - BRASIL. Ministerio da Agricultura. Escritorio Central de Planejamento e Controle - ECEPLAN. Atlas climatológico do Brasil: reedicao de mapas selecionados. Rio de Janeiro: ECEPLAN, 1969.

Atmosfera, tempo e clima - 9. ed. / 2013 - BARRY, Roger G.; CHORLEY, Richard J. Atmosfera, tempo e clima. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xvi, 512 p. ISBN 9788565837101 (broch.).
Atmospheric chemistry : models and predictions for climate and air quality / 1991 - SLOANE, Christine S.; TESCHE, Thomas W. Atmospheric chemistry: models and predictions for climate and air quality. Chelsea: Lewis, 1991. 169p. ISBN 0873713109 : (enc.)

Bibliografia Complementar

Clima e excepcionalismo: conjecturas sobre o desempenho da atmosfera como fenomeno geografico / 1991 MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. Clima e excepcionalismo: conjecturas sobre o desempenho da atmosfera como fenomeno geografico. Florianopolis: Ed. da UFSC, 1991. 241p. Climanálise: boletim de monitoramento e análise climática CLIMANÁLISE: boletim de monitoramento e análise climática. São José dos Campos: Centro de Previsão do Tempo e estudos Cl, 1986-. ISSN 0103-0019

Climatologia. / 1948 BRUNT, David. Climatologia. Buenos Aires: Espasa, 1948.

Climatologia. / 1975 VIERS, Georges. Climatologia. Barcelona: Oikos-Tau, 1975.

Climatologia do Brasil. / 1979 -NIMER, Edmon. Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1979.

Climatologia : noções básicas e climas do Brasil / 2007 - MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco.

Clima urbano / 2003 -MENDONÇA, Francisco; MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo (Org.).

Disciplina: HID17514 - INTRODUÇÃO À TURBULÊNCIA

Ementa

O significado da turbulência e seu espectro. Componentes médios e flutuações turbulentas de velocidade. Aplicação das equações governantes da mecânica dos fluidos a escoamentos turbulentos. O balanço da energia cinética turbulenta. O problema do fechamento. Condições de contorno. Teoria da similaridade.

Objetivos

Entender a dinâmica atmosférica que influenciam as suas mudanças e variações climáticas em diferentes escalas.

Bibliografia Básica

Davidson, P.A. Turbulence, An Introduction for scientists and engineers

Lesieur, M., 1993, Turbulence in Fluids, Kluwer Academic Publishers;

Schlichting, H., 1951, Boundary Layer Theory, Mc Graw Hill, Inc., NY;

Tenekes, H. and Lumley, L., 1973, a First Course in Turbulence, Mit Press, Massachusetts.

Bibliografia Complementar

Batchelor, G. K., 1986, The theory of Homogeneous Turbulence, Cambridge University Press;

Townsend, A., A., 1980, The Structure of Turbulent Shear Flows, C. U. Press, 1980.

Patankar, V. S., "Numerical Heat Transfer and Fluid Flow", Hemisphere Publishing Corporation, 1980.

Launder, B. E.; Spalding, D. B.. The numerical computation of turbulent flows. Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering . Vol. 3. pp. 269-289, 1974.

Launder, B. E.; Sharma, B. I.. Application of the energy-dissipation model of turbulence to the calculation of flow near a spinning disc. Letra in Heat and Mass Transfer. Vol. 1. pp. 131-137, 1974

Moin, P.; Mahesh, K. Direct numerical simulation - A tool in turbulence research. Annual Review of Fluid Mechanics. Vol 30, pp. 539-578.

Disciplina: HID17515 - INTRODUÇÃO À OCEANOGRAFIA FÍSICA DINÂMICA

Ementa

Equações governantes do movimento do fluido. Equações que governam o transporte de energia. Equações que governam o transporte de substâncias. Efeito de Rotação da Terra. Turbulência no oceano. Camada limite de Ekman, Termoclina e haloclina. Vorticidade. Análise dimensional e semelhança.

Objetivos

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de aplicar o conhecimento básico do movimento e do transporte de temperatura e de contaminantes no mar e oceanos.

Bibliografia Básica

Apel, J. R., (1999). Principles of Ocean Physics, Academic Press.
Beer, T., (1997). Environmental Oceanography. CRC Press.
Dover . Csanady, G. T., (1982). Circulation in the Coastal Ocean. Kluwer.
Gill, A. E., (1982). Atmosphere-Ocean Dynamics. Academic Press Incopera,
Lemes, M. A. M e Moura, A. D., (2002). Fundamentos de Dinâmica Aplicados à Meteorologia e Oceanografia. Editora Holos.
Ozmidov, R. V., (1986). Diffusion of Contaminants in the Ocean, Kluwer.

Bibliografia Complementar

Brodkey, R. S., (1967). The Phenomena of Fluid Motions.
Fox, R. W. e McDonald A. T., (1992). Introdução a Mecânica dos Fluidos. John Wiley & Sons.
F. P. e DeWitts, D. P., (1998). Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. LTC.
Sissom, L. E. e Pitts, D. R., (1979). Fenômenos de Transporte. Guanabara.
Slattery, J. C., (1999). Advanced Transport Phenomena, Cambridge University Press.
White, F. M., (1999). Mecânica dos Fluidos, McGraw-Hill.J.
Rayelle Gusmão Tessarollo. DISPERSÃO DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES NO SISTEMA ESTUARINO DA ILHA DE VITÓRIA - BRASIL. Dissertação. PPGEA-2018.
Kaio Calmon Lacerda. MODELAGEM HIDRODINÂMICA E DO TRANSPORTE DE SEDIMENTOS DA BAÍA DE VITÓRIA, ES: IMPACTO DO APROFUNDAMENTO DO CANAL ESTUARINO DO PORTO DE VITÓRIA. Dissertação. PPGEA-2016.
Franciane Entringer Curbani. MODELAGEM DA QUALIDADE DA ÁGUA DA BAÍA DE VITÓRIA, ES. Dissertação. PPGEA-2016.
Thiago Freitas do Nascimento. ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA DESCARGA DO RIO SANTA MARIA DA VITÓRIA SOBRE A PROPAGAÇÃO DA ONDA DE MARÉ E DA HIDRODINÂMICA TRIDIMENSIONAL DA BAÍA DE VITÓRIA. Dissertação. PPGEA-2013.
Vanessa Xavier Parreira. DISPERSÃO VERTICAL DO ÓLEO EM AMBIENTES MARINHOS USANDO MODELAGEM LAGRANGIANA. Dissertação. PPGEA-2012.
Rafael de Castro Scotta dos Passos. MODELAGEM MORFODINÂMICA DO TRANSPORTE DE SEDIMENTO DE FUNDO EM AMBIENTES COSTEIROS. Dissertação. PPGEA-2010. Renata Stelzer Sabani. DETERMINAÇÃO DA TAXA DE TRANSPORTE DE SEDIMENTO NA ZONA DE ESPRAIAMENTO DE UM TRECHO DA PRAIA DE CAMBURI, VITÓRIA, ES. Dissertação. PPGEA-2008.
Alexandre Pasolini. UTILIZAÇÃO DO MÉTODO DE PERFIL DE EQUILÍBRIO PARA DETERMINAR ESTABILIDADE E A EVOLUÇÃO DE PERFIS DE PRAIAS ARENOSAS. Dissertação. PPGEA-2008.
Daniel Izoton Santiago. "APLICAÇÃO DE UM MODELO LAGRANGIANO DE TRAJETÓRIA DE PARTÍCULAS PARA MODELAGEM DA DISPERSÃO EM ÁGUAS RASAS E SIMULAÇÃO DA DISPERSÃO NO CANAL DE ACESSO AO PORTO DE VITÓRIA, ES. Dissertação. PPGEA-2007.

Disciplina: HID17516 - INTRODUÇÃO À TEORIA DE ONDAS E MARÉS**Ementa**

Teoria Linear de onda. Maré. Teorias de geração da Maré. Maré reais. Predição de maré. Onda em um mar estratificado. Onda em um sistema em Rotação.

Objetivos

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de aplicar o conhecimento básico sobre as ondas e as marés nos diversos ambientes costeiro marinhos, estratificados e em rotação.

Bibliografia Básica

Dean, R. G. e Dalrymple, R. A., (1992). Water Waves Mechanics. World Scientific.
The Oceanography Course Team, (1999). Waves, Tides and Shallow Water Processes.
The Open University.

Bibliografia Complementar

Apel, J. R., (1999). Principles of Ocean Physics, Academic Press.
Lighthill, J., (1978). Waves in Fluids. Cambridge University Press.
Massel, S., (1989). Hydrodynamics of Coastal Zones. Elsevier.
Leonardo Carvalho de Jesus. ESTUDO DA MARÉ BAROTRÓICA E DA GERAÇÃO DE MARÉ BOROCLÍNICA PARA A REGIÃO COSTEIRA E OCEÂNICA AO LARGO DA COSTA DO ESPÍRITO SANTO. Dissertação. PPGEA-2014.
Fernando Túlio Camilo Barreto. ESTUDO DA RESPOSTA DO CAMPO DE ESCOAMENTO À VARIAÇÃO DA VELOCIDADE DAS CORRENTES DE CONTORNO OESTE NO EMBAIAMENTO DE TUBARÃO - ES. Dissertação. PPGEA-2014.
Prussia Pestana Piumbini. CLIMA DE ONDAS DE GRAVIDADE E ESTADO DE AGITAÇÃO MARÍTIMA, EM AMBIENTES MARINHOS NO ESPÍRITO SANTO. Dissertação. PPGEA-2009.
Fabio Pavan Piccoli. ESTUDO NUMÉRICO DE ONDAS MONOCROMÁTICAS EM DUAS PRAIAS E SOBRE UM RECIFE ARTIFICIAL MULTIFUNCIONAL NA BAÍA DO ESPÍRITO SANTO, VITÓRIA, ES. Dissertação. PPGEA-2008.

Disciplina: HID17517 - MECÂNICA DAS ONDAS**Ementa**

Histórico. Ondas de pequena amplitude. Geração de ondas na superfície d'água. Estatística e espectro de onda. Força induzida pela onda. Ondas não-lineares.

Objetivos

Ao término da disciplina o aluno terá conhecimento dos conceitos básicos que regem a onda na superfície da água: da propagação da onda, das transformações que ocorrem nas ondas em sua viagem em direção à linha de costa, das interações onda-onda, onda-corrente e onda-estrutura.

Bibliografia Básica

Apel, J. R., (1999). Principles of Ocean Physics, Academic Press.
Dean, R. G. e Dalrymple, R. A., (1992). Water Waves Mechanics. World Scientific.

Bibliografia Complementar

Lighthill, J., (1978). Waves in Fluids. Cambridge University Press.
Massel, S., (1989). Hydrodynamics of Coastal Zones. Elsevier.
Prussia Pestana Piumbini. CLIMA DE ONDAS DE GRAVIDADE E ESTADO DE AGITAÇÃO MARÍTIMA, EM AMBIENTES MARINHOS NO ESPÍRITO SANTO. Dissertação. PPGEA-2009.
Fabio Pavan Piccoli. ESTUDO NUMÉRICO DE ONDAS MONOCROMÁTICAS EM DUAS PRAIAS E SOBRE UM RECIFE ARTIFICIAL MULTIFUNCIONAL NA BAÍA DO ESPÍRITO SANTO, VITÓRIA, ES. Dissertação. PPGEA-2008

Disciplina: HID17518 - MECÂNICA DOS FLUIDOS COMPUTACIONAL

Ementa

Equações Governantes de fenômenos de Transporte, Técnicas de Solução de Equações Diferenciais Parciais, Métodos de solução de sistemas lineares, Problemas envolvendo convecção e difusão, Problemas transientes, equações de Navier-Stokes.

Objetivos

Aplicar as técnicas de mecânica dos Fluidos Computacional a problemas de interesse prático nas diversas áreas de engenharia.

Bibliografia Básica

Moin, P.; Mahesh, K. Direct numerical simulation – A tool in turbulence research. Annual Review of Fluid Mechanics. Vol 30, pp. 539-578.

Launder, B. E.; Reece, G. J.; Rodi, W.. Progress in the development of a Reynolds-stress turbulence closure. Journal of Fluid Mechanics. Vol. 68, pp. 537-566, 1975.

Launder, B. E.; Spalding, D. B.. The numerical computation of turbulent flows. Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering. Vol. 3. pp. 269-289, 1974.

Launder, B. E.; Sharma, B. I.. Application of the energy-dissipation model of turbulence to the calculation of flow near a spinning disc. Letra in Heat and Mass Transfer. Vol. 1. pp. 131-137, 1974.

Bibliografia Complementar

Patankar, V. S., "Numerical Heat Transfer and Fluid Flow", Hemisphere Publishing Corporation, 1980.

Versteeg, H. K., Malalasekera, W., "An introduction to computational fluid dynamics - the finite volume method", Longman Scientific & Technical, UK, 1995.

Maliska, C.R, Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional, LTC, 1995.

Ferziger, J.H., Peric, M., Computational methods for fluid dynamic. Springer, 2002.

Pope, S.. Turbulent Flows. Cambridge University Press. UK, 2000.

Disciplina: HID17519 - MODELAGEM DE PROCESSOS MARINHOS

Ementa

Histórico da modelagem em oceanografia física. Balanços dinâmicos na oceanografia física. Métodos numéricos. Condições de contorno e validação. Dinâmica dos oceanos. Dinâmica do mar na plataforma continental. Modelagem da circulação em baías e estuários. Modelagem da qualidade da água. Modelagem de ecossistemas.

Objetivos

Aplicar os conceitos básicos da dinâmica dos oceanos, da dinâmica do mar na plataforma continental e da circulação da água em baías e estuários. Incluindo a modelagem da difusão e de sistemas marinhos.

Bibliografia Básica

Apel, J. R., (1999). Principles of Ocean Physics, Academic Press.

Chapra, S. C., (1997). Surface Water Quality Modelig. McGraw-Hill.

Csanady, G. T., (1982). Circulation in the Coastal Ocean. Kluwer.

Dyer, K. R., (1997). Estuaries: A Physical Introduction. John Wiley & Sons.

Fischer, H. B. (1981). Transport Models for inland and Coastal Waters. Academic Press.

Gillman, M. 2009. An introduction to mathematical models in ecology and evolution : time and space. 2nd ed. Wiley&Blackwell.

Bibliografia Complementar

Beer, T., (1997). Environmental Oceanography. CRC Press.

Durrant, D. R., (1999). Numerical Methods for Wave Equations in Geophysical Fluid Dynamics. Springer.

Ozmidov, R. V., (1986), Diffusion of Contaminants in the Ocean, Kluwer.

Thais Nunes Coutinho. MEDIUM-TERM SEABED MORPHOLOGICAL EVOLUTION IN THE BARRA DO RIACHO'S PORT AND ITS SURROUNDINGS, ES-BRASIL. Dissertação. PPGEA - 2019.

Rayelle Gusmão Tessarollo. DISPERSÃO DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES NO SISTEMA ESTUARINO DA ILHA DE VITÓRIA - BRASIL. Dissertação. PPGEA-2018.

Kaio Calmon Lacerda. MODELAGEM HIDRODINÂMICA E DO TRANSPORTE DE SEDIMENTOS DA BAÍA DE VITÓRIA, ES: IMPACTO DO APROFUNDAMENTO DO CANAL ESTUARINO DO PORTO DE VITÓRIA. Dissertação. PPGEA-2016.

Franciane Entringer Curbani. MODELAGEM DA QUALIDADE DA ÁGUA DA BAÍA DE VITÓRIA, ES. Dissertação. PPGEA-2016.

Thiago Freitas do Nascimento. ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA DESCARGA DO RIO SANTA MARIA DA VITÓRIA SOBRE A PROPAGAÇÃO DA ONDA DE MARÉ E DA HIDRODINÂMICA TRIDIMENSIONAL DA BAÍA DE VITÓRIA. Dissertação. PPGEA-2013.

Disciplina: HID17520 - TRANSPORTE DE SEDIMENTOS COSTEIROS

Ementa

Conceitos básicos da hidrodinâmica da onda. Camada limite em ondas. Fricção de fundo e turbulência na interação onda-corrente. Ondas na zona de surfe. Correntes induzidas pela onda. Distribuição das correntes na zona de surfe. Conceitos básicos do transporte de sedimentos. Distribuição vertical do sedimento suspenso em ondas e correntes. Transporte de sedimentos transversal. Transporte de sedimentos longitudinal.

Objetivos

Aplicar os fundamentos básicos da hidrodinâmica de ondas, correntes e de transporte de sedimentos na zona de surfe e vizinhança.

Bibliografia Básica

Dean, R. G. e Dalrymple, R. A., (1992), Water Waves Mechanics. World Scientific.

Fredsoe, J. e Deigaard, R., (1992), Mechanics of Coastal Sediment Transport. World Scientific.

Nielsen, P., (1992), Coastal Bottom Boundary Layer and Sediment Transport. World Scientific.

Bibliografia Complementar

Alexandre Pasolini. UTILIZAÇÃO DO MÉTODO DE PERFIL DE EQUILÍBRIO PARA DETERMINAR ESTABILIDADE E A EVOLUÇÃO DE PERFIS DE PRAIAS ARENOSAS. Dissertação. PPGEA-2008.

Kaio Calmon Lacerda. MODELAGEM HIDRODINÂMICA E DO TRANSPORTE DE SEDIMENTOS DA BAÍA DE VITÓRIA, ES: IMPACTO DO APROFUNDAMENTO DO CANAL ESTUARINO DO PORTO DE VITÓRIA. Dissertação. PPGEA-2016.

Leonardo Carvalho de Jesus. Modelos energéticos de transporte de sedimento na avaliação da variação da profundidade em ambiente costeiro. Tese. Ppgea-2019.

Renata Stelzer Sabani. DETERMINAÇÃO DA TAXA DE TRANSPORTE DE SEDIMENTO NA ZONA DE ESPRAIAMENTO DE UM TRECHO DA PRAIA DE CAMBURI, VITÓRIA, ES. Dissertação. PPGEA-2008.

Thais Nunes Coutinho. MEDIUM-TERM SEABED MORPHOLOGICAL EVOLUTION IN THE BARRA DO RIACHO'S PORT AND ITS SURROUNDINGS, ES-BRASIL. Dissertação. PPGEA - 2019.

Disciplina: HID17521 - HIDROBIOLOGIA**Ementa**

Introdução Hidrobiologia: conceitos, histórico, aplicações e atuação. A água como meio ecológico: influência das características físicas e químicas da água sobre o meio biológico. Hidrobiologia sanitária. Influência antrópica sobre os ciclos elementares e aspectos da biologia das águas. Comunidades aquáticas: fitoplâncton e zooplâncton. Macrófitas. Cadeias alimentares aquáticas. Processos biológicos envolvidos na autodepuração de corpos aquáticos. Identificação, monitoramento e manejo de organismos aquáticos. Índices de Qualidade de Águas. Ecotoxicologia aquática. Legislação. Estudo de casos: Águas de lastro.

Objetivos

Reconhecer os principais termos relacionados com hidrobiologia. Correlacionar os conceitos e aplicações da hidrobiologia para a Engenharia Ambiental. Avaliar as principais metodologias de estudo na biologia aquática. Interpretar dados de processos biológicos relativos a ambientes aquáticos. Discutir estudos de casos relacionados com a Engenharia Ambiental.

