

## DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

CÓDIGO	NOME	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	NATUREZA	EMENTA
FCB017001	Ciências do Ambiente	45h	3	OBR	Noções de hidrologia, atmosfera e solo. Noções de ecossistema e fluxo de energia. Ciclos Biogeoquímicos. Populações e comunidades. Conservação e manejo dos Recursos Naturais. Principais problemas ambientais globais da atualidade. Desenvolvimento sustentável.
FCB017002	Química Ambiental	45h	3	OBR	A Química da Poluição Atmosférica. Compostos Orgânicos Tóxicos: Pesticidas, Dioxinas, Furanos, PCBs e outros Compostos Orgânicos Tóxicos de Preocupação Ambiental. Química da Água e Poluição da Água. Metais Pesados Tóxicos.
FCB017003	Metodologia Científica	30h	2	OBR	Metodologia Científica e metodologia do trabalho acadêmico. As formas de conhecimento. A ciência e suas características. Exame de tópicos básicos na apresentação do trabalho científico (planejamento, tipos de trabalhos científicos: monografia, artigos e informe científico, linguagem científica, estrutura básica – introdução, desenvolvimento, conclusão e referências). Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Ciência pura e aplicada; O Método Científico: conceito, fundamentos e processos; noções e importância. Pesquisa Experimental e Não experimental. A pesquisa bibliográfica como instrumento de trabalho. Como pesquisar livros e artigos; Técnica de fichamento; Apresentação de trabalhos.
FCB017004	Métodos Estatísticos Aplicados a Dados Ambientais	45h	3	OBR	A Estatística nos estudos ambientais. O tratamento dos dados estatísticos nas Ciências Ambientais: limites e possibilidades. Plano amostral: cálculo e técnicas de amostragens. A estatística descritiva. Descrição, coleta e análise de dados. Visão geral das técnicas de Levantamento Estatístico e suas aplicações. Elaboração de Pesquisa de Levantamento (Survey), e a utilizar a estatística descritiva para organizar, interpretar e analisar as informações quantitativas decorrentes deste processo. Estatísticas classificatórias. Pesquisa de levantamento e métodos e técnicas de pesquisa quantitativa. Organização de dados em tabelas, gráficos e apresentação de relatórios gerenciais. Exemplos e exercícios aplicados à gestão ambiental. Correlação e Regressão. Testes Estatísticos: teste T, teste F e teste QuiQuadrado. Análises multivariadas aplicadas a dados ambientais.
FCB017005	Legislação Ambiental	30h	2	OBR	Introdução à legislação ambiental. Análise histórica no Brasil e no mundo. Princípios básicos. Principais instrumentos e órgãos responsáveis. Aspectos ligados à conservação, licenciamento ambiental e detecção de impactos ambientais. Aspectos gerais da Política Nacional de Meio Ambiente, do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), da Política Nacional de Recursos hídricos e do Código Florestal. Legislação aplicada à proteção da biodiversidade, gerenciamento de resíduos, uso de agrotóxicos e atividades agropecuárias, atividades extrativistas e uso de recursos hídricos. Crimes ambientais e penalidades.

FCB017006	Seminários de Dissertação I	15h	1	OBR	Apresentação dos projetos dos alunos após 6 (seis) meses de curso. Visa acompanhar o desenvolvimento do processo de elaboração das pesquisas dos mestrandos com foco nas práticas e experiências interdisciplinares de pesquisa, além de discutir e treinar a apresentação dos resultados obtidos.
FCB017007	Seminários de Dissertação II (QUALIFICAÇÃO)	30h	2	OBR	Apresentação escrita e oral de projetos, que equivale à defesa de qualificação, pelos alunos até 12 (doze) meses após iniciado o curso, sendo avaliados por banca composta por pesquisadores de área de atuação relacionada ao projeto. Visa acompanhar o desenvolvimento do processo de elaboração das pesquisas dos mestrandos com foco nas práticas e experiências interdisciplinares de pesquisa, além de apresentar e discutir os resultados preliminares obtidos.
<b>SUBTOTAL</b>		<b>240h</b>	<b>16</b>		

## ATIVIDADES

CÓDIGO	NOME	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	NATUREZA
FCB017008	Trabalho de Conclusão para Titulação	180h	12	OBR
FCB017009	Estágio Docente	30h	2	OBR
	Disciplinas Eletivas a cursar	90h	6	OBR
<b>SUBTOTAL</b>		<b>300h</b>	<b>20</b>	

