
Faculdade de Tecnologia de Jacareí – FATEC Jacareí

TECNOLOGIA EM MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

DISCIPLINAS: EMENTAS E OBJETIVOS

1º SEMESTRE

CIÊNCIAS AMBIENTAIS E DAS ÁGUAS: 80 aulas

Objetivos: o aluno será capaz de definir os conceitos básicos das ciências ambientais e das águas; identificar os principais aspectos ambientais e impactos ambientais nos recursos naturais (água, solos, ar, flora e fauna) decorrentes das atividades antrópicas; avaliar e identificar os requisitos dos usos da água; compreender a utilização da bacia hidrográfica como unidade territorial de gestão ambiental e das águas; delimitar e calcular áreas de bacias hidrográficas; calcular volume de chuvas e vazões de cursos d'água; e traçar perfil longitudinal de rios.

Ementa: Definição e principais conceitos das ciências ambientais: meio ambiente; aspectos ambientais e impactos ambientais; desenvolvimento sustentável; gestão ambiental; recursos naturais renováveis e não renováveis; preservação e conservação; biodiversidade; ecossistemas e biomas; efeito estufa e aquecimento global; resíduos sólidos e rejeitos. Ciências das águas e recursos hídricos. O meio aquático. Ambientes lóticos, lênticos e zonas ripárias. Ciclo hidrológico. Usos múltiplos das águas. Disponibilidade e qualidade da água; poluição hídrica e outros problemas dos corpos d'água. Erosão do solo. Unidades de área, volume, massa, vazão e precipitação. Conceitos básicos e aplicação das escalas de redução e dos sistemas de coordenadas. Curvas de nível e declividade na interpretação de mapas. Bacia hidrográfica: definição; importância; componentes; e delimitação. Perfil longitudinal de rios.

GEOCIÊNCIA AMBIENTAL: 40 aulas

Objetivos: o aluno será capaz de: compreender os princípios da geologia; descrever os principais processos de formação do relevo; e analisar a geomorfologia fluvial de cursos d'água.

Ementa: Constituição do globo terrestre, o tempo geológico, a crosta terrestre. Minerais, características principais, propriedades físicas e químicas. Rochas: gênese, classificação e tipos principais. Intemperismo, erosão geológica, sedimentação. Introdução a Geomorfologia. Estudo das vertentes. Geomorfologia fluvial e de bacias hidrográficas.

BIOLOGIA: 80 aulas

Objetivos: o aluno será capaz de compreender o sistema de classificação das espécies de invertebrados e vertebrados; diferenciar as principais famílias botânicas e reconhecer as formações vegetais do Brasil.

Ementa: Classificação zoológica. Invertebrados e vertebrados: caracterização e importância. Noções de organografia externa e interna do corpo vegetal. Mecanismos fisiológicos básicos dos vegetais. Espécies e famílias botânicas. Espécies típicas dos principais biomas brasileiros.

SOCIOLOGIA AMBIENTAL: 40 aulas

Objetivos: o aluno será capaz de analisar a relação dos temas ambientais com as questões econômicas e sociais.

Ementa: Histórico da sociologia ambiental. Princípios éticos e filosóficos da relação sociedade-natureza e a questão ambiental. Desenvolvimento, cultura, ciência, tecnologia e processos produtivos. A modernização tecnológica e o ambiente. Meio ambiente versus desenvolvimento econômico e social. A problemática ambiental e suas repercussões no campo das teorias do desenvolvimento e do planejamento. Conceito do desenvolvimento sustentável.

Faculdade de Tecnologia de Jacareí – FATEC Jacareí

CÁLCULO: 80 aulas

Objetivos: o aluno será capaz de compreender e aplicar os conceitos básicos de cálculo diferencial e Integral de funções de uma variável real.

Ementa: Funções de uma variável. Limites e Continuidade. Derivadas. Aplicações de derivadas. Introdução ao estudo das Integrais. Uso de softwares e aplicativos como ferramentas auxiliares à resolução de problemas.

ESTATÍSTICA: 80 aulas

Objetivo: o aluno deverá compreender e aplicar os conceitos de Estatística necessários para a descrição, organização e análise de dados, no apoio à tomada de decisão na área de estudo.

Ementa: Conceitos estatísticos. Gráficos e tabelas. Distribuição de frequência. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Probabilidade. Distribuições de probabilidade: variável aleatória discreta e contínua. Correlação e Regressão.

METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA-TECNOLÓGICA: 40 aulas

Objetivo: Estabelecer um roteiro de estudo adequado às suas necessidades e objetivos. Identificar os elementos e etapas necessárias para o estudo produtivo. Identificar e analisar os diversos tipos de leitura. Identificar as várias formas de conhecimento. Desenvolver as diversas atividades de pesquisa, tanto para produção acadêmica quanto para aplicação profissional. Diferenciar os diversos tipos de pesquisa, pensar e elaborar um projeto.