Bibliografia Básica

BRANCO, Samuel Murgel. Hidrobiologia aplicada à engenharia sanitária. 2. ed. -. São Paulo: CETESB, 1978. 620 p.

DUMONT, H. J.; TUNDISI, José Galizia. Tropical zooplankton. The Hague, The Netherlands: W. Junk Publishers, 2010. x, 343 p. (Developments in hydrobiology ; 23) ISBN 9789048185221 (broch.)

ESTEVES, Francisco de Assis. Ecologia de restingas e lagoas costeiras. Macaé, RJ: Nucleo de Pesquisa Ecologicos de Macaé, 2000. 394p. ISBN 858582801X (enc.).

ESTEVES, Francisco de Assis (Coord.). Fundamentos de limnologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. xxxvi, 790 p. ISBN 9788571932715 (broch.).

FRANCIS, Robert A. A Handbook of global freshwater invasive species. London; New York, N.Y.: Earthscan, 2012. xxiv, 456 p. ISBN 9781849712286 (enc.)

SCHWOERBEL, J. Metodos de hidrobiologia (biologia del agua dulce). Madrid: Hermann Blume, 1975.

Bibliografia Complementar

VALK, Arnoud van der. The biology of freshwater wetlands. 2nd ed. Oxford, U.K.: Oxford University Press, 2012. 280 p. (The biology of habitats series). ISBN 9780199608959 (broch.).

Disciplina: HID17522 - MODELOS HIDRODINÂMICOS COM SUPERFÍCIE LIVRE**Ementa**

Ondas na superfície d'água. Modelagem matemática de escoamentos com superfície livre. Modelagem numérica. O modelo computacional. Estrutura do modelo computacional. Pré-processamento. Aplicação do modelo computacional. Pós-processamento. Calibração e Validação.

Objetivos

Aplicar os conceitos básicos da modelagem e seguir o procedimento sistemático da escolha, uso e aplicação de modelos numéricos hidrodinâmicos com a finalidade de determinar a circulação em lagos, lagoas, mares, baías, estuários e rios.

Bibliografia Básica

Apel, J. R., (1999). Principles of Ocean Physics, Academic Press.

Dean, R. G. e Dalrymple, R. A., (1992), Water Waves Mechanics. World Scientific.

Fletcher, C. A. J., (2000). Computational Techniques for Fluid Dynamics, Vol 1, Springer.

Haidvogel, D. B. e Bechmann, A., (1999). Numerical Ocean Circulation Modeling. Imperial College Press.

Massel, S., (1989). Hydrodynamics of Coastal Zones. Elsevier.

Vreugdenhil, C. B., (1994). Numerical Methods for Shallow Water Flow. Kluwer.

Bibliografia Complementar

- Beer, T., (1997). Environmental Oceanography. CRC Press.
- Brodkey, R. S., (1967). The Phenomena of Fluid Motions. Dover.
- Fox, R. W. e McDonald A. T., (1992). Introdução a Mecânica dos Fluidos. John Wiley & Sons.
- Kaio Calmon Lacerda. MODELAGEM HIDRODINÂMICA E DO TRANSPORTE DE SEDIMENTOS DA BAÍA DE VITÓRIA, ES: IMPACTO DO APROFUNDAMENTO DO CANAL ESTUARINO DO PORTO DE VITÓRIA. Dissertação. PPGEA-2016
- Ozmidov, R. V., (1986). Diffusion of Contaminants in the Ocean, Kluwer.
- Slattery, J. C., (1999). Advanced Transport Phenomena, Cambridge University Press.
- Thiago Freitas do Nascimento. ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA DESCARGA DO RIO SANTA MARIA DA VITÓRIA SOBRE A PROPAGAÇÃO DA ONDA DE MARÉ E DA HIDRODINÂMICA TRIDIMENSIONAL DA BAÍA DE VITÓRIA. Dissertação. PPGEA-2013
- White, F. M., (1999). Mecânica dos Fluidos, McGraw-Hill.

Disciplina: HID17523 - BIORREMEDIAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS

Ementa

Conceitos fundamentais : Poluição e contaminação. Compostos Orgânicos e definição de termos e processos. Biodegradação : Processos Aeróbios e Anaeróbios. Cinética de Biodegradação Métodos de Estudo: Isolamento e caracterização. Respirometria Aeróbia/Anaeróbia. Processos de Biorremediação : Processos In Situ. Processos Ex situ. Fitorremediação. Gerenciamento de Áreas contaminadas : Conceituação, Identificação e Intervenção.

Objetivos

A disciplina tem por objetivo capacitar o aluno a:

- Reconhecer os diversos termos e processos relacionados com a Biorremediação;
- Aplicar as diversas técnicas de biorremediação em estudos de Engenharia Ambiental;
- Estimular a aplicação de microrganismos e tecnologias limpas nos diversos processos ambientais;
- Acompanhar as principais publicações, nacionais e internacionais na área de biorremediação;
- Elaborar projetos ou planos de trabalho visando a atenuação de impactos relacionados com áreas contaminadas.

Bibliografia Básica

- ANDRADE, Julio Cesar da Matta e; TAVARES, Silvio Roberto de Lucena; MAHLER, Cláudio Fernando. Fitorremediação: o uso de plantas na melhoria da qualidade ambiental. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2007. 176 p. ISBN 9788586238727 (broch.)
- MOERI, Ernesto; RODRIGUES, Delcio; NIETERS, Andréas (Ed.). Áreas contaminadas: remediação e revitalização: (estudos de caso nacionais e internacionais). São Paulo, SP: Signus, 2007. v. ISBN 9788587803313 (broch.).
- ZAGATTO, Pedro A.; BERTOLETTI, Eduardo (Ed.). . Ecotoxicologia aquática: princípios e aplicações. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2008. 472 p. ISBN 9788576561361 (broch.)

Bibliografia Complementar

- CETESB. Manual de gerenciamento de áreas contaminadas. <https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/manual-de-gerenciamento-de-areas-contaminadas/> acesso em 19/07/2019.
- Alvarez, P J. J. Bioremediation and natural attenuation : process fundamentals and mathematical models / Pedro J. J. Alvarez, Walter A. Illman. p. cm. - (Environmental science and technology).
- Cummings, S P. Bioremediation: Methods and Protocols Humana Press. ISBN 978-1-60761-439-5 2010.
- MELO, Itamar Soares. Microbiologia ambiental / editado por Itamar Soares de Melo e Joao Lucio de Azevedo. — 2a ed. - Jaguariuna: Embrapa Meio Ambiente, 2008. 647p.

Disciplina: HID16350 - GESTÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS**Ementa**

Conceitos básicos. Ciclo hidrológico, tempo de concentração, hidrogramas de escoamento. Fundamentos de hidrologia e de hidráulica aplicadas aos sistemas de drenagem. Dimensionamento de obras de drenagem. Inundações urbanas. Planejamento integrado de drenagem urbana. Planos de saneamento. Planos de águas pluviais. Qualidade das águas pluviais urbanas. Utilização das águas pluviais urbanas.

Objetivos

Participar de atividades relacionadas a planejamento, controle e gestão de águas pluviais urbanas; Avaliar projetos básicos de sistemas de drenagem urbana; Participar da elaboração de planos de águas pluviais e planos municipais de saneamento no eixo drenagem.

Bibliografia Básica

- TUCCI, C.E.M., MARQUES, D.M.L.M., Avaliação e controle da drenagem urbana , Ed. UFRGS,2001.
- CANHOLI, A. P. Drenagem Urbana e Controle de Enchentes . São Paulo: Oficina de Textos, 2005.
- RIGHETTO, A. M. (coord.). Manejo de águas pluviais urbanas . PROSAB 5;4. ABES, 2009.
- BAPTISTA, M.B NASCIMENTO, N. O., BARRAUD, S. Técnicas compensatórias em drenagem urbana . :ABRH, 2005.
- GRIBBIN, J. E. Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais . 2009. TOMAZ, P.. Aproveitamento de água de chuva para áreas urbanas e fins não potáveis. Navegar, 2005..

Bibliografia Complementar

- Coleção ABRH de Recursos Hídricos, V 5, Drenagem Urbana . 1995.
- TOMAZ, P. Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais . 2002.
- TUCCI, C.E.M. Saneamento para todos, volume 4: Gestão de águas pluviais urbanas , Ministério das Cidades, 194p, 2006.
- CETESB/DAEE. Drenagem Urbana: Manual de Projeto . Editora da CETESB. São Paulo,1979.
- BOTELHO, M. H. C. Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades . Edgard Blücher,1998.

Disciplina: HID17524 - QUALIDADE QUÍMICA DO AR**Ementa**

Princípios da Química e Análises Químicas. Química Atmosférica e Fontes de Poluição: os processos químicos e fotoquímicos; os ciclos biogeoquímicos; as reações na atmosfera (smog fotoquímico, efeito estufa, chuva ácida) e os poluentes químicos na atmosfera (fontes e impactos na saúde, poluentes orgânicos e inorgânicos e suas técnicas de amostragem e quantificação). Toxicologia Ambiental e Avaliação da Qualidade Ambiental: agentes tóxicos (toxicidade, exposição, suscetibilidade, avaliação de risco etc); biomarcadores de exposição e efeito; testes de toxicidade; estudos epidemiológicos; análises toxicológicas e testes de toxicidade/genotoxicidade; legislação ambiental. Química Ambiental: a teoria Gaia; a importância da química ambiental e os princípios da química verde e da produção mais limpa (P+L); legislação ambiental em diferentes países. Análises Químicas Aplicadas a Amostras Ambientais: as técnicas de amostragem do ar; técnicas de medição dos compostos orgânicos no ar; princípio da separação cromatográfica e detectores; comportamento, destino e transporte de compostos orgânicos voláteis e aerossóis.

Objetivos

Capacitar profissionais interessados em poluição atmosférica por material particulado e odores, técnicas de amostragem e quantificação/caracterização de poluentes. Explorar os princípios da química aplicada à poluição atmosférica e fatores que controlam as concentrações de espécies químicas orgânicas e inorgânicas na atmosfera. Descrever as principais fontes de poluição e respectivos contaminantes atmosféricos, assim como a caracterização físico-química dos poluentes, de maneira a avaliar a qualidade ambiental do ar. Em contexto teórico-prático, descrever as principais técnicas atuais e modernas da química instrumental e analítica. Com o

desenvolvimento do projeto de pesquisa pretende-se avaliar os resultados comparando-os com normas regulamentadas.

Bibliografia Básica

Finlayson-Pitts, B. J.; PITTS JR., J. N., Chemistry of the Upper and Lower Atmosphere – Theory, Experiments and Applications, Academic Press, 2000.

BAIRD, C., Química Ambiental, Bookman, 2002.

SPORTISSE B, Pollution Atmosphérique des processus à la modélisation, Springer, Filiquarian Publishing, 2009.

Bibliografia Complementar

ATKINS & JONES, Princípios de Química, Bookman, 2006

BLIEFERT & PERRAUD, Chimie de l'Environnement, edição De Boeck, 2008

DENHEZ F., Atlas du réchauffement climatique, Autrement, 2007.

MENDHAM, DENNEY, BARNES, THOMAS, Analyse chimique quantitative de Vogel, De Boeck, 2006

Disciplina: LCE06306 - FUNDAMENTOS DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

Ementa

Fundamentos históricos da educação de surdos. Aspectos linguísticos da língua de sinais. A cultura e a identidade surda. Legislação específica. Sinais básicos para conversação.

Objetivos

1. Analisar o conjunto de estudos sobre surdos e sobre a surdez numa perspectiva da língua de sinais enquanto língua de grupo social.

2. Compreender as relações históricas entre língua, linguagem, língua de sinais

3. Conhecer as teorias e as pesquisas sobre surdos e sobre a língua de sinais e seu uso nos espaços escolares;

4. Inserir um vocabulário mínimo de língua de sinais para conversação;

5. Proporcionar o conhecimento de aspectos específicos das línguas de modalidade visual-espacial.

Bibliografia Básica

GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1 a. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

LACERDA, Cristina Broglia de Feitosa. Intérprete de LIBRAS: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 1. ed. Porto Alegre: Editora Mediação/FAPESP, 2009.

QUADROS, Ronice Muller de. KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de Sinais brasileira: estudos linguísticos. Artmed: Porto Alegre, 2004.

Bibliografia Complementar

FERNANDES, Eulalia (Org.). Surdez e bilinguismo. Porto Alegre: Mediação, 2005.

LODI, A. C. B.; LACERDA, C. B. F. (org.) Uma escola duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização . Porto Alegre: Mediação, 2009.

LOPES, Maura Corcini. Surdez & Educação . Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

SKLIAR, C.(org.) A Surdez: um olhar sobre as diferenças . Porto Alegre: Mediação,1998.

VIEIRA-MACHADO, Lucienne Matos da Costa. Os surdos, os ouvintes e a escola: narrativas traduções e histórias capixabas . Vitória: Edufes, 2010.

PESQUISA E EXTENSÃO NO CURSO

A Constituição Federal de 1988 define as atividades fins da universidade como de ensino, pesquisa e extensão. No que respeita à pesquisa é importante que se procure entendê-la para além de uma atividade realizada em nível de iniciação científica e de Pós-Graduação.

Construir o entendimento de que a sala de aula se caracteriza como espaço fomentador de pesquisa no processo de busca rigorosa por conhecimento é fundamental para que o PPC faça da pesquisa instrumento intencional na formação de todos os estudantes, sendo inclusa na metodologia do ensino (UFES, 2016).

Importante destacar que além da Constituição também a Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação, determina que a Universidade tome providências com vistas à melhoria das condições para o desenvolvimento de pesquisa e o ensino científico. É o que indica a Estratégia 12.21 da Meta 12 do Plano Nacional de Educação (PNE): “[...] fortalecer as redes físicas de laboratórios multifuncionais das IES e ICTs nas áreas estratégicas definidas pela política e estratégias nacionais de ciência, tecnologia e inovação”.

A pesquisa na UFES é regulamentada pela Resolução nº 21/2013 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) e considerar a extensão como processo acadêmico sistemático capaz de oferecer tanto à Universidade quanto à sociedade possibilidades de troca e acesso ao conhecimento, quer das vivências e práticas sociais, quer de produções nas ciências, nas artes, etc., podem estreitar a relação Universidade/sociedade e reafirmar a função social da UFES. O Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005/2014) estabelece na Estratégia 12.7 da Meta 12 que entre 2014 e 2024 que a universidade deverá:

[...] assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social. (BRASIL, 2014).

O Regimento Interno da UFES estabelece que a conclusão de Curso de Graduação se dá por integralização da carga horária mínima exigida. Os créditos (computados a partir da distribuição da carga horária T.E.L. semestral de cada componente curricular) são utilizados na Universidade para fins de cálculo do coeficiente de rendimento e de pré-requisitos de disciplinas.

Conforme estabelecido pela Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018 e pela Resolução CEPE/UFES nº 48/2021, as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) da total da carga horária curricular. As ações de extensão no curso de Engenharia Ambiental apresentam-se sob as formas de programas, projetos, cursos, eventos, publicações, produtos, prestação de serviços, consultorias, assessorias, cursos, grupos de estudo, simpósios, conferências, seminários, debates, palestras, atividades originadas da produção acadêmica, com a possibilidade de participação dos laboratórios do curso. Tais ações atendem às diretrizes de natureza acadêmica e apresentam relevância social, proporcionando relações multilaterais relevantes na formação dos estudantes. As atividades de extensão poderão ser remuneradas, constituindo-se em fonte de receita para a Universidade. A remuneração poderá ocorrer desde que as atividades de extensão tenham caráter esporádico e duração limitada.

A atividade de extensão deverá ter obrigatoriamente um/a coordenador/a, que deverá ser professor/a ou servidor/a técnico-administrativo do quadro de pessoal da Universidade, ativo ou aposentado. O/a professor/a ou técnico-administrativo poderá coordenar simultaneamente mais de uma atividade de extensão, desde que aprovadas em seu setor de lotação.

As propostas devem conter o registro da equipe responsável pela execução da atividade, com explicitação das funções de cada participante, bem como da carga horária a ser cumprida pelos membros. No caso de participação de servidor/a técnico-administrativo, deverá constar do processo a concordância expressa da chefia imediata do seu setor de lotação, com a devida

liberação de carga horária, se for o caso.

As atividades de extensão em instituições fora da Universidade deverão contar com a aquiescência expressa da instituição na qual essas atividades serão exercidas, assim como as condições de sua viabilização. As atividades de extensão que demandem carga horária ou que envolvam captação de recursos financeiros ou bens duráveis deverão ser aprovadas nas Câmaras Departamentais de Ensino ou nos órgãos administrativos de origem. As demais atividades que não se enquadrem nessas atividades poderão ser protocoladas por seus coordenadores diretamente na Pró-Reitoria de Extensão para aprovação da Câmara de Extensão Universitária.

Os cursos de extensão caracterizam-se como atividade de ensino com objetivo de transmissão dos conhecimentos produzidos na Universidade ou fora dela, de forma presencial ou a distância, para capacitação, aperfeiçoamento ou atualização, com carga horária mínima de 8 (oito) e máxima de 360 (trezentas e sessenta) horas. Quando se tratar de curso de extensão semipresencial ou a distância, a atividade deverá ser submetida à apreciação e aprovação pelo Núcleo de Educação a Distância (NEAD) e para a expedição de certificados, o coordenador do curso encaminhará à Pró-Reitoria de Extensão o relatório aprovado pelo NEAD.

Os cursos de extensão, incluindo os na modalidade Educação a Distância (EAD) vinculados ao Núcleo de Educação a Distância da UFES, deverão observar as seguintes normas para sua aprovação:

I. Apresentação de cronogramas de todas as atividades, presenciais e não presenciais, e suas respectivas formas de avaliação; II. Controle de presenças, por assinaturas, dos estudantes matriculados, sendo considerados reprovados por faltas os estudantes que faltarem mais de 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária total do curso; III. Avaliação de modo presencial em data única; IV. Apresentação do relatório de todas as atividades presenciais ou não presenciais, indicando datas, locais, horas trabalhadas e os nomes dos tutores que as acompanharam nos cursos, incluindo os respectivos CREADs.

São considerados eventos as ações que objetivam o debate científico; competições esportivas e/ou culturais; a divulgação científica, artística e/ou técnica ou apresentação de trabalhos de natureza acadêmica em geral e poderão ser coordenados por docentes, técnicos em educação e discentes. No caso de discentes, estes deverão ser orientados por um docente com aprovação da Câmara Departamental.

São considerados produtos: publicações e outros tipos de produção acadêmica que instrumentalizam ou que resultam de atividades de ensino, pesquisa e extensão, tais como: livros, revistas, vídeos, filmes, cartilhas, softwares e CDs e poderão ser coordenados por docentes, técnicos em educação e discentes. No caso de discentes, estes deverão ser orientados por um docente com aprovação da Câmara Departamental.

Constituem prestação de serviços as atividades contratadas e determinadas por meio de convênios específicos, devidamente registrados e aprovados nas instâncias superiores da Universidade.