## DISCIPLINAS ELETIVAS

CÓDIGO	NOME	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	NATUREZA	EMENTA
FCB017010	Aspectos Topográficos e Agronegócio	30h	2	ELE	Noções básicas de topografia e geoprocessamento. Introdução a bacias hidrográficas. Aspectos topográficos e noções básicas de sistemas de produção agropecuária. Principais impactos ambientais gerados pela produção agropecuária. Paradigma da agricultura moderna. Tecnologias alternativas empregadas na produção agrícola. Introdução a cadeia produtiva. Agroindústrias. Introdução a biotecnologia industrial.
FCB017011	Biotecnologia Ambiental	30h	2	ELE	Apresentação do conceito de Biotecnologia e sua importância econômica. Conceito de Biotecnologia Ambiental. Importância econômica da Biotecnologia Ambiental. Biotecnologia aplicada ao meio ambiente. Desenvolvimento de novas Biotecnologias. Apresentação e discussão de estudos de caso através de artigos e reportagens.

FCB017012	Diagnóstico Molecular Aplicado ao Meio Ambiente	30h	2	ELE	Objetivos da disciplina é ensinar sobre a Explosão de conhecimento e sequenciamento em larga escala, as Técnicas de diagnóstico molecular para detecção de microrganismos e doenças, além de explicar sobre o Desenho de sondas.
FCB017013	Ecologia Urbana	30h	2	ELE	Introdução aos conceitos básicos de Ecologia e Ecologia Urbana; modificações na paisagem ao longo da história das cidades; funcionamento ecossistêmico em ambientes naturais e urbanos; ecologia de populações e comunidades nos ecossistemas urbanos; a biodiversidade em ambientes urbanos; interação homem-natureza em sistemas urbanos; ecossistemas naturais em ambientes urbanos; mudanças climáticas nas cidades. Aulas e estudos de caso feitos de forma remota e uma visita técnica.
FCB017014	Educação Ambiental	30h	2	ELE	Materiais didáticos e atividades para sensibilização e educação ambiental. Projetos de educação ambiental. Educação ambiental nos diferentes níveis de ensino. Educação ambiental e formação de multiplicadores.
FCB017015	Educação, Neurociência e Meio Ambiente	30h	2	ELE	A disciplina tem por objetivo discutir os fenômenos ambientais, de modo a desenvolver competências para o exercício de uma cidadania ativa, interventiva, consciente e mais bem qualificada, possibilitando com que sejam estabelecidas respostas as quais sejam contributivas para as problemáticas socioambientais contemporâneas.
FCB017016	Empreendedorismo	30h	2	ELE	O desenvolvimento do empreendedorismo no mundo e seu histórico no Brasil. Capacidade empreendedora e estudo do perfil do empreendedor. As técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades em biotecnologia. Introdução ao Gerenciamento de Projetos e Gerenciamento de Processos aplicados a Biotecnologia. O sistema de Venture Capital aplicado a Biotecnologia – FINEP. O Sistema SEBRAE e área de atuação industrial da Biotecnologia.
FCB017017	Empreendedorismo em Setores Biotecnológicos	30h	2	ELE	O desenvolvimento do empreendedorismo no mundo e seu histórico no Brasil. Capacidade empreendedora e estudo do perfil do empreendedor. As técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades em biotecnologia dentro dos setores da saúde e meio ambiente. Modelo de Negócio. CANVAS. O sistema de Venture Capital aplicado a Biotecnologia – FINEP. O Sistema SEBRAE e área de atuação industrial da Biotecnologia. Editais de fomento para Startups e Projetos Inovadores. Universidade Empreendedora e a Hélice Tripla.
FCB017018	Ferramentas Computacionais Aplicadas às Ciências Ambientais	45h	3	ELE	Ensino sobre Algoritmos, Lógica de Programação, Mineração de dados da Internet, Dados Abertos Governamentais, Manipulação de base de dados, Data-frame, Importando arquivos .csv, xls e txt, Tabelas, gráficos e visualização de dados, Noções de estatística descritiva e Análise de dados.
FCB017019	Fitorremediação	30h	2	ELE	Conceituação de biorremediação e fitorremediação. Histórico da Fitorremediação. Introdução à Interação Planta-Meio Ambiente e Planta-Solo. Seleção de espécies vegetais. Processos de fitorremediação: Fitoextração, Fitodegradação, Fitovolatilização Fitoestimulação, Rizorremediação. Aplicação de tecnologias de fitorremediação na descontaminação de áreas poluídas. Localização de metais pesados em tecidos vegetais: microscopia e testes histoquímicos. Técnicas de cultura de tecidos vegetais aplicada ao estudo da fitorremediação.