Ementa: Processo de construção do conhecimento científico e tecnológico. Estrutura do trabalho científico. Procedimentos metodológicos. Planejamento e desenvolvimento dos trabalhos científicos. Apresentação oral. Comunicação (estrutura, forma e conteúdo), divulgação, normas ABNT, linguagem científica, monografias, dissertações, teses; relatórios técnicos e artigos. Eventos científico-tecnológicos.

FUNDAMENTOS DA COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL: 40 aulas

Objetivos: Ao término do curso, o aluno deverá ser capaz de planejar, desenvolver e executar estratégias de comunicação destinadas ao fortalecimento da imagem da organização e dominar recursos de redação empresarial e técnica.

Ementa: O planejamento de estratégias de relações com públicos de interesse, na comunicação empresarial. Ética, transparência e gestão da informação. Estratégias para gestão de imagem. Elaboração e redação de instrumentos para comunicação com os públicos internos e externos. Redação técnica.

INGLÊS I: 40 aulas

Objetivos: o aluno será capaz de: compreender e produzir textos simples orais e escritos; apresentar-se e fornecer informações pessoais e corporativas, descrever áreas de atuação de empresas; anotar horários, datas e locais; reconhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

Ementa: Introdução às habilidades de compreensão e produção oral e escrita por meio de funções comunicativas e estruturas simples da língua. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos socioculturais.

Faculdade de Tecnologia de Jacareí – FATEC Jacareí

2° SEMESTRE

HIDROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS: 80 aulas

Objetivos: o aluno será capaz de: descrever o ciclo hidrológico; calcular o balanço hídrico, a precipitação e a chuva crítica em bacias hidrográficas; medir vazão de rios; calcular o escoamento superficial; indicar soluções para atenuação de cheias; compreender os processos envolvidos no transporte de sedimentos fluviais.

Ementa: Ciclo Hidrológico. Balanço Hídrico. Precipitação pluviométrica: tipos, ocorrências, análises estatísticas, chuvas intensas. Hidrometria. Métodos de medição de vazão (volumétrico, vertedores, calha Parshall, molinetes, equipamentos com tecnologia acústica – ADP e ADV). Bacias hidrográficas. Escoamento superficial: o método racional; hidrograma de cheia; hidrograma unitário; atenuação e propagação de cheias. Barragens e reservatórios: arranjo, vertedores; bacia de dissipação; dimensionamento e operação de reservatórios. Transporte de sedimentos.

QUÍMICA ANALÍTICA AMBIENTAL: 80 aulas

Objetivos: o aluno será capaz de: avaliar os fenômenos químicos da poluição; e utilizar instrumentos e métodos diversos de análises químicas.

Ementa: Análise química. Cálculos de concentração de soluções. Teorias ácido-base. Cálculos de pH e de produto de solubilidade. Classificação e determinação qualitativa de cátions e de ânions. Gravimetria e volumetria. Titulação de neutralização. Espectrometria de absorção atômica e fluorescência de raios X.

CLIMATOLOGIA E METEOROLOGIA: 40 aulas

Objetivos: o aluno será capaz de compreender os fenômenos atmosféricos; distinguir os regimes climáticos; mensurar os elementos meteorológicos (temperatura, precipitação, evaporação, umidade relativa do ar, ventos, pressão atmosférica, insolação); compreender o funcionamento dos instrumentos de medição meteorológica; entender o fenômeno das mudanças climáticas.

Ementa: Fundamentos e conceitos de física ambiental: fenômenos de transporte, condução, convecção e radiação física da atmosfera. Transformações gasosas. Primeira Lei da Termodinâmica aplicada à atmosfera. Processos de evolução do ar. Massas de ar e frentes: tipologia e características. Índices de umidade. Climatologia Geral. Hidrometeorologia. Micrometeorologia. Estações hidrometeorológicas. Mudanças climáticas.

ECOLOGIA: 80 aulas

Objetivos: o aluno será capaz de: compreender a dinâmica, a estrutura e os processos dos ecossistemas naturais e antropizados.

Ementa: Princípios fundamentais: conceitos, estrutura, funcionamento e dinâmica dos ecossistemas. Fluxo de energia e matéria nos ecossistemas. Os ciclos da água, carbono, nitrogênio, fósforo e enxofre e suas interações. Ecossistemas terrestres, aquáticos e de transição.

MICROBIOLOGIA AMBIENTAL: 40 aulas

Objetivos: o aluno será capaz de: compreender as interações dos microrganismos no ambiente; descrever as interações microbianas no solo, na água e ar; identificar métodos de biorremediação do ambiente por meio dos microrganismos; realizar os procedimentos para o isolamento de bactérias e fungos do solo, da água e do ar e de coliformes fecais e totais de água.