Todo/a coordenador/a de programa ou projeto de extensão poderá solicitar a liberação de carga horária para a extensão, respeitadas as disponibilidades do seu setor de lotação e as normas da UFES. Caberá ao departamento ou setor de lotação do coordenador e/ou participantes a liberação de carga horária para desenvolvimento de atividades de extensão. As propostas de atividades de extensão, em suas diversas modalidades, poderão ser apresentadas em qualquer época, de acordo com o interesse da coordenação. A apresentação de propostas de atividades de extensão deverá observar os procedimentos seguintes:

- a) Registro da atividade no SIEXUFES e aprovação junto ao departamento ou setor de lotação da coordenação, nas situações descritas no artigo 9º desta resolução. O registro do programa deverá conter a especificação dos projetos e ações de extensão a ele vinculadas;
- b) Registro individual de cada projeto ou das ações de extensão no SIEXUFES vinculadas a programa, atendidas as disposições contidas nos artigos nos artigos 7º e 9º da Resolução nº

46/2014 do CEPE ;

c) No caso de programa de extensão, além do seu coordenador geral, cada projeto nele contido poderá ter um coordenador específico.

As atividades de extensão, em qualquer uma das modalidades previstas deve ser apresentada pelo proponente em formulário próprio, disponibilizado pelo SIEXUFES. As atividades de extensão que envolvam mais de um departamento/setor poderão ser vinculadas diretamente à Pró-Reitoria de Extensão. As atividades de extensão deverão ser encaminhadas à Pró-Reitoria de Extensão, para aprovação e acompanhamento na Câmara de Extensão. As atividades que envolvam recursos terão a solicitação analisada pelo Departamento de Gestão de Extensão da Pró-Reitoria de Extensão.

Os programas e os projetos de extensão deverão ter duração mínima de seis meses e máxima de dois anos, podendo ser renovada por igual período, por solicitação de sua coordenação. A atribuição de carga horária à coordenação de atividades de extensão será definida de acordo com os critérios estabelecidos pelo setor de lotação do servidor. Cada atividade de extensão terá seu desenvolvimento centrado no cumprimento das metas estabelecidas e será acompanhada pelo órgão de lotação do seu coordenador, de acordo com a proposta cadastrada na Pró-Reitoria de Extensão.

Os coordenadores de quaisquer atividades de extensão deverão apresentar à Pró-Reitoria de Extensão o relatório final até no máximo 60 (sessenta) dias após a data prevista de conclusão da atividade. As atividades com duração de dois anos deverão apresentar relatório parcial anual e relatório final. A não apresentação do relatório pelo/a coordenador/a da atividade vedará a emissão de certificados e a renovação ou aprovação de nova atividade.

A prestação de contas da aplicação dos recursos é parte integrante do relatório final. Em caso de interrupção da atividade de extensão, seu coordenador deverá comunicá-la à Pró-Reitoria de Extensão, indicando a necessidade de sua suspensão, de alteração de cronograma ou de seu cancelamento. A Pró-Reitoria de Extensão caberá a emissão de certificados aos participantes de atividades de extensão registradas, de conformidade com as orientações constantes para cada especialidade.

O Programa de Bolsas de Extensão tem por objetivo viabilizar a participação de alunos regulares de cursos de graduação no processo de interação entre a Universidade e a sociedade, por meio de atividades acadêmicas que contribuam para a sua formação profissional e para o exercício da cidadania. A bolsa de extensão é um auxílio financeiro proporcionado pela Universidade ao aluno de graduação vinculado a um projeto de extensão, orientado e acompanhado pelo coordenador da atividade de extensão.

DESCRIÇÃO DE CARGA HORÁRIA EXTENSIONISTA

Os alunos do curso de Engenharia Ambiental deverão cumprir ao menos 10% da carga horária total do curso como Atividades de Extensão, totalizando 440 horas. Esta carga horária está distribuída da seguinte forma:

- 1) 180 horas nas disciplinas obrigatórias denominadas Prática Extensionista Integrado I, II e III, cada uma contabilizando 60 horas de atividades extensionistas;
- 2) 260 horas em outras atividades que envolvem as comunidades externas à Ufes e que estejam vinculadas à formação do estudante:
 - 2.1) Ministração de curso em temas relacionados à Engenharia Ambiental;
 - 2.2) Apresentação de Trabalho Acadêmico em eventos técnico-científicos em temas relacionados ao Curso;
 - 2.3) Participação em Programas ou Projetos de Extensão registrados na PROEX e vinculada às áreas de formação do Curso;

2.4) Apoio à organização de eventos acadêmico-científico-culturais vinculados à Ufes e às áreas de formação do Curso.

Na página do curso está disponível uma lista de projetos e atividades de extensão disponíveis para os alunos a cada semestre, de forma que o estudante tenha facilidade em realizar a carga horária mínima de Atividades de Extensão. No caso das áreas tecnológicas, cabe ressaltar que já existem diferentes ações de extensão correntes e de importante impacto. Alguns exemplos são:

- Engenheiros Sem Fronteiras - Núcleo Vitória: possui o objetivo de promover o desenvolvimento humano e sustentável através da engenharia (<http://www.ct.ufes.br/engenheiros-sem-fronteiras>).
- Solares: o Solares é um projeto de extensão interdisciplinar que tem como foco o estudo e aplicações para a energia solar. Um dos principais objetivos do projeto é o desenvolvimento de um catamarã para participação em competições bem como aproximar as pessoas de assuntos como fontes de energia renováveis. Site: <https://solaresufes.wordpress.com/>.
- ERUS - Equipe de Robótica da Ufes: surgiu a partir da iniciativa de alunos de Engenharia de Computação, Elétrica e Ciência da Computação. O principal objetivo da ERUS é propiciar um ambiente em que os alunos possam, de forma integrada, colocar em prática os conceitos aprendidos em sala de aula, além de promover a robótica no Estado, por meio da participação e realização de torneios, e cursos para alunos do ensino básico. Site: <http://www.erus.ufes.br/>.
- AVES - Aero Vitória Espírito Santo: AVES é um projeto de extensão destinado à concepção e construção de aeronaves não tripuladas rádio-controladas, oferecendo aos estudantes uma oportunidade de desenvolver um projeto multidisciplinar e integrador. Site: <http://www.aves.ufes.br/>.
- Vitória Baja: o projeto de extensão Vitória Baja permite aos estudantes participar da Competição Baja SAE BRASIL, em que os alunos se envolvem com um caso real de desenvolvimento de um veículo off road, desde sua concepção, projeto detalhado, construção e testes. Site: <http://www.vitoriabaja.ufes.br/>.
- ITUFES - Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Espírito Santo: é um órgão criado para auxiliar a formação de profissionais que lidam com problemas tecnológicos. O Instituto oferece diversos serviços tecnológicos como perícias e avaliações técnicas, o apoio tecnológico a empresas, etc. Site: <http://www.ufes.br/instituto-de-tecnologia-da-ufes-itufes>.
- CT Junior: a CT Junior é o projeto de extensão que representa a “Empresa Junior do CT”, sendo formado por alunos do Centro Tecnológico da Ufes que buscam promover o empreendedorismo no ecossistema capixaba e impactar a sociedade por meio de projetos de excelência com o melhor custo benefício. Site: <http://ctjunior.com.br>.
- LabTAR - Laboratório de Tecnologias de Apoio a Redes de Inovação: é um ambiente multidisciplinar onde professores, alunos e ex-alunos de diversos cursos da Ufes trabalham para a promoção da inovação sustentável a partir da colaboração entre atores dos diversos segmentos da sociedade: empresas, ONGs, governo e a academia. Site: <http://labtar.ufes.br/>.
- NCD - Núcleo de Cidadania Digital: o NCD atua oferecendo serviços e cursos gratuitos para a comunidade a fim de promover a inclusão sociodigital e o estímulo ao exercício da cidadania por meio do acesso democrático às ferramentas tecnológicas. Site: <http://ncd.ufes.br/>.

Além das iniciativas aqui citadas, visando ampliar a oferta de atividades de extensão, particularmente para os alunos do Centro Tecnológico, dois novos Programas de Extensão estão sendo propostos pelos Colegiados do CT:

- Programa de Extensão do Centro Tecnológico (CTEXT). Esse Programa visará promover a execução de Projetos, Cursos e Eventos de Extensão, bem como a transferência de conhecimento pela aproximação entre a graduação em Engenharias e Computação e a sociedade civil (principalmente de baixa renda) por meio cursos e serviços em diferentes áreas das Engenharias/Computação para o público externo e interno à Ufes.
- Programa de Extensão LERUS - Laboratório e Equipe de Robótica da Ufes. Esse programa será criado como uma fusão do projeto de Extensão ERUS e o Laboratório de Robótica Educacional da Ufes, visando-se consolidar e ampliar as atividades de extensão em torno da robótica educacional. Além da consolidação do conhecimento em nossos alunos, com esse programa também visamos ampliar as ações junto à sociedade de forma a atrair mais jovens para as áreas tecnológicas.

Com a promoção da realização de atividades de pesquisa e extensão conforme descrito, de forma articulada com o ensino, visamos o desenvolvimento tanto de competências técnicas estabelecendo relações entre a Engenharia Ambiental e outras áreas do conhecimento, bem como de competências transversais e de posturas sociais e éticas em nossos egressos.

AUTO AVALIAÇÃO DO CURSO

Os seguintes documentos são referência no processo de Auto Avaliação do Curso: Instrumento de Avaliação dos Cursos de Graduação presenciais e a distância produzido pelo INEP e disponibilizado em seu sítio eletrônico: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2017/curso_reconhecimento.pdf; Guia de Avaliação Institucional produzido pela CPA e Seavin da Universidade, disponível no sítio da Secretaria de Avaliação Institucional.

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES foi instituído por meio da Lei Nº 10.861 de 14 de abril de 2004 com o objetivo de assegurar processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes. De acordo com a Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) da UFES pontua a Autoavaliação dos cursos de graduação se coloca no âmbito da Auto avaliação Institucional (AAI) e se caracteriza como processo de revisão e autoanálise que o curso faz de si, com e para seus sujeitos, onde produz um autorretrato. Esse processo ainda se constitui pedagógico e autoformativo, pois serve à aprendizagem institucional e pessoal e, por fim, lança as bases da crítica que podem oferecer ferramentas à superação de limites e à transformação do curso com a criação de possibilidades de avanço. Ou seja: avaliar para aprender e avançar.

O avaliar corresponde à primeira fase de processo geral do curso que busca a compreensão de seu estado atual, ou seja, tem características diagnósticas de autoconhecimento. É quando o curso elabora seu retrato e como um todo e em cada uma de suas partes toma consciência de suas realizações, lacunas, necessidades e possibilidades. Tem característica descritivo-qualitativa, mas se apoia no aspecto quantitativo. Se relaciona diretamente com a missão, os princípios, os objetivos e as metas institucionais expressas no PDI que o PPC incorporou; corresponde ao cotejamento crítico entre o idealizado e o realizado e, portanto, é tanto mais efetiva quanto mais se têm claros e explícitos princípios, objetivos, metas e missão.

[...]

1 - Princípios Orientadores da Auto avaliação de Cursos de Graduação da UFES:

- a. ocorrer articulada à autoavaliação institucional;
- b. integrar as naturezas formativa e de regulação numa perspectiva de globalidade;
- c. deter-se sobre a formação acadêmica e profissional;
- d. estabelecer um processo dialógico;
- e. observar as dimensões quantitativas e qualitativas;
- f. identificar potencialidades e fragilidades, e destacar pontos fortes e fracos no processo formativo; e,
- g. requerer competências e habilidades dos atores sociais envolvidos neste processo de construção coletiva.

2 - Dimensões da Avaliação de Cursos:

- a. organização didático-pedagógica;
- b. corpo docente, corpo discente e corpo técnico-administrativo;
- c. infraestrutura; e,
- d. acompanhamento de egressos (UFES, 2013, p.06).

No processo de auto avaliação do curso serão analisados o projeto pedagógico de curso, o processo de ensino-aprendizagem, o diagnóstico do curso e a infraestrutura física, considerando o cumprimento dos objetivos do curso, perfil do egresso, habilidades e competências, estrutura curricular, flexibilização curricular, atividades complementares, pertinência do curso no contexto regional, corpo docente e discente.

Será instituída comissão e a avaliação será efetivada por meio de um relatório elaborado pelo colegiado de curso a cada três anos, a partir da implantação deste PPC. Este relatório será baseado em mecanismos de acompanhamento periódicos definidos pelo Colegiado. O processo de avaliação do relatório elaborado pelo Colegiado do Curso será dividido em duas etapas:

-
- 1) Avaliação realizada pela Comissão Permanente de Avaliação do Curso (CPAC), com emissão de parecer.
 - 2) Avaliação realizada pelo Colegiado, com emissão de parecer.
 - 3) Relatório final da comissão de avaliação.

A Comissão Permanente de Avaliação do Curso, de acordo com as normas vigentes, cada Curso na IES possui uma Comissão Permanente de Avaliação, a CPAC, encarregada de estabelecer os parâmetros e ferramentas para a avaliação do próprio Curso, e de emitir um parecer final, a partir dos resultados dessa avaliação. Avaliação do processo de ensino-aprendizagem. Esta avaliação será norteadada pela:

Avaliação dos docentes pelos discentes através de instrumento próprio.

Avaliação das Unidades Curriculares pelos discentes através de instrumento próprio.

Avaliação do aproveitamento de aprendizagem do aluno.

Avaliação das unidades curriculares por parte dos/as professores/as responsáveis pelas mesmas.

Avaliação do curso pelos egressos através de instrumento próprio.

Implantação de reuniões anuais com os professores envolvidos no curso enfocando as metodologias de ensino empregadas.

Os resultados de tais avaliações servirão como norteadores de eventuais mudanças no curso.

ACOMPANHAMENTO E APOIO AO ESTUDANTE

O Plano Nacional de Educação, instituído por meio da Lei Nº 13.005 de 25 de junho de 2014 estabelece, dentre as estratégias da Meta 13:

13.8) elevar gradualmente a taxa de conclusão média dos cursos de graduação presenciais nas universidades públicas, de modo a atingir 90% (noventa por cento) e, nas instituições privadas, 75% (setenta e cinco por cento), em 2020, e fomentar a melhoria dos resultados de aprendizagem, de modo que, em 5 (cinco) anos, pelo menos 60% (sessenta por cento) dos estudantes apresentem desempenho positivo igual ou superior a 60% (sessenta por cento) no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE e, no último ano de vigência, pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) dos estudantes obtenham desempenho positivo igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) nesse exame, em cada área de formação profissional (BRASIL, 2014, s/p)

A Estratégia 13.8 do PNE confirma a importância de se prever o acompanhamento e o apoio ao estudante com vistas à ampliação da taxa de conclusão (sucesso) dos cursos de Graduação.

Em acordo com a Instrução Normativa nº 01/2018 da PROGRAD o Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental estabelece os seguintes procedimentos para acompanhamento do desempenho acadêmico, acompanhamento dos processos de desligamento dos estudantes do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

O Acompanhamento de Desempenho Acadêmico (ADA) se caracteriza como processo pedagógico orientador dos estudos necessários à integralização curricular no prazo estipulado para o Curso e se destina a todo (a) estudante com baixo desempenho, sendo dividido em duas etapas: Plano de Acompanhamento de Estudos (PAE) e Plano de Integralização Curricular (PIC).

Compete à Coordenação do Curso de Engenharia Ambiental:

- a) incentivar o desenvolvimento de metodologias e recursos didáticos inovadores. Propor novos métodos de avaliação e o uso de tecnologias que visem à melhoria do ensino e da aprendizagem;
- b) motivar o corpo docente para que desenvolvam projetos de ensino, monitorias, tutorias e demais iniciativas dedicadas ao enfrentamento dos problemas de retenção e evasão;
- c) orientar os estudantes com relação ao melhor aproveitamento do curso contribuindo para a diminuição das reprovações e do abandono;
- d) orientar os estudantes sobre sua inclusão em Acompanhamento do Desempenho Acadêmico (ADA) ou processo de desligamento, conforme o caso;
- e) incluir os estudantes no Acompanhamento do Desempenho Acadêmico (ADA) se constatado baixo desempenho;
- f) manter registro atualizado e detalhado das ações pedagógicas e comunicações feitas aos estudantes em ADA;
- g) analisar e emitir parecer sobre solicitação de trancamento de matrícula para estudantes em Plano de Integralização Curricular, quando necessário;
- h) instruir processo para desligamento de estudantes que se enquadrarem nos incisos I, II, III, IV ou V do art. 12 da Resolução nº 68/2017 (CEPE);
- i) analisar as justificativas de estudantes em processo de desligamento e podendo considerá-las, após a análise do desempenho global do estudante, verificar a viabilidade de conclusão do curso em tempo hábil considerando os demais critérios contidos na Res. nº 68/2017 (CEPE).
- j) apreciar e, se necessário, corrigir a prévia da portaria de desligamento bem como o cumprimento dos procedimentos relacionados a aplicação da Res. 68/2017 (CEPE).

Compete à PROGRAD a divulgação da lista de estudantes que se enquadram nos critérios estabelecidos pela Res. 68/2017 (CEPE) para o Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental e Direção de Centro, por meio digital.

O Colegiado do Curso deve analisar a lista dos estudantes em ADA, com auxílio da PROGRAD, e classificá-los em PAE (Plano de Acompanhamento de Estudos), PIC (Plano de Integralização Curricular) ou desligamento, conforme o caso. Em seguida, notificará o estudante via Portal do Aluno sobre a necessidade de ADA, devendo mencionar a Resolução nº 68/2017 do CEPE, a Instrução Normativa nº 01/2018 da PROGRAD, bem como data, horário e local em que devem comparecer à UFES.

Caso o estudante não compareça no dia e local agendado para obter as informações, o Colegiado do Curso pode buscar outras formas de comunicação, tais como e-mail e telefone. O novo agendamento deve respeitar o prazo máximo previsto no calendário de procedimentos. As ações do PAE serão definidas pelo Colegiado de Curso de Engenharia Ambiental, conforme as possibilidades existentes, podendo optar pelas sugestões abaixo:

- a) Orientação sobre matrícula em disciplinas, materiais de estudos e serviços fornecidos pela Universidade.
- b) Reuniões coletivas de orientação ao estudante sobre a sua situação acadêmica.
- c) Participação em projetos que ofereçam monitoria para a disciplina a qual o estudante possui maior dificuldade, quando houver.
- d) Participação em projetos de ensino que tratem de assuntos pertinentes a dificuldade do estudante ou que contemplem suas necessidades, quando houver.
- e) Apoio acadêmico por meio de tutoria. Essa atividade será atribuída a um membro do corpo docente ou Técnico em Assuntos Educacionais, sob a supervisão do Colegiado de Curso de Graduação.
- f) Encaminhamento do estudante, nos Campi de Goiabeiras e Maruípe, à Pró-reitora de Assuntos Estudantis e Cidadania, no Campus de Alegre à Seção de Atenção à Saúde e Assistência Social (SASAS) e no Campus de São Mateus à Coordenação de Atenção a Saúde e Assistência Social (CASAS), quando os problemas apresentados assim o exigirem.

O Colegiado de Curso de Engenharia Ambiental poderá propor ações diferentes ou complementares para o PAE, conforme necessidade e disponibilidade de recursos. O PAE deve ser registrado conforme anexo I da Resolução nº 68/2017 (CEPE), com cópia para o estudante e para o Colegiado de Curso de Graduação.