FCB017020	Genômica Ambiental e Bioinformática	30h	2	ELE	Ácidos nucleicos. Extração de DNA de amostras ambientais. PCR e métodos moleculares de detecção e quantificação de micro-organismos. Tecnologias de Biologia Molecular. Sequenciamento. Bancos de dados de sequências. Noções de alinhamento e análise de sequências. Buscas de identidade e homologia. Desenvolvimento de sondas moleculares. Metagenoma.
FCB017021	Gestão de Projetos Ambientais	30h	2	ELE	Introdução a Gestão de Projetos ambientais nas 10 (dez) áreas de conhecimento do PMBOK: Gestão de Riscos: Identificação, priorização e classificação de riscos e impactos ambientais, bem como técnicas de mitigação e plano de contingência; Gestão de Custo: Análise de investimentos, prejuízos e retorno de projetos ambientais; Gestão da Qualidade: Análise, inspeção e controle de projetos ambientais; Gestão de aquisições: Técnicas de compras, análise de contratos, seleção de fornecedores e produtos sustentáveis; Gestão de Cronograma: Elaboração de cronogramas, gestão do tempo e divisão de tarefas em projetos ambientais; Gestão da integração: Identificação de atividades e processos; Gestão de Escopo: Análise de requisitos, restrições e demandas dos projetos ambientais; Gestão de Stakeholders (Partes interessadas): Identificação de órgãos ambientais, população e demais envolvidos; Gestão de Recursos Humanos: Seleção e controle de equipes de execução de projetos; e Gestão de comunicação: Padrões de comunicações, reunião e tratativas com órgão, comunidade e demais envolvidos no projeto.
FCB017022	Introdução à Modelagem Ambiental Aplicada	30h	2	ELE	Características e potencial da modelagem; Abordagens na avaliação das potencialidades ambientais; Os estudos de impactos ambientais (EIA); Risco Ambiental: Conceitos e Aplicações; Modelagem aplicada na avaliação de impactos ambientais; O uso de modelos no planejamento ambiental e tomadas de decisão; Modelos Físicos; Modelos Numéricos; Hidrodinâmico; Hidráulico.
FCB017023	Introdução à Nanotecnologia	30h	2	ELE	Introdução à nanociência. Fundamentos e histórico da nanotecnologia. Efeito de escala dos materiais. Tipos de nanomateriais. Propriedades decorrentes do tamanho. Métodos de síntese de materiais nanométricos. Caracterização de nanoestruturas e nanopartículas. Aplicações e inovações da nanotecnologia. Interdisciplinaridade da nanotecnologia e seus desafios com as diversas áreas da ciência. Implicações da nanotecnologia na sustentabilidade. Panorama da nanotecnologia no Brasil. Aspectos éticos, sociais, e de regulamentação da nanotecnologia.
FCB017024	Métodos Analíticos Aplicados ao Estudo Ambiental	30h	2	ELE	Amostragem e concentração de amostras ambientais. Métodos analíticos de separação: cromatografia líquida de alta eficiência e cromatografia gasosa. Métodos espectroanalíticos: ultravioleta-visível, fluorimetria e absorção atômica. Métodos eletroanalíticos: potenciometria e voltametria.
FCB017025	Microbiologia Ambiental	30h	2	ELE	Biorremediação de petróleo e/ou derivados, biorremediação de pesticidas, corrosão microbiológica, degradação microbiana de polímeros naturais e sintéticos, qualidade microbiológica da água - riscos à saúde pública e aos ecossistemas aquáticos.
FCB017026	Microbiologia Básica	30h	2	ELE	Estrutura e classificação dos micro-organismos. Fisiologia de micro_organismos. Ecologia microbiana. Metodologias para medidas de crescimento e identificação de micro-organismos. Fundamentos da microbiologia ambiental.