Faculdade de Tecnologia de Jacareí – FATEC Jacareí

Ementa: Fundamentos da microbiologia. Características gerais dos microrganismos. Estrutura e desenvolvimento de comunidades microbianas. Microrganismos como indicadores de poluição. Microbiologia das águas naturais potáveis e esgoto. Processos microbiológicos e bioquímicos do solo. Coleta de amostras de água para análise bacteriológica. Tratamento biológico de águas residuárias/esgotos domésticos. Os microrganismos na depuração da matéria orgânica.

CARTOGRAFIA, TOPOGRAFIA E BATIMETRIA: 80 aulas

Objetivos: o aluno será capaz de: interpretar cartas e mapas temáticos; localizar pontos em um mapa; extrair dados de mapas; utilizar instrumentos de posicionamento terrestre e espacial; interpretar e gerar uma planta planialtimétrica; interpretar e gerar uma planta batimétrica.

Ementa: Fundamentos de cartografia. Sistemas de Referência Geodésicos Brasileiros. Escalas. Representação Cartográfica. Sistemas de coordenadas geográficas e UTM. Localização de pontos em um mapa. Mapas temáticos. Levantamento topográfico planimétrico e planialtimétrico. Sistemas de posicionamento por satélite. Levantamento batimétrico.

INTERPRETAÇÃO VISUAL E PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS: 40 aulas

Objetivos: o aluno será capaz de: vetorizar cartas topográficas; delimitar bacias hidrográficas, redes de drenagem e outros elementos cartográficos; interpretar imagens de sensores remotos por edição manual; processar e classificar imagens de sensores remotos; produzir mapas temáticos a partir da integração de cartas topográficas e imagens de sensores remotos para a elaboração de projetos ambientais e de recursos hídricos por intermédio de programas de computador.

Ementa: Vetorização manual, automática e semi-automática de arquivos matriciais (mapas topográficos) e delimitação de bacias hidrográficas e outros elementos cartográficos. Elementos de Fotointerpretação. Tratamento (registro, realce e composições coloridas) de Imagens de sensores remotos. Classificação supervisionada e não supervisionada de Imagens. Importação e exportação de dados utilizando programas de geoprocessamento.

ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE: 40 aulas

Objetivos: o aluno será capaz de: aplicar os conceitos da economia na gestão dos recursos naturais e na administração ambiental das organizações; estimar o valor econômico dos bens ambientais; compreender as formas de utilização da economia como ferramenta para agregar a participação coletiva em processos de desenvolvimento que contribuam para a conservação ambiental e para a inclusão social.

Ementa: Fundamentos de economia e globalização. Tipologia dos Sistemas Econômicos. Macroeconomia. Microeconomia. Teoria Geral da Formação de Preços. Valores de uso e não uso dos recursos naturais. Valoração econômica do meio ambiente. Economia dos recursos naturais. O meio ambiente na gestão empresarial. Economia Sustentável; Economia Verde; Economia Solidária; Economia Criativa. Empreendedorismo socioambiental.

INGLÊS II: 40 aulas

Objetivos: o aluno será capaz de: compreender e produzir textos orais e escritos simples; fazer pedidos (pessoais ou profissionais), descrever rotina de trabalho e eventos passados, atender telefonemas, dar e anotar recados simples ao telefone, redigir notas e mensagens simples; reconhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

Ementa: Apropriação de repertório relativo a funções comunicativas e estruturas linguísticas apresentadas no Inglês I com o intuito de utilizar as habilidades de compreensão e produção oral e escrita nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos socioculturais.

Faculdade de Tecnologia de Jacareí – FATEC Jacareí

3° SEMESTRE

SANEAMENTO AMBIENTAL I: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: descrever as etapas e tipos de tratamento de água para o abastecimento; aplicar os princípios e diretrizes da gestão sanitária urbana; atuar nos processos de tratamento de água para o abastecimento urbano.

Ementa: Saúde Ambiental. Epidemiologia. Ecologia das doenças. Determinantes socioeconômicos e culturais das doenças causadas por contaminantes ambientais. Vigilância Sanitária. Endemias brasileiras. Controle de artrópodes e roedores na saúde pública. Atividades de limpeza pública. Características das águas; padrões de potabilidade. Tecnologias de tratamento em função da qualidade da água bruta. Tipos de tratamento de água. Captação. Adução. Estações de tratamento de água (ETAs). Reservação. Distribuição. Tratamento e disposição dos resíduos gerados nas ETAs. Política Nacional de Saneamento.

LIMNOLOGIA: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: realizar a amostragem, a análise e o monitoramento das variáveis limnológicas; gerenciar e recuperar a qualidade da água em ambientes aquáticos.