O PAE deve ser registrado integralmente no Portal Acadêmico, na aba Aluno - Acompanhamento Acadêmico - Plano de Estudos e seu acompanhamento é de responsabilidade do Colegiado do Curso, que poderá delegar a função do registro no Portal do Aluno à Secretaria de Graduação. O Colegiado de Curso de Graduação ou Secretaria de Graduação deve criar mecanismos para registrar a participação do estudante em PAE.

São ações do PIC:

- a) Planejamento da integralização do curso entre coordenador de curso e estudante considerando o menor prazo possível para integralização;
- b) submissão da proposta de PIC pelo coordenador, ao Colegiado de Curso de Graduação, para aprovação e/ou adequação conforme oferta;
- c) registro integral do PIC no Portal do Aluno;
- d) adequação do PIC, a critério do Colegiado de Curso de Graduação, conforme itens 20 e 21.

O PIC deve ser registrado conforme anexo II da Resolução nº 68/2017 (CEPE), com cópia para o estudante e para o Colegiado do Curso.

O PIC será lançado integralmente no Portal Acadêmico, na aba Aluno - Acompanhamento Acadêmico - Plano de Estudos e seu é responsabilidade do Colegiado do Curso, que poderá delegar a função do registro no Portal do Aluno à Secretaria de Graduação. O PIC poderá ser alterado sempre que não puder ser cumprido em conformidade com o planejado, por razões institucionais tais como ausência de vagas, colisão de horários, mudança de grade, ou por dificuldade de aprendizagem verificada pelo Colegiado do Curso, sendo observado o prazo limite para integralização estabelecido pelo Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Caso o estudante solicite e não obtenha matrícula em nenhuma disciplina durante o semestre,

não será caracterizado o abandono desde que o estudante comunique por escrito ao Colegiado do Curso, no período de convocação para PAE, PIC ou de apresentação de justificativa contra desligamento, conforme o caso.

Com relação ao desligamento, a verificação dos estudantes nessa situação será feita pelo Colegiado de Curso de Graduação com a orientação do DAA/PROGRAD. Os estudantes em situação de desligamento, serão informados pela Coordenação de Curso ou Secretaria Acadêmica, via portal.

Visando maior publicidade dos atos, o Colegiado de Curso de Graduação também poderá optar pelo contato telefônico, e-mail e pela divulgação de listas em mural localizado próximo às salas de aula, identificando os estudantes apenas pelo número de matrícula. Concluído o prazo de justificativa, o Colegiado do Curso deve se reunir para apreciação da matéria e emissão de parecer individual registrado em ata.

A análise do Colegiado de Curso de Graduação considerará as justificativas do estudante, o seu desempenho global, a viabilidade de conclusão do Curso em tempo hábil, sua participação no ADA e as demais normas constantes da Resolução nº 68/2017 (CEPE).

Se a justificativa for acatada pelo Colegiado de Curso e, havendo prazo para integralização, o fluxo de tramitação da justificativa deve ser o de “arquivamento no setor” (Colegiado de Curso), contendo no despacho, a teor da decisão e demais informações ao estudante. É aconselhável enviar o comprovante por e-mail, na opção “emitir”, para que o interessado tenha ciência do despacho em tempo hábil. Os estudantes em situação de desligamento cujas justificativas apresentadas ao Colegiado do Curso forem aceitas deverão:

- a) Apresentar seu Plano de Integralização Curricular (PIC), para homologação junto ao Colegiado de Graduação, considerando como limite o prazo máximo de integralização do curso, conforme estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso (PPC).
- b) Ser incluídos no processo de desligamento caso não possuam tempo hábil para integralizar o curso. O Colegiado do Curso deve abrir processo de desligamento contendo parecer favorável à permanência do estudante, a informação sobre o número de semestres adicionais e justificativa. A justificativa pode estar inserida no extrato de ata do Colegiado de Graduação ou por decisão ad referendum. O processo seguirá para apreciação pela Câmara Central de Graduação.

Os estudantes que não apresentarem justificativas ao Colegiado de Curso e à PROGRAD, em acordo com a Resolução nº 068/2017 e a Instrução Normativa nº 01/2018, ou que não obtiveram êxito em seus pedidos, deverão ser informados pelo/a Coordenador/a do Curso, via portal, sobre os prazos de defesa à Câmara Central de Graduação.

Os processos de desligamento devem conter a documentação constante no termo de abertura, disponibilizado no site da PROGRAD, apensados na ordem do formulário, com páginas numeradas e rubricadas, em acordo com a Resolução nº 068/2017.

ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

A UFES implementou o Programa de Acompanhamento do Estudante Egresso (PAEEg) em 2013, tendo como objetivos:

- Fortalecer os cursos de graduação; conhecer a opinião dos estudantes egressos acerca da formação profissional e cidadã recebida; promover ações que levem à manutenção da vinculação desse grupo de estudantes à Universidade; e atender as novas exigências do MEC com relação à Avaliação Institucional. Diante disso, serão realizadas as seguintes ações:
- Manutenção de um cadastro do Egresso: O egresso preencherá uma ficha com dados cadastrais, ao solicitar a colação de grau. O cadastro do egresso terá informações sobre telefone, e-mail, endereço e informações profissionais. A manutenção de informações sobre egressos por parte do Colegiado ocorrerá por um período de 5 anos.
- Encontro de Egressos: Promover a realização de encontro de Egressos a cada cinco anos, como parte das atividades do Colegiado. O encontro visa a acompanhar o processo de inserção do egresso no mercado de trabalho, identificar os principais desafios encontrados na profissão, no que tange, sobretudo, à formação.
- Manter os egressos informados sobre os eventos científicos e extensionista realizados no Centro Tecnológico por meio de comunicação eletrônica por um período de 5 anos e os divulgará entre os núcleos e laboratórios do CT para que enviem informações sobre os eventos que realizam (seminários, congressos, cursos e etc.).
- Participação dos egressos na auto avaliação institucional do curso.

De forma específica para o curso de Engenharia Ambiental, a Coordenação do Curso instituiu um sistema de acompanhamento dos egressos juntamente à secretaria do curso. Em 2023 iniciou-se, com a comemoração dos 20 anos de criação do curso de Engenharia Ambiental da UFES, uma série de encontros periódicos em que os egressos e os atuais alunos terão oportunidade de interagir em um evento com palestras e workshops. Ainda, o sítio eletrônico do curso compila os trabalhos finais de graduação desenvolvidos pelos estudantes mantendo assim uma forma de divulgação dos egressos. Anualmente, será enviado aos egressos um formulário eletrônico para acompanhamento, bem como, a divulgação de oferta de cursos de pós-graduação em Engenharia na UFES.

NORMAS PARA ESTÁGIO OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO

O estágio visa à formação acadêmica, pessoal e profissional do aluno e pode ser desenvolvido como uma atividade obrigatória (Estágio Supervisionado Obrigatório), prevista no fluxograma curricular como uma disciplina com código, assim como pode ser uma atividade complementar (Estágio supervisionado não Obrigatório). Somente serão permitidos estágios, Obrigatório ou não Obrigatório, cuja jornada não conflite com o horário do curso. O Regulamento dos Estágios obrigatórios e não obrigatórios estão de acordo com a Resolução/CEPE/UFES/nº 24, de 2/12/2022 e a Instrução Normativa nº 11, de 14/07/2023.

Para desenvolver estágios no interior da própria Universidade Federal do Espírito Santo, o aluno interessado deve procurar orientações na Coordenação de Estágios e Secretaria do Colegiado do Curso. Para desenvolver estágios em instituições ou empresas da cidade, o aluno interessado pode também se cadastrar no CIEE (Centro de Integração Empresa/Escola), IEL, etc.

REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

Súmula: Estabelece diretrizes sobre os objetivos, modalidades de estágio e métodos de supervisão e do Estágio Curricular Supervisionado do Currículo Pleno do Curso de Engenharia Ambiental da UFES.

Título I - DA CARACTERIZAÇÃO

Art. 1º - O Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES constitui-se como parte de sua estrutura curricular, sendo de caráter obrigatório, com carga horária e duração determinada no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 2º - O estágio caracteriza-se como um conjunto de atividades de aprendizagem profissional e de ensino sob a forma de ações instituídas, devidamente orientadas, acompanhadas e supervisionadas pela Universidade.

Parágrafo único. Os estágios devem ser realizados a partir do sétimo período e o oferecimento da disciplina será feito em todos os semestres correspondentes.

Título II - DOS OBJETIVOS DO ESTÁGIO

Art. 3º - Os estágios têm como objetivo:

- I. possibilitar a formação em ambiente institucional ou empresarial;
- II. propiciar a interação com a realidade profissional e ambiente de trabalho;
- III. articular ensino, pesquisa e extensão;
- IV. desenvolver concepção multidisciplinar e indissociabilidade entre teoria/prática;
- V. garantir a aplicação do conhecimento, a análise e aplicação de novas tecnologias, metodologias, sistematizações e organizações de trabalho;
- VI. possibilitar o desenvolvimento do comportamento ético e compromisso profissional, contribuindo para o aperfeiçoamento profissional e pessoal do estagiário;
- VII. possibilitar a avaliação contínua do respectivo curso subsidiando o colegiado de curso com informações que permitam adaptações ou reformulações curriculares;
- VIII. promover a integração da UFES com a sociedade.

Título III - DOS CAMPOS DE ESTÁGIO

Art. 4º - São considerados campos de estágio: organizações de caráter público ou privado no país ou no exterior e setores da UFES que apresentem possibilidades de atuação de Engenheiros Ambientais.

& 1º - Somente serão aceitos estágios em curso, se a Empresa/Instituição nacional, em que o aluno realiza o estágio, atuar no ramo da Engenharia Ambiental ou correlata ou se possuir departamento(s) especializado(s) nestas áreas. Deverá esta possuir, ainda, "convênio" com a UFES.

& 2º - Somente serão aceitos estágios em curso, se a Empresa/Instituição internacional em que o aluno realiza o estágio atuar no ramo da Engenharia Ambiental, ou se possuir departamento(s) especializado(s) nessas áreas. Deverá esta possuir, ainda, “convênio” com a UFES.

& 3º - Com prévio conhecimento e autorização do Coordenador de Estágio Supervisionado, somente poderão ser aceitos os estágios recentes com mais de 300 horas e que tenham sido concluídos há no máximo 1 mês antes do início do semestre letivo em que o aluno se matriculou na disciplina.

& 4º - Os alunos que fizerem matrícula e não tiverem estágio definido, deverão regularizar sua situação na 2ª etapa de matrícula, ou TRANCAMENTO da disciplina, se não serão automaticamente reprovados por falta. O Professor não tem o compromisso de oferecer estágio ao seu orientado; apenas se puder, solicita-se fazê-lo, na medida em que perceber interesse do aluno.

Título IV - DA CARGA HORÁRIA DOS ESTÁGIOS E REQUISITOS/SANCIONES

Art. 5º - Os estágios obrigatórios curriculares deverão ter carga horária máxima semanal entre 20 e 30 horas e carga horária mínima semestral de 300 horas.

& 1º - A solicitação de estágio obrigatório ou de estágio não obrigatório deverá ser feita ao Coordenador de Estágio. Um requisito mínimo, mas não suficiente, para realizar os estágios é o aluno ter realizado no mínimo uma carga de estudo de 20 horas por semana nos semestres anteriores à solicitação.

& 2º - O estágio obrigatório será permitido a partir de sexto período vencido da grade curricular do curso de Engenharia Ambiental, e o estágio não obrigatório a partir do quarto período vencido da grade curricular do curso de Engenharia Ambiental. Entende-se por período vencido todas as disciplinas da grade curricular do Curso da Engenharia Ambiental realizadas e aprovadas pelo aluno desde o primeiro período até o período em questão. Casos específicos poderão ser tratados com a Coordenação do Curso e/ou com o Colegiado.

& 3º - Durante a realização de estágio obrigatório ou de estágio não obrigatório o aluno deverá estar matriculado em disciplinas da grade curricular do curso da Engenharia Ambiental que forneçam como resultado uma carga mínima de estudo de 20 horas por semana.

& 4º - Durante a realização de estágio não obrigatório a reprovação em disciplina por nota é penalizada com a não continuidade do estágio. Aditivos e novos termos de compromisso de estágio não obrigatórios não serão aceitos. A reprovação em disciplina por falta é penalizada com a suspensão por 2 semestres letivos subsequentes à reprovação por falta.

& 5º - Prévia Avaliação do Coordenador de Estágio Supervisionado, o estágio obrigatório e o estágio não-obrigatório com carga horária semanal de 30 horas será permitida aos alunos finalistas que tenham vencido o sexto período da grade curricular do curso de Engenharia ambiental. Entende-se por sexto período vencido todas as disciplinas da grade curricular do Curso da Engenharia Ambiental realizadas e aprovadas pelo aluno desde o primeiro período até o sexto período incluído.

Título V - DAS ENTREVISTAS COM O ALUNO ORIENTADO

Art. 6º - O aluno deverá programar com o professor-orientador, a realização de duas entrevistas obrigatórias, cujos objetivos básicos das mesmas entrevistas são:

I - A 1ª. entrevista visará AUXILIAR O ALUNO A DEFINIR O SEU RELATÓRIO, ou seja, esclarecer dúvidas sobre o conteúdo “técnico” relativo à atuação em Engenharia Ambiental que deve conter o relatório a ser elaborado;

II - A 2ª entrevista (intermediária no desenvolvimento da supervisão) visará comentar com o aluno o relatório até então elaborado e entregue. Este relatório é o RELATÓRIO PARCIAL, mas seu desenvolvimento pode ser considerado completo, se o Professor julgar oportuno, dado o desempenho do aluno no estágio. Conforme a qualidade da apresentação, além do seu conteúdo, o Professor pode também aceitá-lo como RELATÓRIO FINAL, desde que já contenha o “atestado de estágio” do aluno, por parte da empresa ou instituição, e que esta esteja regularizada perante as normas de estágio do Departamento de Estágios da PROGRAD/UFES.

Título VI - DA ADMINISTRAÇÃO DOS ESTÁGIOS

Art. 7º - A administração dos estágios no âmbito da UFES é feita através dos órgãos a seguir indicados, observados as competências específicas:

I. Divisão de Estágios da PROGRAD/UFES

II. Colegiado/Coordenação de Curso;

IV. Docente responsável pela supervisão do estágio do aluno

Art. 8º - Ao Colegiado de Curso compete:

I. fazer cumprir o regulamento do Estágio Supervisionado nos cursos de graduação da UFES e o regulamento de estágios do curso ;

II. fazer cumprir a legislação e as normas aplicáveis aos estágios;

III. indicar um professor do Corpo Docente do Curso para a função de Coordenador de Estágio do Curso de Engenharia Ambiental, o qual passará a integrar como membro o Colegiado do Curso.

Art. 9º - À Coordenação do Colegiado do Curso compete:

I. encaminhar o pedido de apoio administrativo do coordenador de estágio;

II. substituir o Coordenador de Estágios em suas ausências;

III. fazer cumprir a legislação e as normas aplicáveis aos estágios.

Art. 10º - Ao Coordenador de Estágio Supervisionado do Curso Engenharia Ambiental é atribuída uma carga horária correspondente a 10 horas por semana.

& 1º - A carga horária distribuída ao Coordenador de Estágio Supervisionado é de caráter administrativo.

& 2º - O colegiado do curso decidirá em função da demanda de trabalho, a partir de que data deverá ser designado um Coordenador de Estágio Supervisionado, ficando até aquela data o Coordenador do Colegiado assumindo as funções de Coordenador de Estágio Supervisionado.

Art. 11º - Compete ao Coordenador de Estágio Supervisionado:

I. Coordenar a aplicação do Regulamento de Estágios do curso, submetendo-o à apreciação do Colegiado de Curso as alterações que se fizerem necessárias;

II. coordenar o planejamento, execução e avaliação das atividades de estágios do curso, de conformidade com os requisitos do Projeto Pedagógico do Curso

III. fazer a articulação com o Departamento de Estágios da PROGRAD visando o atendimento às normas regulamentares pertinentes ao estágio dos alunos do curso de Engenharia Ambiental da

UFES;

IV. favorecer, mediante orientação, a articulação ensino-pesquisa-extensão, numa perspectiva interdisciplinar do estágio supervisionado obrigatório;

V. zelar pelo cumprimento da legislação aplicável aos estágios;

VI. garantir um processo de avaliação continuada da atividade de estágio, envolvendo alunos, professores supervisores, profissionais da área e representantes dos campos de estágio;

VII. manter e gerenciar o sistema de informações do estágio do curso;

VIII. apresentar ao colegiado de curso, semestralmente, relatório sobre as atividades desenvolvidas;

IX. exercer outras atribuições correlatas à sua atividade.

Título VII- DA ORIENTAÇÃO E SUPERVISÃO DO ESTÁGIO

Art. 12º - A orientação de estágios caracteriza-se pelo acompanhamento pedagógico e profissional realizado por docentes da Ufes durante a execução das atividades de estágio, com o objetivo de promover o desenvolvimento de princípios teóricos e práticos, éticos, políticos e profissionais no contexto da vivência prática.

§ 1º - A orientação do estágio será conduzida com base em um programa de atividades e no plano de acompanhamento de estágio, ambos elaborados pelo docente orientador.

§ 2º - O professor orientador deverá apresentar ao Coordenador de Estágios o plano de acompanhamento em até 15 (quinze) dias após o início das atividades no campo de estágio.

Art. 13º - A orientação de estágios, sejam obrigatórios ou não obrigatórios, é uma atividade de ensino incluída na carga horária do professor supervisor e do departamento ao qual ele está vinculado, cabendo a este a atribuição da carga horária correspondente.

§ 1º - A carga horária semanal do professor orientador que realiza o acompanhamento presencial do aluno no campo de estágio será de uma hora por aluno.

Art. 14º - Compete ao orientador de estágio:

I. Orientar, acompanhar e avaliar as atividades do estagiário sob sua responsabilidade durante o desenvolvimento do estágio;

II. Encaminhar ao Coordenador de Estágios o plano de acompanhamento;

III. Orientar a elaboração e aprovar o plano de atividades do estagiário;

IV. Responsabilizar-se, juntamente com o estagiário, pela entrega de todos os documentos exigidos no Regulamento de Estágio;

V. Apresentar ao Coordenador de Estágios relatórios conforme definido neste Regulamento;

VI. Cumprir e fazer cumprir a legislação, as normas e os Convênios ou Termos de Cooperação relacionados ao estágio.

Art. 15º - A supervisão de estágio se caracteriza pelo acompanhamento e orientação do desenvolvimento de atividades do estagiário no campo de estágio.

Art. 16º - A supervisão do estágio será exercida:

I. Por docentes da UFES;

II. Por profissionais do campo de estágio com formação em nível superior ou experiência na área de conhecimento da Engenharia Ambiental.

Art. 17º - Compete ao supervisor de estágio:

I. Apresentar o ambiente de trabalho e a equipe e mostrar a rotina do local e normas de conduta;

II. Realizar reuniões regulares para avaliação, ajudar na organização de um plano de atividades semanais;

III. Acompanhar o desenvolvimento de habilidades técnicas e interpessoais, incentivar a participação em projetos ou atividades colaborativas;

IV. Observar o desempenho do estagiário nas atividades propostas, registrar progressos, dificuldades e conquistas, aplicar instrumentos de avaliação (autoavaliação, avaliação do supervisor, etc.).