FCB017027	Modelagem Molecular	30h	2	ELE	Métodos de Mecânica Molecular. Métodos Semi-Empíricos. Teoria do Funcional da Densidade. Métodos Ab Initio. Conjuntos base. A equação Hartree-Fock. Cálculo Hartree-Fock restrito (RHF), cálculo Hartree-Fock de camadas abertas (ROHF), cálculo Hartree-Fock não-restrito (UHF). Aproximações ZDO, CNDO, INDO e NDDO. Os hamiltonianos NDDO e as parametrizações MNDO, AM1, PM3 e PM6. Orbitais moleculares e suas propriedades. Introdução ao cálculo de propriedades computacionais: geometrias, espectro de RMN, ESCA, PES, IV, Raman, constantes de equilíbrio, energias de ativação, estados de transição, caminhos de reação e frequências vibracionais. Erro da aproximação de Born-Oppenheimer, erro de truncamento de base, erro de superposição de base, acoplamento spin-spin, acoplamento spin-órbita, erro de correlação e erro relativístico.
FCB017028	Monitoramento Ambiental Utilizando a Plataforma Arduino	45h	3	ELE	Introdução à eletrotécnica e eletrônica; Introdução à programação em computadores; Aplicação Arduino: Acendendo as luzes; Aplicação Arduino: Efeitos com LEDs; Aplicação Arduino: Sonorizadores e displays; Aplicação Arduino: Sensores de presença, umidade, temperatura, etc.
FCB017029	Monitoramento e Avaliação de Impactos Ambientais	30h	2	ELE	Objetivos do monitoramento ambiental. Métodos de obtenção de dados ambientais: coleta em campo e sensoriamento remoto. Variáveis abióticas e bióticas no monitoramento. Estratégias de amostragem. Definição de impacto ambiental e qualidade ambiental. Valores e ambientes de referência. Organismos bioindicadores. Índices abióticos e bióticos de qualidade ambiental.
FCB017030	Os efeitos da radiação nos seres vivos e os radioprotetores/radiomoduladores de origem vegetal	30h	2	ELE	Ensino de conceitos e princípios da Radiatividade (Classificação das radiações, Medidas de radioatividade, Introdução à detecção da radiação ionizante e Acidentes radiológicos e nucleares); dos Efeitos Moleculares da Radiação Ionizante (Radiólise da água e oxidação dos compostos orgânicos, Efeitos moleculares da radiação, Antioxidantes celulares enzimáticos e não enzimáticos); dos Efeitos Biológicos Gerais (Detecções e medidas da ação letal das radiações); da Extração e Isolamento de Substâncias Ativas Vegetais e sua Ação Radioprotetora e Radiomodificadora.
FCB017031	Propriedade Intelectual	30h	2	ELE	Introdução à propriedade intelectual, Noções sobre a legislação brasileira de propriedade industrial, a patente como fonte de informação tecnológica, propriedade intelectual e os conhecimentos tradicionais. Propriedade intelectual para a biotecnologia. Considerações sobre ambiente e biodiversidade.
FCB017032	Saúde e Ambiente	30h	2	ELE	Efeitos da diversidade biológica sobre a dinâmica de doenças. Regulação de doenças pelos Ecossistemas. Efeitos da estrutura da paisagem nas doenças transmissíveis. Efeitos das invasões biológicas nas dinâmicas infecciosas. As mudanças climáticas globais e seus efeitos nos padrões de distribuição de doenças. Ecologia e controle de vetores e parasitas. Saúde ambiental e saúde pública. Toxicologia ambiental.
FCB017033	Seminários	30h	2	ELE	Esta disciplina consistirá de discussão sobre artigos, patentes, trabalhos e temas relevantes em Ciências Ambientais.

FCB017034	Sensoriamento Remoto e Reconhecimento de Padrões em Imagens Digitais	45h	3	ELE	Sensoriamento Remoto; Imagens Digitais; Uso de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs) para o Sensoriamento Remoto; Modelagem Digital de Terreno; Processamento Digital de Imagens; Segmentação de Imagens; Reconhecimento de Padrões; Classificação de Imagens Digitais; Aplicações em: uso do solo; polímeros; microbiologia; produtos químicos; poluição/resíduos químicos.
FCB017035	Tratamento de Águas Residuárias	30h	2	ELE	Tratamentos Biológicos: Fundamentos do Tratamento Biológico, Tratamentos Biológicos Aeróbios e Anaeróbios, Aspectos Cinéticos dos Tratamentos Biológicos, Remoção biológica de nitrogênio, Remoção biológica de fósforo, Desafios e tendências do tratamento biológico de efluentes.
SR2000183	Tópicos Especiais em Ciência e Tecnologia Ambiental	variável	variável	ELE	Apresenta conceitos e técnicas da área das Ciências Ambientais nos mais diversos contextos de acordo com a expertise do docente pesquisador a ofertá-la.