Ementa: Poluentes químicos em ambientes aquáticos. Variáveis de qualidade da água. Enquadramento dos corpos d'água. Ecologia e gerenciamento de reservatórios. Fundamentos de Limnologia. Métodos e materiais para o monitoramento limnológico. Estrutura e funcionamento de ambientes aquáticos interiores. Eutrofização. Bioinvasão.

HIDRÁULICA FLUVIAL: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: aplicar os conceitos básicos de mecânica dos fluidos na análise e cálculos de escoamento em canais fluviais, artificiais e tubulações.

Ementa: Sistemas CGS, MKS (SI) e MK*S. Conversão de unidades. Fluido. Regimes de escoamento. Lei de Viscosidade de Newton. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos: vazão volumétrica e mássica, equação da continuidade, princípio e teorema de Bernoulli. Escoamento em canais. Fórmula universal para canais. Hidráulica de canais. Reservatórios, vertedores, barragens, tomadas d'água e ensecadeiras.

USO E CONSERVAÇÃO DOS SOLOS: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: identificar a susceptibilidade dos tipos de solos e de seus usos em relação à erosão hídrica; aplicar as principais técnicas e práticas de prevenção e controle da erosão dos solos; descrever as técnicas de adequação de estradas rurais; avaliar os processos de compostagem; e monitorar a aplicação de resíduos agrícolas e agroindustriais no solo.

Ementa: Estudo do solo: formação, composição, biologia; atributos físicos e químicos. Classificação de solos: Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Tipos de Erosão. Equação Universal de Perdas de Solo. Prevenção e controle da erosão. Práticas Conservacionistas. Classes de capacidade de uso dos solos. Estradas rurais. Processamento e aplicação no solo de resíduos agrícolas, agroindustriais e urbanos.

Faculdade de Tecnologia de Jacareí – FATEC Jacareí

PLANEJAMENTO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL: 40 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: descrever os métodos e etapas do planejamento ambiental; identificar as fisionomias regionais da vegetação; compreender a relação entre a diversidade dos organismos vegetais e a variação do ambiente no clima, no espaço geográfico e no tempo; explicar os conceitos e as abordagens da ecologia da paisagem; avaliar a efetividade das estratégias de conservação em áreas naturais, rurais e urbanas; atuar na elaboração de planos de manejo das unidades de conservação; e avaliar a arborização urbana.

Ementa: Histórico, diretrizes, etapas, escalas, instrumentos e elementos da análise e do planejamento ambiental. Fisionomias da vegetação regional. Ambientes de margens de rios. Ecologia vegetal: Classificação das espécies quanto à saturação de água no perfil do solo, luminosidade e sucessão florestal. Ecologia da Paisagem: definição, abordagens e conceitos. Estratégias de Conservação Ambiental: “*in situ*”, “*ex situ*” e “*inter situ*”. Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Classificação Internacional das Áreas Protegidas. Unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável: pesquisa, usos públicos, plano de manejo, zoneamento, zona de amortecimento. Jardins Botânicos. Áreas Verdes Urbanas. Parques lineares ribeirinhos. Arborização urbana.

SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO: 40 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: compreender as principais técnicas de sensoriamento remoto e de geoprocessamento aplicadas ao meio ambiente e aos recursos hídricos e discutir suas aplicações.

Ementa: Geoprocessamento e sensoriamento remoto aplicados ao planejamento ambiental e ao gerenciamento dos recursos hídricos. Técnicas de geoprocessamento utilizadas nos processos de tomada de decisão.

GESTÃO DA QUALIDADE: 40 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: aplicar os conceitos e as principais metodologias dos sistemas de qualidade; utilizar as ferramentas da qualidade para solução de problemas; participar de processos de implantação e certificação de sistemas de gestão da qualidade de acordo com a Série de Normas ISO 9000.

Ementa: Fundamentos dos sistemas de gestão da qualidade. Ferramentas da qualidade. 5 S e PDCA. Métodos para detecção e análise de problemas. Kaizen, QFD, Seis Sigma; Sistema ISO 9000. TQC/TQM, Produção enxuta. Metrologia e Normalização. Qualidade em ambientes industriais e de serviços.

INGLÊS III: 40 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: identificar os pontos principais de textos orais e escritos; comunicar-se em situações do cotidiano, descrever habilidades, responsabilidades e experiências profissionais; consolidar descrição de eventos passados; compreender dados numéricos em gráficos; redigir cartas e e-mails comerciais simples; desenvolver a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

Ementa: Expansão das habilidades de compreensão e produção oral e escrita, por meio de funções comunicativas e estruturas linguísticas apropriadas para atuar nos contextos pessoal, acadêmico e profissional; apresentadas nas disciplinas de Inglês I e Inglês II. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área, abordando aspectos socioculturais.

Faculdade de Tecnologia de Jacareí – FATEC Jacareí

4° SEMESTRE

SANEAMENTO AMBIENTAL II: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: caracterizar e classificar os efluentes; aplicar as normas técnicas e a legislação vigente; atuar nos sistemas de tratamento de efluentes.