Art. 18º - O acompanhamento do estagiário poderá ocorrer nas seguintes modalidades:

I. Fixa - Consiste no acompanhamento sistemático in loco do estagiário na execução das atividades planejadas, com frequência mínima semanal, podendo ser complementado por outras atividades na UFES e/ou no local do estágio;

II. Periódica - Consiste no acompanhamento por meio de visitas periódicas ao local de estágio realizadas pelo professor supervisor, que manterá contato com o profissional supervisor e com o estudante, promovendo as adequações necessárias aos objetivos do estágio;

III. Esporádica - Consiste no acompanhamento por meio de reuniões e de relatórios parciais e final elaborados pelo estagiário, com o conhecimento do profissional supervisor. Reuniões e visitas com o supervisor poderão ser agendadas quando se julgarem necessárias para redirecionamentos.

Título VIII - DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Art. 19º - O docente supervisor deverá efetuar a avaliação do aluno e apresentar as notas para o respectivo registro acadêmico, conforme as normas pertinentes e de acordo com o Plano da Disciplina

Art. 20º - Constituem-se também como instrumentos de avaliação os formulários de avaliação preenchidos pelo professor supervisor e o supervisor técnico do campo de estágio.

Título IX - DO ESTAGIÁRIO

Art. 21º - Compete ao estagiário:

I. observar e atender os preceitos da Regulamentação do Estágio Supervisionado na UFES.

II. cumprir integralmente o plano de estágio aprovado pelo professor supervisor.

III. elaborar e submeter os relatórios de avaliação conforme os prazos estabelecidos pela Coordenação de Estágio;

& 1º - Estágio Obrigatório deve apresentar o relatório no anexo 1, anexo 2, e anexo 3. Em datas, do semestre letivo em curso, estabelecidas pelo Coordenador de Estágio Supervisionado.

& 2º - Estágio Não Obrigatório deve apresentar o relatório no anexo 1 e anexo 4 a cada 6 meses a partir início do estágio não obrigatório.

IV. reunir frequentemente com seus supervisores de estágio; e

V. observar, colaborar e atuar nos campos de estágio segundo preceitos organizacionais, técnicos, éticos e sociais para o estabelecimento de relações interpessoais salutaras.

Título X - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 22º - Além das disposições contidas neste Regulamento, deverá ser observado o que dispõe a Resolução(ões) vigente(s) do CEPE que regulamenta o estágio supervisionado nos cursos de graduação da UFES.

NORMAS PARA ATIVIDADES COMPLEMENTARES

A descrição abaixo apresenta as normativas do curso de Engenharia Ambiental para as Atividades Complementares.

Art. 1º Fica atualizada a tabela de atividades complementares aceitas e suas cargas horárias, conforme Anexo 1 deste PPC;

Art. 2º Fica instituído que nenhuma atividade complementar poderá ultrapassar sozinha, ou por gênero, a carga horária de 30h;

Art. 3º Os alunos terão entre o 6º (sexto) e o 20º (vigésimo) dia letivo de cada período para solicitar o lançamento de atividades complementares concluídas até o término do período anterior;

(a) Atividades complementares concluídas durante as férias escolares serão consideradas como concluídas dentro do período letivo seguinte.

(b) Atividades concluídas até o término do período letivo e que não tenham sido lançadas ainda deverão ter o lançamento solicitado entre o 6º (sexto) e o 20º (vigésimo) dia letivo de do período seguinte.

(c) Para as atividades citadas no item (b) poderão ser aplicadas resoluções e tabelas antigas, vigentes à época de conclusão da atividade, sempre que solicitado pelo aluno, caso a contagem de tempo lhe seja mais favorável.

Art. 4º Atividades em ambiente virtual passam a contar igualmente às realizadas presencialmente;

Art. 5º Atividades de extensão utilizadas para lançamento de nota nas disciplinas de Prática Extensionista não poderão ser aproveitadas como atividade complementar.

Art. 6º Aos alunos que estejam no último semestre letivo e dependam apenas do lançamento de atividades complementares para colar grau, será permitido o envio de atividades complementares intempestivamente;

(a) As atividades enviadas no contexto deste artigo deverão ter sido realizadas entre o término do período letivo anterior e a data presente.

Art. 7º As atividades complementares serão recepcionadas, analisadas quanto ao tipo, e à adequação, e lançadas no histórico do aluno pelo corpo técnico administrativo da Coordenação do curso;

(a) Na ausência de técnico administrativo, a função será avocada pelo coordenador do curso.

Art. 8º As discordâncias quanto à análise do corpo técnico administrativo deverão ser remetidas ao Coordenador. Em nova discordância, a questão será levada ao Colegiado, em sua próxima sessão ordinária;

Art. 9º As atividades serão lançadas no tipo de atividade que seja semelhante, no sistema eletrônico de registro da Ufes, conforme a disponibilidade;

Art. 10º É defeso ao aluno solicitar registro de atividade complementar após a extrapolação da carga horária exigida;

Art. 11º O envio das atividades complementares para avaliação será feito via <https://engenhariaambiental.ufes.br/pt-br/regras-e-orientacoes-para-atividades-complementares>

NORMAS PARA ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Conforme estabelece a Res.nº 48/2021 Cepe/UFES, para fins de creditação nos cursos de graduação da Ufes, a prática extensionista poderá ser realizada nas seguintes modalidades:

I - componente curricular de prática extensionista: unidade disciplinar, integrante da matriz curricular, definida e identificada nos termos do projeto pedagógico de cada curso, com ementários e cargas horárias definidos, cujos conteúdos programáticos serão registrados, na forma de atividade extensionista curricular, no Portal de Projetos da Proex/Ufes, tendo os/as estudantes matriculados/as como componentes da equipe executora e sob responsabilidade do/a docente que assumir a disciplina;

II - componente curricular de caráter misto: unidade disciplinar cuja carga horária seja dividida entre ensino e prática extensionista, e cuja previsão conste no projeto pedagógico do curso, bem como em sua ementa. As disciplinas mistas terão parte de seus conteúdos programáticos na forma de atividade extensionista curricular, registrada no Portal de Projetos da Proex/Ufes, sendo os/as estudantes matriculados/as componentes da equipe executora e sob responsabilidade do/a docente que assumir a disciplina;

III - atividades extensionistas não vinculadas a uma disciplina, podendo ser caracterizadas como programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços, conforme definições da Resolução nº 46/2014 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Ufes: a) os programas de extensão devem ser entendidos como um conjunto de ações articuladas, objetivando um propósito definido, sendo compostos por dois ou mais projetos. São considerados projetos de extensão as propostas de atuação na realidade social de natureza acadêmica, com caráter educativo, social, cultural, científico ou tecnológico, que cumpram o preceito da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, com prazo de início e término determinado;

b) os cursos de extensão caracterizam-se como atividade de ensino com o objetivo de ensino/aprendizagem dos conhecimentos produzidos na Universidade ou fora dela, de forma presencial ou a distância, para formação continuada, aperfeiçoamento ou atualização, com carga horária

mínima de 8 (oito) e máxima de 360 (trezentas e sessenta) horas;

c) são considerados eventos as ações que objetivam o debate científico; competições esportivas e/ou culturais; a divulgação científica, artística, técnica ou apresentação de trabalhos de natureza acadêmica em geral;

d) constituem prestação de serviços as atividades contratadas e determinadas por meio de convênios específicos, devidamente registrados e aprovados nas instâncias superiores da Universidade.

Para fins da creditação, o percentual de 10% da carga horária de extensão prevista no projeto pedagógico dos cursos deverá ser desenvolvido a partir da escolha de um ou mais componentes curriculares obrigatórios constantes no art. 5º, incisos I, II e III, da Resolução nº 48/2021 Cepe/UFES.

1 - As atividades extensionistas vinculadas a uma disciplina deverão estar cadastradas, ativas e vigentes no Portal de Projetos da Proex/Ufes e ser apresentadas no plano de ensino disponível no Portal do Aluno, com os dias, horários e carga horária pré-definidos.

2 - O/a professor/a responsável pela disciplina poderá associar, além de suas atividades extensionistas, propostas de outros/as coordenadores/as de projetos (já cadastradas no Portal de Projetos da Proex/Ufes), caso haja acordo pré-estabelecido entre ambos/as.

3 - Caberá ao/a professor/a responsável pela disciplina a avaliação semestral do/a discente, a partir do cumprimento das atividades de extensão propostas, conforme atestado pelo/a coordenador/a da atividade de extensão no Portal de Projetos da Proex/Ufes.

4 - Atividades de extensão desvinculadas de disciplinas deverão ser coordenadas por docentes ou técnicos/as administrativos/as em Educação e registradas no Portal de Projetos da Proex/Ufes, com carga horária própria, cabendo ao colegiado de curso a análise dessas atividades para fins de creditação da extensão, sendo contemplada, inclusive, a possibilidade de que o/a discente credite atividades de extensão praticadas fora do âmbito daquelas propostas pelos/as docentes do seu curso, a critério do Colegiado.

5 - Os prazos para cadastro das atividades no Portal de Projetos da Proex/Ufes, bem como sua vinculação aos componentes curriculares de prática extensionista, deverão observar as normativas da Proex.

6 - O/a estudante terá direito ao certificado semestral de participação nas atividades extensionistas vinculados a projetos de componentes curriculares registrados na Proex, de acordo com os critérios estabelecidos pelo/a professor responsável pela disciplina.

7 - Serão de responsabilidade da Proex/Ufes a confecção, o envio e a gestão dos certificados.

8 - Constarão do histórico escolar do/a estudante, além do nome da disciplina, o título da atividade extensionista, o número do registro na Proex e a avaliação final.

9 - Os/as discentes poderão requerer aproveitamento de estudos para o(s) componente(s) curricular(es) de prática extensionista com carga horária de 100% de extensão, mediante apresentação de certificados de participação em ações de extensão que, a critério do Colegiado de curso, sejam equivalente(s) ao estabelecido pelo PPC para esse componente curricular.

As atividades de extensão de uma universidade ensino, pesquisa e extensão, devem ser integradas objetivando uma formação adequada do egresso. Essa integração deve ocorrer também em atividades de extensão, permitindo ao estudante o aprofundamento da aprendizagem por meio de atividades onde a prática, a investigação e a descoberta sejam privilegiadas.

Deseja-se fornecer ao estudante a oportunidade de diversificar e enriquecer sua formação por meio da sua participação em tipos variados de projetos de extensão.

a) Quanto à atribuição da carga horária de extensão:

As atividades de extensão terão caráter obrigatório para conclusão do curso de Engenharia de Produção vespertino - Campus de Goiabeiras e serão computadas em termos de carga horária e deverão constar do histórico escolar do aluno.

b) Quanto a comprovação da carga horária de extensão: A comprovação da carga horária de extensão será registrada pelo aluno em sistema específico fornecido pela Universidade.

O aluno de Engenharia Ambiental deverá, de acordo com este PPC, deverá realizar 440 (quatrocentos e quarenta) horas de atividades de extensão no decorrer do curso. São definidas atividades de extensão diretamente vinculadas ao ensino aquelas que permitem uma verdadeira transformação no processo pedagógico, em que professores e alunos sejam simultaneamente atores do ato de ensinar-aprender-ensinar, promovendo a socialização. Nesse formato, parte da carga horária de algumas unidades curriculares obrigatórias é realizada como atividade de extensão. Com isso, o aluno, ao cursar unidades curriculares obrigatórias, realizará parte das atividades de extensão necessárias.

No presente PPC, as seguintes unidades curriculares obrigatórias alocam 180 horas de carga horária para a realização de atividades de extensão nas seguintes disciplinas:

- Prática Extensionista Integrada I: 60h
- Prática Extensionista Integrada II: 60h
- Prática Extensionista Integrada III: 60h

Visando atender ao percentual mínimo de 440 horas de extensão, o aluno deverá realizar mais 260 horas de atividades de extensão conforme regulação vigente na UFES para atividades de extensão. No caso das áreas Tecnológicas, cabe ressaltar que já existem diferentes Programas, Projetos e Eventos de Extensão correntes tais como:

- ERUS - Equipe de Robótica da UFES: O principal objetivo da ERUS é propiciar um ambiente em que os alunos possam, de forma integrada, colocar em prática os conceitos aprendidos em sala de aula, além de promover a robótica no Estado do Espírito Santo. Site: <http://www.erus.ufes.br/>.

- LabTAR - Laboratório de Tecnologias de Apoio a Redes de Inovação sediado no Departamento de Engenharia de Produção no Centro Tecnológico, é um ambiente multidisciplinar. Site: <http://labtar.ufes.br/>.

- NCD - Núcleo de Cidadania Digital: O NCD atua, desde 2005, oferecendo produtos e serviços gratuitos para a comunidade a fim de promover a inclusão sociodigital e o estímulo ao exercício da cidadania por meio do acesso democrático às ferramentas tecnológicas. Site: <http://ncd.ufes.br/>.

- AVES - Aero Vitória Espírito Santo: AVES é um projeto de extensão destinado à concepção e

construção de aeronaves não tripuladas rádio-controladas. Site: <http://www.aves.ufes.br/>.

- Vitória Baja: O projeto de extensão Vitória Baja permite aos estudantes participar da Competição Baja SAE BRASIL, em que os alunos se envolvem com um caso real de desenvolvimento de um veículo off road, desde sua concepção, projeto detalhado, construção e testes. Site:

<http://www.vitoriabaja.ufes.br/>.

- ITUFES - Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Espírito Santo - O ITUFES é um órgão da Universidade criado em 1981 para auxiliar a formação de profissionais de nível superior que lidam com problemas tecnológicos.

- Solares: O Solares é um projeto de extensão interdisciplinar que tem como foco o estudo e aplicações para a energia solar. Site: <https://solaresufes.wordpress.com/>.

Visando ampliar a oferta de atividades de extensão, particularmente para os alunos do Centro Tecnológico, o Colegiado de Engenharia de Produção, juntamente com os demais Colegiados do CT estão trabalhando na criação de dois novos Programas de Extensão:

- Programa de Extensão do Centro Tecnológico (CTEXT). Esse Programa visará promover a execução de Projetos, Cursos e Eventos de Extensão, bem como a Transferência de conhecimento pela aproximação entre a graduação em Engenharias e a sociedade civil (principalmente de baixa renda).

- Programa de Extensão LERUS - Laboratório e Equipe de Robótica da UFES. Esse programa será criado como uma fusão do projeto de Extensão ERUS e o Laboratório de Robótica Educacional da UFES. A criação desse programa visa consolidar e ampliar as atividades de extensão realizadas por alunos e professores do CT em torno da robótica educacional.

Além das iniciativas aqui citadas, os alunos também podem se inserir em um dos diversos projetos e programas disponíveis na plataforma de PROEX/UFES, ou em outros projetos de IES similares, uma forma também de promover a mobilidade acadêmica, conforme regulamentação vigente da UFES.

REGUMENTAÇÃO DAS ATIVIDADE EXTENSIONISTAS:

Em razão do caráter multidisciplinar do curso de Engenharia Ambiental, os alunos poderão participar de quaisquer atividades extensionistas nas diferentes áreas dos programas e projetos disponíveis na UFES ou fora dela.

As atividades poderão ser realizadas em outros cursos e/ou outras instituições;

Para outras instituições, o certificado deve constar a atividade de extensão realizada e carga horária feita pelo discente;

A carga horária mínima a ser creditada para cada atividade de extensão é de 1 hora e máxima de 360 horas;

O período de apresentação de certificados devidamente emitidos pela Proex ou outro órgão emissor vai até a data final de encerramento do curso da mesma forma que é praticado nos registros das atividades complementares;

A forma de acompanhamento do cumprimento da carga horária de extensão também segue os mesmos procedimentos das atividades complementares, que é registro e envio dos certificados pelo Portal do Aluno.

NORMAS PARA LABORATÓRIOS DE FORMAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA

As normas são estabelecidas de acordo com os riscos envolvidos no uso de produtos e equipamentos. Em todos os Laboratórios de formação geral e específica, a conservação, limpeza e organização do ambiente, equipamentos e utensílios são importantes. Normas comuns à utilização de todos os laboratórios devem ser cumpridas, tais como:

- Não fazer uso de bebidas alcoólicas na realização de atividades laboratoriais.
- Não fumar nas dependências do laboratório.
- Utilizar todos os equipamentos de proteção indicados, quando pertinente.
- Nunca se alimentar nas salas laboratoriais.

Laboratórios em que são manipuladas substâncias químicas são potencialmente perigosos. Com intuito de minimizar os riscos de eventuais acidentes, faz-se necessário que sejam seguidas normas técnicas e de segurança estipuladas pela legislação vigente. Embora existam algumas diferenças nas normas de uso dos diferentes laboratórios, algumas delas são comuns: não usar calçados abertos (chinelos, sandálias, etc.); não utilizar brincos grandes; manter cabelos grandes presos; não fumar, comer ou beber no recinto; manter o laboratório limpo e organizado após o uso; estar acompanhado por um professor ou monitor; nunca ficar sozinho nos laboratórios; ter cuidado ao realizar os experimentos e pedir auxílio ao professor e/ou monitor sempre que necessário; conhecer os procedimentos de emergência: como rota de fuga, localização de extintor, disjuntor e sinalizadores de emergência.

LABORATÓRIO DE QUÍMICA

Ao lado da porta de entrada, há um resumo de normas, legível e de fácil acesso pelos alunos, que orientam sobre segurança e uso do laboratório.

Um cartaz com as regras de segurança é apresentado durante as aulas no início do semestre e está pregado em vários locais do laboratório.

Na página da Internet do curso de Engenharia Ambiental (<https://ambiental.ufes.br/>) os alunos têm acesso ao Manual de Uso e de Segurança dos Laboratórios de Química, que orienta de forma mais abrangente quanto aos aspectos de uso e de segurança.

LABORATÓRIO DE FÍSICA EXPERIMENTAL

Ao lado da porta de entrada, há um resumo de normas, legível e de fácil acesso pelos alunos, que orientam sobre segurança e uso do laboratório.

Um cartaz com as regras de segurança é apresentado durante as aulas no início do semestre e está pregado em vários locais do laboratório.

Na página da Internet do curso de Engenharia Ambiental (<https://ambiental.ufes.br/>) os alunos têm acesso ao Manual de Uso e de Segurança dos Laboratórios de Física, que orienta de forma mais abrangente quanto aos aspectos de uso e de segurança.

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

O Laboratório de Informática dispõe de um resumo de regras de fácil acesso para os alunos, que orientam sobre segurança e uso do laboratório. As regras de uso dos laboratórios incluem cuidados no uso dos computadores, regras de segurança pessoal (como o uso de calçado fechado dentro do

laboratório), procedimentos ao iniciar e ao terminar o uso do computador, entre outras coisas. A utilização do laboratório de informática pelos alunos é acompanhada por monitores (entre quatro e cinco a depender do ano, selecionado por programa institucional da universidade) que verificam se os alunos estão calçados adequadamente, não permitem a entrada com comida ou materiais inadequados, enfim, garantem o cumprimento das regras.

LABORATÓRIOS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA

Dentre os Laboratório de Formação Específica listados, em dois é necessário treinamento das

condições de operação e segurança previamente ao seu uso (LABSAN e NQUALIAR, em seu Laboratório de Química). Neste laboratórios há a presença de técnicos de química e biologia que auxiliam nas aulas e no treinamento dos estudantes.