Ementa: Caracterização de efluentes: Classificação, Normas e legislação pertinentes. Parâmetros para a caracterização e classificação de efluentes: Matéria orgânica na água, Biodegradabilidade; OD – Oxigênio Dissolvido; DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio; DQO – Demanda Química de Oxigênio. Aspectos microbiológicos de efluentes. Processos de Tratamento: Conceituação e operação; Tratamento Preliminar; Primário; Secundário e Terciário. Processos Anaeróbios e Aeróbios. Tratamento Local. Lodo: Reuso e Destinação Final.

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E ANÁLISE DE RISCOS: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: identificar, caracterizar e classificar impactos ambientais; utilizar as principais metodologias para avaliação de impactos ambientais; atuar nos processos de licenciamento envolvendo avaliação de impacto ambiental; participar de equipes elaboradoras de estudos de impacto ambiental; gerenciar riscos ambientais; e atuar em planos de emergências ambientais.

Ementa: Caracterização e classificação dos impactos ambientais. Métodos de avaliação de impactos ambientais. Medidas mitigadoras, compensatórias e maximizadoras. Estrutura mínima de um EIA/RIMA. Audiências Públicas. Termo de referência para EIA/RIMA. Processos de Licenciamento Ambiental com AIA. Estudos de casos de EIA/RIMA. Relatório Ambiental Preliminar - RAP. Plano de Controle Ambiental e Relatório de Controle Ambiental – PCA/RCA. Estudos de Impactos de Vizinhança - EIV. Conceitos básicos sobre riscos. Análise preliminar de perigos. Análise de perigos e operabilidade. Introdução à confiabilidade. Análise de árvore de falhas. Análise de árvore de eventos. Análise e avaliação de consequências e de vulnerabilidade. Estimativa e avaliação de riscos. Gerenciamento de riscos. Planos de emergência.

MATAS CILIARES E NASCENTES: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: aplicar os princípios da ecologia da restauração; identificar as principais fitofisionomias dos biomas brasileiros; compreender os processos ecológicos da restauração de áreas degradadas; indicar e utilizar métodos para monitoramento, manejo e restauração ecológica de formações ciliares e nascentes.

Ementa: Nascentes: origem, classificação e manejo. Biomas brasileiros e fitofisionomias. Conceitos de degradação e restauração. Conservação da biodiversidade e fragmentação da paisagem. Ecologia da restauração. Sucessão Florestal. Metodologias de restauração florestal. Aspectos legais do reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas. Monitoramento de áreas restauradas.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: utilizar os Sistemas de Informação Geográfica - SIG na análise de atributos, no planejamento e na tomada de decisão de questões referentes aos recursos naturais e à gestão ambiental.

Ementa: Conceitos básicos de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Tipos e formas de entradas de dados. Softwares para SIG disponíveis no mercado. Banco de Dados Geográficos. SIG na Internet. Interoperabilidade de dados geográficos. Aplicação dos SIG no planejamento ambiental e na gestão dos recursos naturais.

Faculdade de Tecnologia de Jacareí – FATEC Jacareí

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: aplicar os conceitos, princípios, metodologias, estratégias e práticas da educação ambiental; utilizar metodologias participativas na gestão ambiental; e desenvolver projetos de educação ambiental.

Ementa: O meio ambiente e as relações sociais. A Responsabilidade Social sobre as Mudanças Globais. A inter-trans-multi-pluri-disciplinaridade, como abordagem para a resolução de problemas socioambientais. Educação ambiental: filosofias; objetivos; metodologias; públicos alvo; conteúdos; técnicas; história. Trilhas de interpretação da natureza. Participação e sustentabilidade. Introdução às metodologias sistêmicas e holísticas para o planejamento, implementação e acompanhamento de projetos e programas de educação ambiental. A extensão nas áreas sociais e tecnológicas. Metodologias Participativas. Consumo sustentável.

SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL: 40 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: aplicar os procedimentos e as normas técnicas de saúde e segurança no trabalho; compreender os aspectos ambientais e de segurança da movimentação e manuseio de produtos perigosos.

Ementa: Higiene ocupacional. Prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho. Noções de toxicologia ocupacional. Ergonomia. Aspectos legais e normas técnicas. Segurança do trabalho. Controle de emergências. Primeiros socorros. Transporte de produtos perigosos.

INGLÊS IV: 40 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: identificar os pontos principais de textos orais e escritos; comunicar-se em situações de entrevista de emprego; redigir “application letters” e currículos vitae; fazer comparações, desenvolver a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

Ementa: Desenvolvimento de habilidades linguístico-comunicativas trabalhadas nas disciplinas Inglês I, Inglês II, Inglês III, com o objetivo de atuar adequadamente nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos socioculturais.

5° SEMESTRE

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: compreender os conceitos básicos e a classificação dos aquíferos; participar da realização de testes de bombeamento e de análise das propriedades hidráulicas de poços; montar processos de licenciamento de perfuração de poços e de utilização de águas subterrâneas (processos de outorga); identificar e descrever as técnicas de monitoramento, prevenção e controle de poluição das águas subterrâneas; atuar na avaliação e remediação de áreas contaminadas.

Ementa: Classificação de aquíferos. Propriedades hidráulicas de aquíferos. Testes de bombeamento. Hidráulica de poços, evaporação, equação de Perman, equação do Thornthwait. Hidrogeologia do estado de São Paulo. Vulnerabilidade de aquíferos subterrâneos. Utilização, proteção, poluição e monitoramento da água subterrânea. Licença de perfuração e Outorga de uso. Classificação e identificação de áreas potencialmente contaminadas. Avaliação preliminar e da contaminação em sítios. Estudos de caso.

Faculdade de Tecnologia de Jacareí – FATEC Jacareí

PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL URBANA: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: compreender as consequências da urbanização no meio ambiente; avaliar e gerenciar sistemas ambientais urbanos de forma integrada; apresentar alternativas técnicas para o controle da drenagem superficial, para o reuso da água e para o aproveitamento da água de chuva; atuar em prol da sustentabilidade da engenharia urbana.

Ementa: Sistemas ambientais urbanos sustentáveis. Geoprocessamento e gestão urbana. Instrumentos de legislação para a gestão ambiental urbana. Gestão ambiental municipal. Drenagem superficial e subterrânea. Macro e microdrenagem urbana. Aproveitamento das águas pluviais. Reuso de água. Construções sustentáveis.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS: 40 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: atuar nos processos de minimização, segregação, coleta, transporte, seleção, tratamento e disposição de resíduos e rejeitos; aplicar o conceito da responsabilidade ambiental compartilhada; utilizar as técnicas de monitoramento, fiscalização, controle da geração, logística reversa, transporte e destinação final de resíduos sólidos.

Ementa: Resíduos Sólidos: Normas ABNT; Caracterização; Classificação; Armazenamento e Transporte. Resíduos: domiciliares, industriais, agrícolas, dos serviços de saúde, da construção civil, dos transportes e nucleares. Tratamento e disposição final dos resíduos. Aterros Sanitários e Industriais. Cooperativa de catadores. Serviços de coleta. Programas de Gerenciamento de Resíduos. 3 Rs. Logística reversa. Política Nacional de Resíduos Sólidos e outras normas pertinentes.

CONTROLE E MONITORAMENTO DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA E SONORA: 40 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: distinguir as principais fontes de poluição sonora e do ar; indicar e aplicar técnicas de monitoramento, prevenção e controle da poluição atmosférica com base nos parâmetros de qualidade do ar; compreender os principais fenômenos de poluição atmosférica local e global; medir níveis de ruído.

Ementa: Camadas atmosféricas. Fontes de Poluição Atmosférica. Efeito estufa, buraco na camada de ozônio, inversão térmica. Prevenção, controle e monitoramento da qualidade do ar. Controle de emissão veicular. Noções sobre acústica. Influência dos níveis de ruído e vibrações na saúde humana. Fontes de geração de ruídos e vibrações. Técnicas de minimização e avaliação de ruídos e vibrações.

ECOTECNOLOGIA: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: inventariar a emissão de gases do efeito estufa em organizações; aplicar os princípios e diretrizes da produção mais limpa e do ecodesign; compreender a metodologia de avaliação de ciclo de vida de produtos; atuar na minimização de embalagens; participar da elaboração de projetos de pagamento por serviços ambientais, de MDL para venda de créditos de carbono e de compensação de carbono voluntário.

Ementa: Mensuração de passivos ambientais. Valoração e pagamento por serviços ambientais. Mecanismos de Desenvolvimento Limpo - MDL e Créditos de Carbono. Ecodesign. Análise de Ciclo de Vida de Produtos e embalagens. Produção mais limpa e Prevenção a Poluição. Carbono voluntário. Pegada ecológica.

PROJETOS AMBIENTAIS I: 40 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: compreender as etapas e métodos de elaboração de projetos nas áreas de meio ambiente e recursos hídricos; buscar fontes nacionais e internacionais de

Faculdade de Tecnologia de Jacareí – FATEC Jacareí

financiamento de projetos na área; elaborar o projeto do trabalho de conclusão de curso (trabalho de graduação).

Ementa: Projetos ambientais: conceitos, importância e metodologias. Modelos e fases de elaboração de projetos nas áreas de meio ambiente e recursos hídricos. Estudo de viabilidade socioambiental, econômica e operacional. Planos e fontes de financiamento. Projetos de pesquisa: pergunta condutora, delimitação do problema, hipótese, objetivos, embasamento teórico, metodológico e empírico.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: aplicar a legislação ambiental e de recursos hídricos; compreender os instrumentos jurídicos; atuar em processos de licenciamento ambiental.