NORMAS PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 1º A realização do Projeto de Graduação é um requisito curricular necessário para a obtenção do diploma de graduação em Engenharia Ambiental e tem por objetivos o treinamento do estudante no que concerne à aplicação e concatenação dos conceitos e teorias adquiridos durante o curso, a apresentação oral de ideias e a redação de textos técnicos de forma clara, concisa e objetiva;

Art. 2º O Projeto de Graduação deve caracterizar-se por apresentar a solução de um problema de Engenharia Ambiental, com a característica multidisciplinar, devendo abranger conhecimentos básicos e aplicados das áreas do curso de Engenharia Ambiental;

Art. 3º O Projeto de Graduação poderá ser desenvolvido em grupo de no máximo 2 (dois) estudantes;

(a) Ainda que o projeto seja desenvolvido em dupla, a nota será individual

Art. 4º O Projeto de Graduação será dividido na disciplina de Metodologia de Pesquisa II e nas disciplinas Projeto de Graduação I e II;

Art. 5º A disciplina relacionada ao Projeto de Graduação será dividida em dois períodos sequenciais, não necessariamente consecutivos, sendo denominadas de Projeto de Graduação I e Projeto de Graduação II, cada uma com carga horária de 30 horas semestrais;

Art. 6º Os alunos só poderão se matricular em Projeto de Graduação I após aprovado na disciplina de Metodologia de Pesquisa II momento em que será elaborado o Anteprojeto;

Art. 7º Os alunos apenas poderão se matricular em Projeto de Graduação II após ter o Projeto de Graduação I realizado e aprovado, dentro do calendário próprio ;

(a) Nos casos em que, por erro do sistema, a matrícula em Projeto de Graduação I não houver se realizado, será permitida a matrícula simultânea para fins exclusivos de lançamento de nota;

Da Coordenação de Projeto de Graduação

Art. 8º A Coordenação de Projeto de Graduação será ocupada por um professor membro do Departamento de Engenharia Ambiental, cujo nome deverá ser indicado pelo Departamento de Engenharia Ambiental e aprovado pela Coordenação do curso. A indicação será por prazo indeterminado, sendo atribuições do Coordenador de Projeto de Graduação:

(a) Compor a Comissão de Acompanhamento de Projetos de Graduação

(b) Lançar as notas das disciplinas do Projeto de Graduação;

(c) Publicar o calendário das atividades referentes ao Projeto de Graduação;

(d) Receber os Anteprojeto e encaminhá-los à Comissão de Projeto de Graduação;

(e) Apresentar à Coordenação do Curso os alunos aptos à matrícula em Projeto de Graduação I;

(f) Divulgar os horários e locais de apresentação do Projeto de Graduação II;

(g) Reservar espaço físico, quando se fizer necessário, para as apresentações do Projeto de Graduação II;

(h) Receber as versões finais dos Projetos de Graduação e publicá-los no sítio eletrônico do Departamento de Engenharia Ambiental na Internet;

Art. 9º Para a execução dos itens de (b) à (h) o professor coordenador de Projeto de Graduação terá o apoio do corpo técnico-administrativo da Coordenação do Curso de Engenharia Ambiental, podendo delegar ou avocar as funções a qualquer momento, sem prejuízo das atribuições dos técnico-administrativos;

Do Tema

Art. 10º O tema deverá representar uma contribuição à Engenharia Ambiental e áreas correlatas, além de representar ampla aplicação dos conhecimentos adquiridos pelo estudante durante o curso. Ênfase deverá ser dada aos aspectos de síntese e de multidisciplinaridade, normalmente envolvidos num projeto de Engenharia;

Da Matrícula

Art. 11º A submissão do Anteprojeto está vinculada à disciplina Metodologia de Pesquisa II;

Art. 12º A matrícula em Projeto de Graduação I será realizada pela Coordenação do Curso de Engenharia Ambiental, apenas dos alunos que tiveram aprovação em Metodologia de Pesquisa II, mediante solicitação formal e por escrito, seja em meio manual ou eletrônico próprio;

Art. 13º A matrícula em Projeto de Graduação II será realizada pelo próprio aluno, em sistema eletrônico próprio, fornecido pela universidade, tendo por pré-requisito a aprovação em Projeto de Graduação I;

Art. 14º É de responsabilidade do próprio aluno verificar se está matriculado na disciplina de Projeto de Graduação apropriada;

Do Projeto de Graduação I

Art. 15º Até o 60º (sexagésimo) dia letivo do período letivo posterior à aprovação do Anteprojeto o aluno deverá apresentar o trabalho do Projeto de Graduação I, que representa uma versão prévia do Projeto de Graduação e deverá conter, como elementos mínimos:

- (a) Título do Projeto;
- (b) Nome(s) do(s) estudante(s);
- (c) Nome do(s) orientador(es) e, se for o caso, do(s) co-orientador(es);
- (d) Objetivo e justificativa;
- (e) Revisão da literatura;
- (f) Metodologia;
- (g) Cronograma;
- (h) Resultados preliminares ou esperados;
- (i) Recursos necessários, detalhando o financiamento do projeto;
- (j) Bibliografia.

Art. 16º A avaliação do aluno no Projeto de Graduação I caberá ao professor orientador e ao coorientador, quando houver, devendo ser apresentado ao Professor Coordenador de Projeto de Graduação, em formulário próprio;

(b) O Projeto de Graduação I será avaliado num conceito numérico que varie entre 0 (zero) e 10 (dez), com no máximo 1 (uma) casa decimal, sendo considerado aprovado o aluno que alcançar conceito igual a 5 (cinco) ou superior.

(a) A equipe técnico-administrativa da Coordenação do curso auxiliará o professor coordenador de Projeto de Graduação na recepção dos documentos.

Do Projeto de Graduação II

Art. 17º Aos alunos matriculados em Projeto de Graduação II será permitido a apresentação da versão final do Projeto de Graduação;

Art. 18º A apresentação e aprovação do Projeto de Graduação II não implica integralização curricular, devendo o aluno ter cumprido, também, os demais itens obrigatórios do curso, salvo disposição em contrário;

Art. 19º O Projeto de Graduação deverá ser constituído, no mínimo, pelas seguintes partes:

Elementos pré-textuais

- (a) Capa frontal;

- (b) Folha de rosto;
- (c) Resumo, de aproximadamente 300 palavras, que descreva de forma clara, sucinta e breve os principais resultados e metodologia empregada para obtê-los;
- (d) Índice de texto;
- (e) Índice de figuras, tabelas e gráficos (Se necessário).

Elementos textuais

- (f) Introdução;
- (g) Revisão Bibliográfica/Fundamentação Teórica;
- (h);
- (i) Materiais e Métodos;
- (j) Resultados e Discussões;
- (k) Conclusões e Perspectivas.

Elementos pós-textuais

- (l) Bibliografia, conforme norma da ABNT;

Art. 20º A fonte usada para o texto deverá ser, preferencialmente, Arial, tamanho 12 pontos e com separação entre linhas de 14 pontos, respectivamente. Toda a numeração dos capítulos, seções e subseções deverá ser feita com algarismos arábicos, com exceção dos apêndices, que serão identificados por meio de letras.

Art. 21º A numeração das páginas de texto deverá ser feita em algarismos arábicos, exceto a parte preliminar, cuja numeração deverá ser feita em algarismos romanos. No caso de folhas de rosto, de dedicatória e de agradecimentos e das primeiras páginas de cada capítulo, o número da página não deverá ser impresso.

Art. 22º Gráficos, figuras, fotos e tabelas deverão ser inseridos no mesmo gabarito das folhas de texto. Em casos especiais, quando isto for impossível, poderá ser usado o tamanho A3 com dobra para o tamanho A4;

Art. 23º O Projeto de Graduação será disponibilizado para publicação em sítio eletrônico do Departamento de Engenharia Ambiental;

(a) Por seu caráter público, é defeso ao aluno e ao professor orientador, solicitar que seja omitido, retirado, alterado, ou que se empregue qualquer outro meio que frustre a total publicidade de qualquer parte do texto, quando da divulgação;

Art. 24º A versão final do texto do Projeto de Graduação deverá ser entregue ao Coordenador de Projeto de Graduação em versão digital, preferencialmente em arquivo pdf, até o último dia letivo do período em que foi apresentado;

(a) Caso a versão final do Projeto de Graduação não seja entregue, constará em histórico escolar do aluno a reprovação, com nota 0 (zero), considerando o trabalho como não entregue

Art. 25º O agendamento da apresentação do Projeto de Graduação deverá ser feito até o 15º (décimo quinto) dia letivo anterior ao último dia letivo do período letivo em que se deseja apresentar;

Art. 26º Do agendamento deverá constar o professor orientador e os demais membros da banca, bem como o título do trabalho.

Art. 27º A apresentação do Projeto de Graduação deverá ser realizada após aprovação da banca avaliadora e até o 5º (quinto) dia letivo anterior ao último dia letivo do período letivo em que se deseja apresentar.

Art. 28º A apresentação poderá empregar de meio virtual como forma de suporte metodológico para participação de membro convidado para banca de avaliação, contudo, a sessão de apresentação deverá ser ministrada presencialmente;

Art. 29º A apresentação oral é item obrigatório do Projeto de Graduação e deverá ser pública, e em idioma oficial da República.

(a) Caso a apresentação seja feita em Linguagem Brasileira de Sinais, far-se-á

necessária a tradução simultânea, para manter o caráter público da apresentação, mesmo no caso em que os membros da banca dominem LIBRAS.

Art. 30º O estudante ou o orientador deverá providenciar, junto aos órgãos competentes, o material necessário (retroprojetor, projetor multimídia, computador e outros equipamentos) para a apresentação.

Art. 31º Cada estudante (ou grupo de estudantes) terá de 30 a 40 minutos para apresentação oral de seu trabalho:

(a) Majorar-se-á o tempo previsto neste artigo, quantas vezes seja estritamente necessário, sempre que o aluno, ou algum membro da banca, tenha alguma necessidade especial.

(b) Majorar-se-á o tempo previsto neste artigo para até 80 minutos nos casos em que, em virtude de necessidade de membro da banca, a apresentação seja traduzida simultaneamente para idioma estrangeiro.

Art. 32º Após a apresentação, o presidente da Banca Examinadora dará a palavra a cada um dos membros, que poderá fazer quaisquer perguntas pertinentes ao trabalho executado. Após esta arguição, o presidente dará a palavra aos demais presentes. Então, a banca reunir-se-á em particular para decidir a aprovação, ou não, do projeto, e a nota a ser atribuída ao estudante.

Da Avaliação do Projeto de Graduação

Art. 33º O Projeto de Graduação será avaliado num conceito numérico que varie entre 0 (zero) e 10(dez), com no máximo 1 (uma) casa decimal;

Art. 34º Os membros da banca examinadora deverão avaliar o trabalho desenvolvido pelo estudante considerando os seguintes critérios:

(a) Apresentação: neste critério devem ser analisados a qualidade do material usado na apresentação, respeito aos limites do tempo de apresentação, clareza da exposição;

(b) Monografia: aqui devem ser observados a qualidade do material escrito apresentado, a clareza do texto, a ortografia;

(c) Conhecimento sobre o assunto: neste critério será pontuado o domínio do assunto pelo estudante através da sua exposição e das suas respostas às perguntas da banca examinadora.

Art. 35º A nota final no Projeto de Graduação será a média aritmética entre os conceitos do art. 41, sendo considerado aprovado o aluno que tenha obtido média igual a 5 (cinco) ou superior e tenha alcançado conceito igual a 5 (cinco) ou superior em cada um dos itens do art. 41

(a) Caso a média do aluno supere, ou iguale, o conceito 5 (cinco), porém o aluno esteja abaixo do conceito 5 (cinco) em algum dos itens, será atribuída nota 4,5 e reprovar-se-á o aluno

(b) Caso a média do aluno seja um número com mais do que 1 casa decimal, majorar-se-á a nota até um número que a supere e tenha no máximo uma casa decimal.

Art. 36º A decisão da banca examinadora será considerada absoluta e irrecorrível.

Art. 37º No caso do projeto ser aprovado mas, no entender da Banca Examinadora, modificações sejam necessárias, estas deverão ser providenciadas e a versão final entregue no prazo previsto no calendário acadêmico.

(a) Um dos membros da Banca será indicado como responsável pela verificação do cumprimento destas exigências.

(b) O estudante só constará como aprovado na pauta de notas finais mediante a entrega da versão final do trabalho à Coordenação de Projeto de Graduação.

Da orientação

Art. 38º O orientador do Projeto de Graduação é de livre escolha do aluno, sendo limitado a um dos seguintes casos:

(a) Professor ativo vinculado ao Departamento de Engenharia Ambiental desta Universidade

(b) Professor ativo vinculado há pelo menos 3 anos ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental desta Universidade

(c) Professor aposentado e que tenha sido vinculado ao Departamento de Engenharia Ambiental desta Universidade por pelo menos 10 períodos letivos.

(d) Professor ativo vinculado a outro departamento desta universidade, mas que já tenha sido vinculado ao Departamento de Engenharia Ambiental por pelo menos 10 períodos letivos

(e) Professor ativo desta universidade vinculado a outro departamento, que não o de Engenharia Ambiental, desde que haja a coorientação de professor que se encaixe em um dos itens de (a) a (d) deste artigo.

(e) Aluno de mestrado ou doutorado em algum programa de pós graduação desta universidade, desde que haja a coorientação de professor que se encaixe em um dos itens de (a) a (d) deste artigo.

(f) Qualquer indivíduo que tenha ao menos mestrado em Engenharia Ambiental, ou área afim, e tenha amplo conhecimento sobre o assunto a ser abordado no Projeto de Graduação, desde que haja a coorientação de professor que se encaixe em um dos itens de (a) a (d) deste artigo.

Art. 39º O orientador terá a responsabilidade acadêmica no desenvolvimento do Projeto de Graduação, desde o Anteprojeto.

(a) Nos casos em que haja coorientador, tal responsabilidade será dividida entre coorientador e orientador.

Art. 40º Caso seja necessária a substituição do orientador ou do coorientador após a aprovação do Anteprojeto, a comissão apreciará o(s) novo(s) nome(s).

Da Banca Examinadora

Art. 41º A Banca Examinadora será composta de pelo menos 3 membros, sendo, obrigatoriamente, um deles o orientador do Projeto de Graduação.

(a) Nos casos em que haja coorientador, a banca deverá ser composta ao menos de 4 membros, sendo o coorientador, também, membro obrigatório.

Art. 42º Os membros da banca são livre escolha do orientador, dentre os membros da sociedade que tenham público domínio sobre o assunto objeto do trabalho e ao menos formação superior em curso reconhecido pelo MEC, o que não afasta a necessidade de aprovação de cada membro pela Comissão de Acompanhamento de Projetos de Graduação.

Art. 43º A composição da banca será analisada pela Comissão de Acompanhamento de Projetos de Graduação, dentro do prazo de 3 (três) dias letivos após a apresentação do pedido de agendamento de apresentação de Projeto de Graduação.

(a) Caso a Comissão não se manifeste no tempo previsto, a banca será considerada aprovada

(b) Caso a Comissão rejeite algum membro da banca, deverá ser indicado substituto, dentro do prazo de 3 (três) dias letivos

Art. 44º Caso algum membro da banca não seja falante da língua portuguesa, ou tenha necessidades especiais que o impeça de acompanhar normalmente a apresentação do aluno, tal condição não poderá constituir óbice à sua aprovação como membro da banca.

(a) O aluno e o orientador serão responsáveis por encontrar meios tecnológicos ou apoio técnico para dirimir qualquer dificuldade de qualquer membro da banca em acompanhar a apresentação oral do Projeto de Graduação.

Art. 45º Todos os textos escritos em qualquer etapa do Projeto de Graduação deverão obedecer as normas ABNT vigentes.

Os formulários atualizados relativos ao Projeto de Graduação estão disponíveis em <https://engenhariaambiental.ufes.br/pt-br/formul%C3%A1rios-pg>

ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

Coordenação do Curso

O Colegiado de Curso de Engenharia Ambiental tem um coordenador que o preside e um subcoordenador, eleitos entre os seus pares, preferencialmente entre os representantes do Departamento que ministre o maior número de créditos para o curso, com mandato de 02 (dois) anos, com direito à recondução, de acordo com a Resolução do CEPE nº 59/2023, que regulamenta normas e funcionamento dos colegiados de curso de graduação. O coordenador dedica 30 horas de sua carga horária de trabalho ao colegiado de curso e suas atribuições estão definidas na referida resolução. O coordenador possui durante a semana a definição de horários de atendimento individualizado aos alunos do curso que o necessitarem. O horário é estabelecido para cada coordenador e de acordo com a carga horária de sala de aula deste.

Colegiado do Curso

O Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental localiza-se no Centro Tecnológico no prédio CT-VIII. É composto pelo coordenador, vice-coordenador e 5 professores/as membros representantes de departamentos ofertantes de disciplinas para o curso de Engenharia Ambiental além de 1 (um) representante discente. A composição do Colegiado está atualizado e disponível no link <https://engenhariaambiental.ufes.br/pt-br/composicao-do-colegiado-e-nde>. Dispõe de 1 servidor TAE que atende ininterruptamente por 40 horas semanais. O representante discente é eleito entre os alunos regularmente matriculado no curso de Engenharia Ambiental. A composição, a estrutura e funcionamento do Colegiado de Cursos são definidas pela Resolução do CEPE/Ufes nº 59/2023, que regulamenta normas e funcionamento dos colegiados de curso de graduação. Essa Resolução estabelece a periodicidade das reuniões, os processos decisórios e as atribuições.

REUNIÕES

De acordo com a Resolução do CEPE/Ufes nº 59/2023 o Colegiado de Curso reunir-se-á, ordinariamente, uma vez por mês e, extraordinariamente, quantas vezes forem necessárias, sempre que houver demanda a ser deliberada. A convocação para reuniões ordinárias deve ser realizada com pelo menos 48 horas de antecedência, ao passo que as extraordinárias com pelo menos 24 horas. A reunião deve ser presidida pelo coordenador ou por seu substituto legal.

AVALIAÇÕES DE DESEMPENHO

O colegiado se reúne ordinariamente no início de cada semestre para avaliar as ações desenvolvidas no semestre anterior. O coordenador do curso apresenta um estudo quantitativo das ações iniciadas e acompanhadas mostrando quais já finalizaram e quais ainda demandam de atenção, conforme Plano de Ação. Das ações finalizadas, o estudo informa quais obtiveram êxito e quais não obtiveram resultado satisfatório. O colegiado, então, avalia ainda quais ações são recorrentes e quais os procedimentos utilizados para as soluções propostas. O colegiado, assim, propõe ajustes e correções necessários em seus procedimentos visando a melhoria da qualidade e do desempenho de suas atividades. A avaliação de desempenho dos trabalhos realizados pelo colegiado fica registrado em ata e o coordenador do curso, que preside o colegiado, passa a aplicar as novas práticas da gestão que são estabelecidas nesta reunião de autoavaliação.

Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Ambiental é composto por 5 (cinco) professores do Departamento de Engenharia Ambiental. A composição do NDE está atualizada e disponível no link (<https://engenhariaambiental.ufes.br/pt-br/composicao-do-colegiado-e-nde>) com a figura do presidente. No âmbito da UFES, a regulamentação do NDE foi instituída pela Resolução Nº. 53/2012 CEPE/UFES, alterada pela Resolução Nº 06/2016, que determina:

O NDE é segmento da estrutura de gestão acadêmica de cada curso de graduação com



atribuições consultivas, propositivas e de assessoria ao respectivo colegiado no tocante à concepção, acompanhamento, consolidação e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) (UFES, 2016).

CORPO DOCENTE

Perfil Docente

A lista do Corpo Docente do Curso de Engenharia Ambiental está atualizada e publicada no link: <https://engenhariaambiental.ufes.br/pt-br/corpo-docente>.

Formação Continuada dos Docentes

No âmbito da UFES, o processo de formação dos professores é organizado pelo Núcleo de Apoio à Docência, (NAD) que tem como principal objetivo fomentar espaços de aperfeiçoamento didático-pedagógico e de suporte para o desenvolvimento das atividades docentes. Propõe investir na valorização e qualificação continuada do trabalho docente. Prevê ampliar o assessoramento pedagógico ao trabalho docente e realizá-lo próximo aos locais de atuação dos/as docentes. Assim, haverá um NAD para cada Campus da UFES.

No âmbito do Centro de Educação, os processos de formação continuada de docentes são garantidos por legislação e viabilizados da seguinte forma:

- Pelo Programa de Pós-graduação com os cursos de mestrado e doutorado.

- Por outros programas de Pós-graduação ofertados pela Ufes, bem como de outras Universidades Brasileiras e estrangeiras, seja pela via de convênios articulados com a Universidade ou por iniciativa do próprio docente.

- Pela licença para capacitação de professores/as a cada cinco anos de efetivo exercício.

- Pelos núcleos e laboratórios do próprio centro e ou de outros centros da UFES, através de projetos de ensino, pesquisa e extensão universitária.

- Pela participação em diversos eventos acadêmico-científicos como cursos, seminários, simpósios, palestras e outros.

- Pela participação em projetos de Pós-doutorado tanto em âmbito nacional quanto internacional.

- Pela participação.

INFRAESTRUTURA

Instalações Gerais do Campus

Fundada em 5 de maio de 1954, a Ufes possui quatro campi universitários – em Goiabeiras e Maruípe, na capital, Vitória; e nos municípios de Alegre, no sul do Estado; e de São Mateus, no norte capixaba.

O curso de Engenharia Ambiental está no campus de Goiabeiras, que é o principal da Ufes. Localizado em Vitória, Capital do Espírito Santo, concentra a maior parte dos cursos de graduação e de pós-graduação, os centros de ensino, laboratórios e projetos de extensão. Nele estão também os principais setores administrativos da universidade, como a Reitoria, próreitorias e secretarias.

No campus de Goiabeiras circulam diariamente cerca de 25 mil pessoas, entre servidores, estudantes e visitantes. Abriga áreas de cultura e lazer, com galerias de arte, cantinas, cinema, editora de livros, teatro, livraria, Sistema de Bibliotecas e a Rádio Universitária. Possui ginásio de esportes, parque aquático e outros equipamentos esportivos, além de Centro de Línguas, agências bancárias, Observatório Astronômico e Planetário. O campus é cercado por uma área de manguezal mantida sob proteção ambiental. O Cine Metrópolis está vinculado à Superintendência de Cultura e Comunicação (Supecc), e tem entre os seus objetivos exibir filmes que frequentemente estão fora do circuito comercial. Também desenvolve projetos de divulgação audiovisual junto à comunidade, como o festival Vitória Cine Vídeo.

O Teatro Universitário, administrado pela Superintendência de Cultura e Comunicação (Supecc) da Ufes, é o maior e mais moderno teatro do Estado, com 650 lugares. É referência na realização dos mais variados eventos, como seminários, congressos, formaturas, palestras, apresentações culturais nas áreas de dança, teatro e música. A Galeria de Arte Espaço Universitário (Gaeu) é um dos mais importantes equipamentos culturais da Ufes e do Espírito Santo, se consolidando como um ambiente de projeção da produção artística local e de outros estados e países, além de preservar o acervo de artes plásticas da Universidade e promover a popularização da arte com visitas monitoradas. A Galeria Espaço Universitário busca promover e motivar a produção artística do Estado, além de aperfeiçoar a formação cultural regional, mantendo uma agenda aberta a todas as formas de expressão e técnica. O objetivo do espaço é educar, formar, mostrar e dialogar com a comunidade. Assim, a galeria busca a aproximação do artista com o público, permitindo que os admiradores ganhem conhecimento a partir do contato com as múltiplas manifestações dos movimentos artísticos. Nos últimos 10 anos, a Gaeu promoveu cerca de 60 mostras.

A Editora da UFES (Edufes), criada em 1979, já publicou mais de 600 títulos, sendo a maioria resultado de trabalhos de pesquisa, dissertações (mestrado) e teses (doutorado) da comunidade acadêmica. Também edita livros de poesia, contos, romance, folclore e revistas produzidas pelos departamentos da Universidade. A Edufes está aberta também a autores da comunidade externa. A Livraria da Ufes, localizada no Centro de Vivência, no campus de Goiabeiras, oferece obras a preços acessíveis.

Localizados no campus de Goiabeiras, o Planetário e o Observatório Astronômico se completam. Eventos astronômicos e visitas programadas ou espontâneas atraem o público para a observação de imagens gravadas e ao vivo. A Rádio Universitária FM 104,7 tem a quase totalidade de sua programação produzida por estudantes, professores e técnicos-administrativos da Ufes, e está no ar desde 1989. A emissora é mantida pela Universidade e tem o objetivo de divulgar a produção científica, tecnológica, artística e cultural da comunidade acadêmica, noticiar temas e ações de interesse do público universitário, promover entretenimento, fomentar os debates que ocorrem nos campi, estabelecer interação entre a Ufes e a sociedade, e divulgar a cultura capixaba.

Instalações Gerais do Centro

O Centro Tecnológico é composto de prédios CT-1 a CT-12, sendo que o CT-4 é usado para a Administração do Centro, o CT-5 é o prédio onde fica o Itufes (Instituto Tecnológico da Ufes) e a FEST (Fundação Espírito-santense de Tecnologia), o CT-6 abriga as pós-graduações do CT e os demais prédios são utilizados para laboratórios, salas de aula e salas de professores dos cursos: CT-1 – Engenharia Civil, CT-2 e CT-11 – Engenharia Elétrica, CT-3 – Engenharia Mecânica, CT-7 e CT-9 – Engenharia e Ciência da Computação, CT-8 – Engenharia Ambiental, CT-10 – Engenharia de Produção e o CT-12 – Engenharia de Produção Noturna e que pode ser usado para aulas de todos os cursos. Dentro do CT há ainda um prédio que serve de cantina e restaurante.

Os Docentes do Curso ficam em salas individuais ou compartilhadas com outros docentes, equipadas com mesa, cadeiras, computadores, impressoras com acesso à Internet e demais sistemas acadêmicos. As salas são climatizadas, silenciosas, limpas, bem iluminadas e com armários para documentos e estantes para livros e demais objetos de trabalho, podendo, o professor, fazer uso dos recursos com privacidade e segurança. Os espaços para docentes permitem atender aos estudantes com privacidade ou em pequenos grupos. Outros recursos, como projetor multimídia, caixas de som e laptops, são também disponibilizados de forma compartilhada.

A Coordenação do Curso possui uma secretaria com um servidor técnico administrativo que trabalha na organização das atividades, dos documentos e no pré-atendimento aos estudantes. O coordenador possui acesso à Internet e ao sistema acadêmico onde pode acompanhar todo o desenvolvimento do estudante ao longo do curso, além de sistemas de comunicação com os alunos, onde envia informativos, avisos e demais comunicações de interesse.

Com relação às salas de aula, o CT disponibiliza para o Curso as seguintes salas:

- CT-10 – 1º andar: 4 salas, sendo 2 salas com capacidade para 40 alunos e 2 salas com capacidade para 30 alunos;
- CT-10 – Térreo: 2 salas com capacidade para 30 alunos;
- CT-12 – Térreo: 2 salas com capacidade para 80 alunos.

Todas as salas são climatizadas, bem iluminadas, com boa acústica e com acesso à internet via rede wi-fi, com quadro branco e com projetor multimídia já instalado nas salas ou levado pelo professor através da reserva na secretaria do curso. As carteiras são confortáveis e móveis, permitindo diferentes configurações espaciais de trabalho.

Os laboratórios do Curso estão localizados:

- IC-1 – Térreo: 1 laboratório de química e 1 de física;

Para a realização das disciplinas, o Curso requer a utilização da estrutura de salas de aulas e laboratórios vinculados aos CT e ao CCE (Centro de Ciências Exatas), mais especificamente o prédio IC-1.

Com relação às salas de aula, são requeridas:

- 2 salas de aula com capacidade de 40 alunos;
- 3 salas de aula com capacidade de 20 alunos.

As salas de aula devem ser climatizadas, bem iluminadas, com boa acústica e com acesso à internet via rede wi-fi, com quadro branco e com projetor multimídia já instalado nas salas ou com previsão de fiação para que o professor possa conectar um dos projetores da secretaria do curso.

Os seguintes laboratórios são requeridos:

- 1 laboratório de Física Experimental;
- 1 laboratório de Química;
- 1 laboratório de Informática (LI);

Os laboratórios devem ser climatizados, bem iluminados e com boa acústica, apresentando os equipamentos e materiais específicos de acordo com seus fins.

Acessibilidade para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais

As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica consideram que alunos com necessidades educacionais especiais são aqueles que apresentam dificuldades acentuadas ou limitações de aprendizagem que dificultem o acompanhamento das atividades curriculares; dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais alunos, demandando a utilização de linguagem e códigos aplicáveis; altas habilidades/superdotação, grande facilidade de aprendizagem que os levem a dominar rapidamente conceitos, procedimentos e atitudes.

Com a publicação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva e legislação vigente, consideram-se alunos da Educação Especial aqueles com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.

A Universidade Federal do Espírito Santo tem atuado nos últimos anos para garantir a acessibilidade de todos que estejam em seus campi. Nessa perspectiva, a Universidade criou o Núcleo de Acessibilidade da Ufes (NAUFES) (<http://www.proaeci.ufes.br/acessibilidade-naufes>), vinculado à Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Cidadania (Proaeci). O NAUFES foi criado por meio da Resolução nº 31/2011 do Conselho Universitário com a finalidade de coordenar e executar as ações relacionadas à promoção de acessibilidade e mobilidade, bem como acompanhar e fiscalizar a implementação de políticas de inclusão das pessoas com necessidades educacionais especiais, tendo em vista seu ingresso, acesso e permanência, com qualidade, no âmbito universitário.

Para mostrar que a acessibilidade pedagógica é uma realidade na Ufes, a Proaeci, através do Núcleo de Acessibilidade (NAUFES), realiza diversas ações e emprega recursos tecnológicos e metodológicos para serem instrumentos mediadores da aprendizagem e desenvolvimento dos alunos.

Algumas destas ações são: disponibilizar aos discentes com deficiência o apoio de leitor para acompanhar os estudantes de baixa visão ou deficiência visual na leitura de materiais acadêmicos (<http://proaeci.ufes.br/solicitacao-apoio-leitor>); fornecer guia e/ou auxiliar na mobilidade reduzida por motivo da deficiência para atuar no acompanhamento e auxílio de estudantes com deficiência motora ou sensorial no desenvolvimento de suas atividades rotineiras; disponibilizar intérprete de Libras (<http://proaeci.ufes.br/solicitacao-interpreteslibras>).

O NAUFES também promove ampla programação de eventos direcionada às questões da acessibilidade e do respeito aos direitos das pessoas com necessidades educacionais especiais. Assim, diferentes eventos e encontros gratuitos e abertos ao público apresentam como a pauta central questões associadas à garantia desses direitos. O objetivo desses encontros é acompanhar e propor ações na defesa dos direitos das pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Também se visa promover maior interação do NAUFES com essas pessoas e seus familiares, buscando-se troca de experiências para a construção de uma Universidade mais acessível.

Além da criação do NAUFES, a Universidade realizou vários investimentos em infraestrutura para a adaptação dos banheiros, criação de calçadas cidadã, aquisição e instalação de rampas ou elevadores e aquisição de equipamentos e recursos didático-pedagógicos que proporcionam a inclusão das pessoas com deficiência nos processos de produção de conhecimento no âmbito acadêmico. Especificamente, no Centro Tecnológico, todos os prédios principais apresentam rampas de acesso em suas entradas e são interligados por passarelas acessíveis. Também se encontram disponíveis alguns banheiros adaptados. O CT-12, que é um prédio de sala de aulas que pode ser usado por todos os cursos, possui um elevador e uma porta de entrada ampla, que permite acessibilidade. Quanto à acessibilidade digital, mais informações de acesso estão disponíveis na página <http://www.ufes.br/acessibilidade>.

De forma complementar, também é oferecido apoio psicopedagógico aos alunos do curso por meio da Divisão de Acompanhamento Psicossocial e Pedagógico (<http://www.proaeci.ufes.br/divisao-de-acompanhamentopsicossocial-e-pedagogico-dapp>) da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Cidadania. A Ufes também possui o Núcleo de Psicologia

Aplicada (NPA) (<http://www.ufes.br/núcleo-depsicologia-aplicada-npa>) que faz o atendimento psicológico gratuito à comunidade em geral, realizado por alunos finalistas do curso de psicologia sob supervisão de um professor.

Instalações Requeridas para o Curso

Para o funcionamento do curso, estão disponíveis as seguintes instalações no CT-VIII no Centro Tecnológico:

- a) Salas de aula equipadas com internet, aparelho de ar condicionado;
- b) Laboratório de informática, com 20 máquinas com softwares específicos utilizados nas disciplinas obrigatórias e optativas do curso, projetor multimídia, rede wireless;
- c) Sala de reuniões com estrutura para videoconferência podendo ser utilizada em aulas para turmas com menor ocupação;
- d) Secretaria administrativa para a Coordenação do Curso;
- e) Secretaria administrativa para o Departamento do Curso;
- f) Cluster de computadores;
- g) Laboratório de Química aplicado a pesquisas e aulas específicas quando pertinente.

Ainda, no Centro Tecnológico CT-V estão disponíveis as seguintes estruturas disponíveis a disciplinas do curso de Engenharia Ambiental:

- a) Laboratório de Análises Químicas Aplicadas;
- b) Laboratório de Microbiologia.

Biblioteca e Acervo Geral e Específico

A Ufes possui um Sistema Integrado de Bibliotecas (SIB) que compreende a Biblioteca Central, Bibliotecas Setoriais dos Centros de Ensino e dos Pólos Universitários. Atualmente, não existe no CT nenhuma Biblioteca Setorial.

O acervo físico da Biblioteca da Ufes está tombado e informatizado de maneira que os alunos possam pesquisar a disponibilidade de bibliografias por meio virtual, pelo site <http://www.acervo.bc.ufes.br/biblioteca/index.php> ou de forma presencial em software nas bibliotecas. O acervo possui exemplares e assinaturas de acesso virtual de periódicos especializados que suplementam o conteúdo administrado nas Unidades Curriculares do Curso.

A Biblioteca Central da Ufes foi criada em 1973. Esta Biblioteca, chamada de Fernando de Castro Moraes, é um órgão suplementar vinculado diretamente à Reitoria, coordenando os procedimentos técnicos de todas as unidades do Sistema Integrado de Bibliotecas (SIB) da Ufes necessários ao provimento das informações às atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração da Ufes.

A Biblioteca Central possui um espaço físico de 5.550 m² e oferece serviços de consulta, leitura e empréstimos de livros à comunidade acadêmica. Dispõe de um vasto acervo bibliográfico destinado a estudos e pesquisas, sendo composto por 115.238 títulos, com 236.933 exemplares de livros e folhetos, 79.967 periódicos e 9.843 trabalhos acadêmicos. O acervo específico dos cursos de engenharia totaliza títulos de livros com 4.884 e 11.170 exemplares, 1.639 títulos de dissertações e teses, 44 títulos de multimeios. Estas informações são de 2020.

Esta Biblioteca também dispõe de diversos ambientes multiusos para atender as demandas da comunidade acadêmica. No prédio da Biblioteca Central há dois auditórios, um com capacidade para 90 pessoas e outro com capacidade para 60 pessoas. Os ambientes possuem recursos audiovisuais e tecnológicos para realização de eventos científicos e culturais como: palestras, workshop, treinamento, cursos, seminários, dentre outros. Estão disponíveis computadores com conexão com a internet, climatização, projetores, sistema de som. Há ainda dois laboratórios de informática, com 30 computadores cada, para utilização pela comunidade acadêmica, sendo um de uso livre pelos alunos para realização de pesquisa e acesso às plataformas digitais assinadas pela Instituição, e outro laboratório destinado às ações de capacitação de usuários pelo Programa de Desenvolvimento de Competências em Ambiente Virtual (PDCIAV).

Laboratórios de Formação Geral

A formação básica da graduação do curso de Engenharia de Elétrica possui um laboratório de Física Experimental, um laboratório de Química e um laboratório de Informática de uso geral. Um resumo das normas de uso e segurança está na entrada de cada um dos laboratórios. As regras de uso dos laboratórios incluem cuidados no manuseio dos equipamentos, regras de segurança pessoal, procedimentos ao começar e ao terminar o laboratório, entre outros. De acordo com as regras, os alunos devem ser acompanhados pelo professor e sempre que possível de um monitor. Assim, os professores e monitores verificam se os alunos estão cumprindo as regras. Os alunos executam os experimentos seguindo um roteiro disponibilizado pelo professor no site ava.ufes.br. Na página do curso (<https://engenhariaeletrica.ufes.br/>) os alunos têm acesso ao Manual de Uso e de Segurança de cada laboratório, o qual orienta de forma mais abrangente os aspectos de uso e de segurança. A avaliação dos laboratórios é feita por meio de suporte da CPAC/CT, o Grupo de Trabalho do Curso de Engenharia Elétrica, que realiza anualmente uma autoavaliação do curso, onde o corpo discente participa respondendo a um questionário: a) Os laboratórios são limpos e organizados?; b) Os experimentos e simulações realizados nas aulas auxiliam no aprendizado dos conteúdos?; c) Há equipamentos, componentes e computadores suficientes para a realização das aulas?; d) Os componentes, equipamentos e softwares dos computadores são adequados para a realização das atividades?

O resultado da autoavaliação é disponibilizado na página do curso (<https://engenhariaeletrica.ufes.br/>) e é de livre acesso. O resultado da autoavaliação feita nos laboratórios é utilizado pelo Colegiado, NDE e Coordenação do Curso buscando melhoria da qualidade do curso. As ações propostas são encaminhadas aos departamentos responsáveis pelos laboratórios. Para os serviços de apoio e manutenção, os laboratórios possuem professores que orientam

funcionários ou monitores para realizar a manutenção dos computadores em termos de instalação de softwares, criação de senhas para alunos, entre outros. Os mesmos também são responsáveis por organizar e manter operacionais os laboratórios para uso dos estudantes, além de efetuar o controle de aquisição, manutenção dos equipamentos, e controle de componentes antes do início de cada semestre letivo. Todos os laboratórios possuem quadros brancos e quadro de avisos limpos e bem conservados, com boa iluminação. Possuem acesso à Internet (wi-fi), são climatizados e disponibilizam os recursos de tecnologia da informação e comunicação adequados às atividades a serem

desenvolvidas. Os insumos, materiais e equipamentos disponíveis estão listados na seção abaixo correspondente a cada laboratório, bem como a descrição física de cada laboratório com os seus respectivos números de vagas.