Ementa: Instituições e fundamentos do direito. Princípios do direito ambiental. Direito ambiental internacional. O meio ambiente na Constituição Federal e na legislação federal. O licenciamento ambiental. As políticas nacionais de meio ambiente, recursos hídricos e resíduos sólidos. O código florestal e a legislação de proteção da flora. Responsabilidade civil, penal e administrativa pelo dano ambiental. Responsabilidade penal da pessoa natural, das pessoas jurídicas e dos entes coletivos. Lei de crimes ambientais. Direito processual ambiental. Ação civil pública. Formação de Consórcios e Constituição de ONGs.

SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL E AUDITORIAS AMBIENTAIS: 40 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: aplicar os procedimentos e requisitos para a implementação e certificação de sistemas de gerenciamento ambiental, modelo ISO 14001; identificar os principais tipos de auditoria ambiental e suas aplicações; compreender as etapas e critérios das auditorias ambientais; implementar ferramentas da avaliação de desempenho ambiental; atuar na avaliação de ciclo de vida e na rotulagem ambiental.

Ementa: Sistemas de Gestão Ambiental (SGA): definições, diretrizes, objetivos, requisitos, procedimentos e etapas. Organizações dos SGA modelo ISO 14000: ISO, INMETRO, ABNT, Organismos de Certificação Acreditados (OCA) e outras. Série de Normas NBR-ISO 14000. Certificação NBR-ISO 14001. Indicadores de desempenho ambiental. Gestão integrada: qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho e responsabilidade social. Auditorias ambientais: conceitos, diretrizes, classificação, normas, planejamento e condução. Avaliação de desempenho ambiental. Rotulagem ambiental. Selos verdes. Avaliação do ciclo de vida.

6° SEMESTRE

PLANEJAMENTO INTEGRADO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: utilizar as principais ferramentas do planejamento de bacias hidrográficas; descrever os aspectos institucionais da gestão das águas; caracterizar bacias hidrográficas; aplicar as principais estratégias de manejo, monitoramento e gerenciamento dos recursos naturais, em especial dos recursos hídricos, no âmbito das bacias hidrográficas; quantificar valores da cobrança pelo uso da água; atuar na elaboração de planos de bacia; empregar a metodologia de Regionalização Hidrológica do Estado de São Paulo.

Ementa: Bacias e sub-bacias hidrográficas como unidades de planejamento e gestão ambiental. Políticas de Recursos Hídricos. Comitês e Agências de Bacia. Cobrança pelo uso da água. Caracterização física, socioeconômica, morfométrica, hidrológica e ambiental de bacias hidrográficas. Planos de Bacia: Metodologia, Diagnóstico, Prognóstico, Plano de Ação e Produtos. Monitoramento hidráulico e limnológico de cursos d'água. Índices de qualidade da água. Regionalização hidrológica. Produção e conservação de água. Indicadores ambientais. Avaliação ambiental integrada de bacias hidrográficas.

Faculdade de Tecnologia de Jacareí – FATEC Jacareí

ENERGIAS ALTERNATIVAS: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: compreender a relação entre a demanda de energia o desenvolvimento socioeconômico e os aspectos ambientais da geração e consumo de energia e combustíveis; propor cenários energéticos alternativos com base na eficiência da geração e na racionalização do consumo.

Ementa: Fontes finitas e renováveis de energia. Disponibilidade de fontes e avaliação do potencial de geração de energia. Recursos energéticos e matriz energética do Brasil. Energia elétrica: fundamentos sobre geração, transmissão e distribuição. Usinas hidroelétricas, termelétricas e nucleares. Energia solar, eólica, fóssil e de biomassa. Combustíveis fósseis e biocombustíveis. Biogás. Aspectos ambientais da geração, transmissão e consumo de energia.

PROJETOS AMBIENTAIS II: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: compreender os formatos dos trabalhos de graduação; perceber as diferenças entre ciência básica, ciência aplicada e tecnologia; realizar a atividade de pesquisa; desenvolver pesquisas e projetos aplicados a sistemas ambientais naturais, rurais e urbanoempresariais; elaborar e desenvolver pesquisa e trabalho científico/tecnológico ou projeto em concordância com as normas pertinentes.

Ementa: Trabalhos de graduação: monografia, artigos científicos, projetos técnicos. Conceitos: Ciência básica, Ciência aplicada e Tecnologia. Pesquisa: princípios, métodos, tipos. Estrutura, fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisas científicas, tecnológicas e projetos técnicos aplicados sistemas ambientais naturais, rurais e urbano-empresariais. Normas de elaboração e organização de trabalhos acadêmicos e de projetos.