LABORATÓRIO DE FÍSICA EXPERIMENTAL

O Laboratório de Física Experimental é utilizado para a realização de experimentos relacionados aos conteúdos de mecânica clássica, termodinâmica, eletricidade e magnetismo lecionados em unidades curriculares do ciclo básico do curso. O laboratório é utilizado na disciplina Física Experimental.

Descrição Física: O Laboratório de Física Experimental encontra-se no primeiro andar do prédio IC1/CCE na sala 11 com área de aproximadamente 83m². Possui dois aparelhos de ar condicionado para garantir a climatização e um projetor multimídia exclusivo para as atividades didáticas junto ao quadro branco. Também possui uma pia para coleta e descarte de água. O laboratório possui armários para guarda dos kits didáticos, suprimentos, instrumentos e ferramentas para uso nos experimentos. Existem dez bancadas de trabalho no laboratório, cinco ficam montadas permanentemente nas laterais com os experimentos que fazem uso do trilho de ar, compressor, computador e interface gráfica. As outras cinco bancadas ocupam a parte central do laboratório. Nestas bancadas centrais os experimentos são montados todas as sextas-feiras para serem realizados na semana seguinte pelos alunos. Para uma turma ideal com 15 alunos, eles são distribuídos em 5 grupos de 3 alunos. Todos os grupos executam o mesmo experimento seguindo um roteiro disponibilizado previamente pelo professor (ou através dos sites <http://www.fisica.ufes.br/pt-br/fis09057> e <http://www.fisica.ufes.br/ptbr/fis09060>).

Descrição de Insumos, Materiais e Equipamentos: Os materiais usados nos seis experimentos realizados no laboratório de Física Experimental pelos alunos de Engenharia Elétrica são:

- a) A1- Trilho de ar com unidade geradora de fluxo (compressor de ar); Dois carros de massas diferentes; Cinco sensores fotoelétricos; Uma régua obturadora de luz; Um suporte de madeira para elevar o trilho de ar; Multicronômetro digital; Ferrite e imã; Suporte e nível bolha.
- b) A2- Canhão de Lançamento; Mesa Aparadora; Esfera de aço; Folhas de papel carbono; Folhas de papel branco; Compasso; Régua; Trena.
- c) A3- Trilho de ar com unidade geradora de fluxo (compressor de ar); 01 carro de massa m_1 , 01 massa acoplável com suporte; Uma régua obturadora de luz; 01 fio inextensível de massa desprezível; Multicronômetro e cinco sensores fotoelétricos;
- d) A5- Trilho de ar com unidade geradora de fluxo (compressor de ar); Dois carros de massas diferentes; Dois sensores fotoelétricos; Duas réguas obturadoras de luz; Um suporte de madeira para elevar o trilho de ar;
- e) A6- Giroscópio; Massa com suporte acoplável; 01 Tripé; 02 Sensores;
- f) A7- Um suporte vertical; Uma mola; Um suporte para fixar as molas; 06 massas acopláveis; Um cronometro; Balança digital; Régua.

O laboratório possui equipamentos suficientes para execução dos experimentos com os materiais acima com 15 alunos por vez, distribuídos em grupos 3 alunos, usando portanto 5 bancadas.

LABORATÓRIO DE QUÍMICA

O Laboratório de Química encontra-se no primeiro andar do prédio IC1/CCE, e possui equipamentos e compostos químicos adequados para a realização dos experimentos. O laboratório é utilizado na disciplina Laboratório de Química.

Descrição Física: O laboratório possui bancadas e espaço físico para atender até 20 estudantes simultaneamente. O local é climatizado, para conforto nas aulas. Descrição de Insumos, Materiais e Equipamentos: O laboratório possui beakers, tubos de ensaios, pipetas, balança, bicos de Bunsen, provetas, balões de fundo, reagentes e compostos químicos.

Laboratórios de Formação Específica

O curso de Engenharia Ambiental possui à disposição dos alunos de graduação a possibilidade de integrar Laboratórios de Ensino e Pesquisa no âmbito de aplicações de disciplinas, estágios, iniciação científica e extensão. A lista abaixo apresenta, com uma breve descrição os Laboratórios efetivamente cadastrados no Departamento de Engenharia Ambiental.

LABGEST - Laboratório de Gestão de Recursos Hídricos e Desenvolvimento Regional

Em parceria com o governo do ES, o LabGest tem contribuído, ao longo dos aproximadamente 10 últimos anos, com a implantação do Centro de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento (CPID) do Espírito Santo. O Prof. Edmilson Costa Teixeira é, atualmente, o responsável pela implantação do NEADES - Núcleo Estratégico em Água e Desenvolvimento. As linhas de atuação inicial do NEADES são:

- Melhoria de Desempenho Hidrodinâmico de Processos. Desenvolvimento e aplicação de tecnologias que proporcionem desejadas eficiências de processos (tratamento de água e de efluentes; processos industriais [mineração, petróleo e gás etc.], entre outros), pela via hidrodinâmica, com a redução de custos operacionais e a geração de subprodutos indesejáveis aos próprios processos, ao meio ambiente e/ou à saúde pública.
- Segurança Hídrica e Nexos. Desenvolvimento e aplicação de modelos e estratégias voltados para a promoção do atendimento de demandas de água em quantidade e qualidade adequados para um dado setor usuário dos recursos hídricos sem o comprometimento dos demais (doméstico, comercial, industrial, agrícola, hidroelétrico, turístico, florestal, pecuário, entre outros). Água no contexto do desenvolvimento sustentável local/regional.

LABSAN - Laboratório de Saneamento

Parque Experimental de Saneamento Ambiental

Sistema de Tratamento na configuração UASB seguido de biofiltros aerados submersos (FBAS) tratando esgoto doméstico em escala real de 1,0 L/s de área residencial de bairro de Jardim da Penha, Vitória ES., onde são realizadas grande parte das pesquisas de tratamento de esgotos. Sistemas de Pós-tratamento compreendendo, sistema de desinfecção por UV e também leitos alagados construídos (Wetland) de 20 m³. Apresenta ainda, um sistema de tratamento de águas de abastecimento (0,5 L/s), casa de vegetação com sistema de hidroponia e bancadas, pátio de compostagem. Uma das recentes edificações é construída de uma edificação contendo sala de professores, sala de estudos, banheiros, com um sistema de coleta diferenciada e tratamento de águas amarelas, cinzas e negras para reuso não potável na mesma edificação, além de um protótipo de captação e desinfecção de águas de chuvas para uso na edificação.

Laboratório de Saneamento

O LABSAN consiste de divisões de análises físico-química, análises microbiológicas e biologia molecular, apresentando plena capacidade de análise de qualidade de águas e também análises de patógenos de veiculação hídrica. Recentemente o laboratório de Microbiologia, passou a incorporar uma série de rotinas de análises de biorremediação, incluindo respirometria anaeróbia, respirometria aeróbia e ecotoxicidade (lumitox) de hidrocarbonetos, especialmente para atender ao programa de petróleo e gás recentemente implementado. Área total 200 m².

LAGESA - Laboratório de Gestão do Saneamento

O Laboratório de Gestão do Saneamento Ambiental (LAGESA) foi instituído pela Portaria UFES nº 1310/2014 e tem como objetivo de desempenhar atividades de apoio na elaboração de políticas públicas relacionados ao saneamento ambiental. Desde sua fundação o LAGESA já elaborou 31 Planos Municipais de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os municípios de Afonso Cláudio, Águia Branca, Alegre, Alto Rio Novo, Baixo Guandu, Castelo, Cachoeiro de Itapemirim, Colatina, Conceição da Barra, Domingos Martins, Fundão, Governador Lindenberg, Itaguaçu, Itarana, Iúna, Jaguaré, Laranja da Terra, Mantenópolis, Marataízes, Marilândia, Muniz Freire, Nova Venécia, Pancas, Pinheiros, São Domingos do Norte, São Gabriel da Palha, São Roque do Canaã, Sooretama, Venda Nova do Imigrante, Viana e Vila Valério, 1 Plano Regional de Saneamento Básico. O LAGESA também foi responsável pela elaboração do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Espírito Santo (PERS-ES), que previu diretrizes e metas para a gestão integrada de resíduos sólidos no estado para os próximos 20 anos.

LABSSD - Laboratório de Sistemas de Suporte à Decisão em Recursos Hídricos

Este laboratório objetiva o desenvolvimento de estudos e pesquisas na avaliação qualitativa e no desenvolvimento de ferramentas computacionais para apoio à tomada de decisões em recursos hídricos. Atua especificamente em atividades de desenvolvimento de aplicativos computacionais relativos à quantidade e qualidade de água, visando o embasamento de decisões, por parte de empresas, órgãos públicos e comitês de bacias, a respeito da gestão de recursos hídricos, incluindo as relacionadas com a outorga e a cobrança de recursos hídricos. Com a finalidade de avaliação de recursos hídricos desenvolve, em parceria com o Laboratório de Hidráulica e Monitoramento Ambiental, atividades de campo incluindo medições de descargas líquidas, sondagens in situ e coleta de amostras para análises laboratoriais de parâmetros de qualidade de água. A partir das informações desenvolve análises estatísticas e gráficas, comparações com padrões legais e análises de tendências.

LabHIG - Laboratório de Hidrossedimentologia, Geoprocessamento e Gestão da Água

Tem como principal objetivo desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão nas áreas de hidrologia, hidrossedimentologia, geoprocessamento, gestão da água e mudanças climáticas. As atividades envolvem participação em projetos de pesquisas, desenvolvimento de TCC, dissertações de mestrado e teses de doutorado, bem como publicação de trabalhos e artigos científicos. Também pretendese desenvolver projetos de extensão, especialmente com realização de minicursos. Há ainda atividades relacionadas ao uso e aperfeiçoamento de

modelo computacional para estimativa da geração e transporte de sedimentos em grandes bacias (MGBSED), desenvolvido pelo coordenador do laboratório. Nas atividades são empregados recursos computacionais, incluindo a aplicação de modelos matemáticos, sistemas de informações geográficas, uso de dados secundários, possíveis trabalhos de campo, e outros.

LAMORH - Laboratório de Modelagem e Otimização em Recursos Hídricos

Os trabalhos de pesquisas conduzidos no âmbito do Laboratório de Modelagem e Otimização em Recursos Hídricos terão como foco o emprego de técnicas de modelagem computacional e de análise de sistemas, com particular ênfase para o emprego de técnicas metaheurísticas de otimização e de análise multicriterial, no apoio ao gerenciamento dos recursos hídricos superficiais. As seguintes atividades principais são esperadas deste laboratório: Análise multicriterial em recursos hídricos Objetivo: Pesquisas que envolvam a análise multicriterial como suporte ao gerenciamento dos recursos hídricos superficiais. Modelagem de qualidade de águas interiores Objetivo: Desenvolvimento e aplicação de modelos matemáticos de qualidade de água no gerenciamento dos recursos hídricos superficiais. Otimização em recursos hídricos Objetivo: Emprego de técnicas de otimização, com particular ênfase para aplicações de técnicas Metaheurísticas em recursos hídricos superficiais.

NQUALIAR - Núcleo de Estudos em Qualidade do Ar

São efetuados diversos estudos científicos relacionados à quantificação e minimização das emissões; à dispersão atmosférica dos contaminantes provenientes destas emissões; e ao impacto ambiental causado quando os contaminantes atmosféricos atingem os receptores. A equipe de pesquisadores do NQualiAr, em conjunto, publicou 52 artigos em periódicos indexados nos últimos 5 anos, além de promoverem a formação de dezenas de mestres no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da UFES e a iniciação científica de dezenas de alunos de graduação em engenharia, estando atualmente vinculados ao grupo 17 alunos de Doutorado, 13 alunos de Mestrado e 12 alunos de Iniciação Científica. Os objetivos do NQualiAr são: Executar projetos de pesquisa na área de qualidade do ar contribuindo para o aprofundamento e produção de conhecimento para a solução de problemas de caráter técnico/científico a fim de identificar, minimizar ou eliminar os impactos de origem antropogênica na qualidade do ar; Estruturar e implementar linhas e projetos de pesquisa visando (i) a investigação de temas relevantes para a comunidade científica nacional e internacional, para o parque industrial local e nacional, para a saúde e bem-estar da população em geral; (ii) a promoção e valorização da pesquisa científica, no ensino e na extensão realizados nos cursos de graduação e pós-graduação em Engenharia Ambiental Universidade Federal do Espírito Santo; (iii) a integração de professores, pesquisadores, estudantes e técnicos que atuam em atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionados a qualidade do ar no Brasil e exterior que desejem e possam contribuir para a missão do Núcleo; Disseminar o conhecimento técnico/científico através da realização de conferencias, congressos palestras, cursos, seminários, workshops, simpósios e outros, contribuindo para a divulgação dos conhecimentos produzidos nas linhas de pesquisas implementadas pelo NQualiAr e para o treinamento de estudantes, professores e profissionais de nível técnico e superior. Criar condições para implementação e funcionamento de estágios de educação continuada, estágios em pesquisa, estágios supervisionados, cursos de atualização/aperfeiçoamento, lato sensu e stricto sensu a fim de servir como espaço acadêmico para formação e aperfeiçoamento de alunos e professores, Estimular ações de transferência de tecnologia, através de consultorias técnicas na área, desenvolvimento de projetos cooperativos, estruturação de uma biblioteca específica;

OBSERVAÇÕES

Encontram-se anexos ao PPC os seguintes documentos:

- Anexo 1: Tabela contendo as atribuições de carga horária para atividades complementares;
- Anexo 2: Tabela de equivalências das disciplinas do atual currículo em relação ao último vigente;

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Constituição Federal. Brasília: Congresso Nacional, 1988.
- BRASIL. Lei 10.861/2004 – Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. Brasília: Presidência da República, 2004.
- BRASIL. Lei 11.645/2008 – Dispõe sobre a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília: Presidência da República, 2008.
- BRASIL. Lei 11.788/2008 – Dispõe sobre estágio de estudantes. Brasília: Presidência da República, 2008.
- BRASIL. Lei 13.005/2014 – Aprova o Plano Nacional de Educação. Brasília: Presidência da República, 2014.
- BRASIL. Lei 13.005/2014 – Aprova o Plano Nacional de Educação. Brasília: Presidência da República, 2004.
- BRASIL. Lei 13.425/2017 – Dispõe sobre medidas de prevenção e ao combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público. Brasília: Presidência da República, 2017.
- BRASIL. Lei 9394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Presidência da República, 1996.
- BRASIL. Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 14 abr. de 2004. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm>. Acesso em 07 set. 2018.
- BRASIL. Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008. Diário Oficial da república Federativa do Brasil, Brasília, 25 dez. de 2008. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm>. Acesso em: 07 set. 2018.
- BRASIL. Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, 25 de junho de 2014. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm>. Acesso em 07 set 2018.
- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Resolução nº 11, de março de 2002. Brasil, 2002. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>. Acesso em: 07 set.
- ECONOMIA Diversificada. Site Institucional do Governo do Espírito Santo. Disponível em: <https://www.es.gov.br/economia-diversificada-2>. Acesso em : 07 set. 2018.
- MEC. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES 08/2007, publicado no Diário Oficial da União de 13/06/2007.
- MEC. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES 261/2006, publicado no Diário Oficial da União de 25/06/2007.
- MEC. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP 2/2015, publicado no D.O.U. de 25/6/2015, Seção 1, Pág. 13.
- MEC. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP 28/2001, publicado no Diário Oficial da União de 18/1/2002, Seção 1, p. 31.
- MEC. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP 9/2001, publicado no Diário Oficial da União de 18/1/2002, Seção 1, p. 31.
- MEC. Ministério da Educação. Portaria No 4.059, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2004. Diário Oficial da União de 13/12/2004, Seção 1, p. 34.
- MEC. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES 2/2007. Diário Oficial da União, Brasília, 19 de junho de 2007, Seção 1, p. 6.
- MEC. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES 3/2007. Diário Oficial da União, Brasília, 3 de julho de 2007, Seção 1, p. 56.
- MEC. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES 4/2009. Diário Oficial da União, Brasília, 7 de abril de 2009, Seção 1, p. 27.
- MEC. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP 01/2004. Diário Oficial da União, Brasília 22/06/2004. Seção 1, p. 11.
- MEC. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP 01/2012. Diário Oficial da União, Brasília

18/06/2012. Seção 1, p. 70.

MEC. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP 1/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 31.

MEC. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP 2/2015. Diário Oficial da União, Brasília, 2 de julho de 2015 – Seção 1 – pp. 8-12.

POLÍTICA NACIONAL DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, 2012. Disponível em:

<https://www.ufmg.br/proex/renex/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.pdf>

SILVA, C. M.S.; PINHEIRO, J. E. R. . História do ensino de engenharia no Espírito Santo: da Escola Politécnica ao Centro Tecnológico da UFES. 1. ed. Vitória: EDUFES, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (Brasil). Caderno de Avaliação – Engenharia Ambiental. Brasil, 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (Brasil). Instrução Normativa nº 04 de 01 de dezembro de 2016. Brasil, 2016. Disponível em < <http://www.daocs.ufes.br/conselho-de-ensino-pesquisa-e-extens%C3%A3o-1>>. Acesso em: 07 set. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (Brasil). Portaria SESu nº 148.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (Brasil). Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia. Disponível em: < http://www.ce.ufes.br/sites/ce.ufes.br/files/field/anexo/ppc_-_pedagogia_noturno_-_versao_2017.pdf>. Acesso em: 07 set. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (Brasil). Resolução nº 011, de 06 de maio de 1987. Brasil, 1987. Disponível em

< http://www.direito.ufes.br/sites/direito.ufes.br/files/field/anexo/resolucao_11.1987_funcionamento_do_colegiado_atribuicoes.pdf>. Acesso em: 07 set. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (Brasil). Resolução nº 021, de 22 de maio de 2013. Brasil, 1987. Disponível em < <http://www.daocs.ufes.br/resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA-212013-cepe>> Acesso em: 07 set. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (Brasil). Resolução nº 036, de 06 de dezembro de 2017. Brasil, 2017. Disponível em < <http://www.daocs.ufes.br/conselho-de-ensino-pesquisa-e-extens%C3%A3o-1>>. Acesso em: 07 set. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (Brasil). Resolução nº 046, de 09 de outubro de 2014. Brasil, 2014. Disponível em

< http://www.daocs.ufes.br/sites/daocs.ufes.br/files/field/anexo/resolucao_no_46.2014.pdf>.

Acesso em: 07 set. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (Brasil). Resolução nº 053, de 17 de dezembro de 2012. Brasil, 2012. Disponível em

< http://www.estatistica.ufes.br/sites/estatistica.ufes.br/files/field/anexo/resolucao_no53.2012_cepe_ufes.pdf>. Acesso em: 07 set. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (Brasil). Resolução nº 068, de 06 de dezembro de 2017. Brasil, 2017. Disponível em <<http://daocs.ufes.br/sites/daocs.ufes.br>>. Acesso em: 07 set. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (Brasil). Resolução nº 074, de 14 de dezembro de 2010. Brasil, 2010. Disponível em < <http://www.daocs.ufes.br/conselho-de-ensino-pesquisa-e-extens%C3%A3o-1>>. Acesso em: 07 set. 2018.