REVITALIZAÇÃO DE RIOS E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: compreender os princípios e técnicas de bioengenharia e da engenharia naturalística; aplicar as principais técnicas de recuperação de áreas degradadas, revitalização e renaturalização de rios.

Ementa: Atividades degradadoras dos recursos naturais. Bioengenharia e Engenharia naturalística: definições e aplicações. Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas; objetivos, diagnóstico, matérias e métodos, monitoramento. PRAD. Revitalização e renaturalização de rios. Processos e regimes fluviais: transporte, sedimentação e erosão. Modificações de canal e leito de corpos d'água. Erosão e assoreamento em reservatórios. Técnicas de dragagens e de contenção de taludes marginais. Rios urbanos.

TURISMO, MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS: 80 aulas

Objetivos: O aluno será capaz de: avaliar a sustentabilidade da atividade de turismo em suas diversas modalidades; definir estratégias de turismo em unidades de conservação; planejar a construção, propor melhorias e calcular a capacidade de carga em trilhas.

Ementa: Conceitos básicos do turismo. Planejamento, estrutura, gestão e mercado do turismo. Noções gerais da economia do turismo. Flutuações da demanda turística. Segmentação do mercado de turismo. Aspectos e impactos ambientais do turismo. Turismo Sustentável. Ecoturismo, turismo de aventura, turismo rural e turismo náutico. Turismo em áreas protegidas. Implementação e manutenção de trilhas. Cálculo de capacidade de carga em trilhas.

Faculdade de Tecnologia de Jacareí – FATEC Jacareí

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre
Ciências Ambientais e das Águas (4)	Hidrologia e Recursos Hídricos (4)	Saneamento Ambiental I (4)	Saneamento Ambiental II (4)	Águas Subterrâneas (4)	Planejamento Integrado de Bacias Hidrográficas (4)
Geociência Ambiental (2)	Química Analítica Ambiental (4)	Limnologia (4)	Avaliação de Impactos Ambientais e Análise de Risco (4)	Planejamento e Gestão Ambiental Urbana (4)	Energias Alternativas (4)
Biologia (4)	Climatologia e Meteorologia (2)	Hidráulica Fluvial (4)	Matas Ciliares e Nascentes (4)	Gerenciamento de Resíduos (2)	Projetos Ambientais II (4)
Sociologia Ambiental (2)	Ecologia (4)	Uso e Conservação dos Solos (4)	Sistemas de Informações Geográficas (4)	Controle e Monitoramento da Poluição Atmosférica e Sonora (2)	Revitalização de Rios e Recuperação de Áreas Degradadas (4)
Cálculo (4)	Microbiologia Ambiental (2)	Planejamento e Conservação Ambiental I (2)	Educação Ambiental (4)	Projetos Ambientais I (2)	Turismo, Meio Ambiente e Recursos Hídricos (4)
Estatística (4)	Cartografia, Topografia e Batimetria (4)	Interpretação e Processamento Digital de Imagens (2)	Legislação Ambiental (4)		
Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica (2)	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento (2)	Gestão da Qualidade (2)	Saúde e segurança ocupacional (2)		
Fundamentos da Comunicação Empresarial (2)	Economia do Meio Ambiente (2)	Inglês III (2)	Inglês IV (2)	Sist. de Gestão e Auditorias Ambientais (2)	
Inglês I (2)	Inglês II (2)				
Aulas: Semanais 26 Semestrais 520	Aulas: Semanais 26 Semestrais 520	Aulas: Semanais 24 Semestrais 480	Aulas: Semanais 24 Semestrais 480	Aulas: Semanais 24 Semestrais 480	Aulas: Semanais 20 Semestrais 400

Estágio curricular: 180 horas

Trabalho de Graduação: 160 horas

AACC: 60 horas

DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS POR EIXO FORMATIVO

Disciplinas BÁSICAS	Aulas	%	Disciplinas PROFISSIONAIS	Aulas	%
Comunicação em Língua Portuguesa	40	1,4	Ecologia e Recursos Naturais	480	16,7
Comunicação em Língua Estrangeira - Inglês	160	5,6	Tecnologia Ambiental	600	20,8
Matemática e Estatística	160	5,6	Recursos Hídricos	640	22,2
Ciências Biológicas	80	2,8	Geoprocessamento	240	8,3
Transversais	40	1,4	Gestão Ambiental	400	13,9
			Transversais	40	1,4
TOTAL	480	16,7	TOTAL	2400	83,3

RESUMO DE CARGA HORÁRIA:

2.880 aulas → 2.400 horas (atende CNC-ST, conforme del. 86 do CEE-SP e diretrizes internas do CPS) + 180 horas de estágio + 160 horas de trabalho de graduação + 60 Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC) = 2.800 horas