

Disciplina: Lógica e Crítica da Investigação Científica - (Obrigatória)	Créditos: 3
Ementa: O empreendimento das ciências, conhecimento, pensamentos e ação, estratégias e táticas. Materiais, conceitos, leis, modelos, teorias e paradigmas. Epistemologia e crítica de ciências: busca inacabada e o paradoxo do saber, ciências e mito. A complexidade básica. Ciências e valores. Desenvolvimento do método científico: a observação, a experimentação e a formulação de modelos. A análise e a crítica dos dados experimentais. Redação e normalização de documentos científicos.	
Disciplina: Seminário de Tese I - (Obrigatória)	Créditos: 2
Ementa: Seminário apresentado pelos discentes até o final do segundo semestre, contado a partir da matrícula no curso de doutorado, versando sobre os respectivos projetos de tese. Visa, também, o acompanhamento do desenvolvimento das respectivas pesquisas integrando discentes e docentes no Seminário Integrador da Rede.	
Disciplina: Seminário de Tese II - (Obrigatória)	Créditos: 2
Ementa: Seminário apresentado pelos discentes até o final do quarto semestre, contado a partir da matrícula no curso de doutorado, versando sobre o Estado da Arte e aspectos metodológicos do projeto de tese, para fins de acompanhamento da trajetória da pesquisa do doutorando.	
Disciplina: Seminário de Tese III - (Obrigatória)	Créditos: 2
Seminário apresentado pelos discentes até o final do quinto semestre, contado a partir da matrícula no curso de doutorado, apresentando os capítulos teóricos, metodológicos e resultados parciais da pesquisa de tese.	
Disciplina: Análise Geoambiental e Processos de Degradação - (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Bases conceituais e metodológicas da análise integrada do meio ambiente. As percepções sistêmicas e holísticas na análise geoambiental. Processos morfoclimáticos e pedogenéticos da dinâmica ambiental e dos domínios naturais intertropicais. A degradação em ambientes úmidos, secos, semiáridos e desérticos. Os processos da desertificação. Conceitos e princípios fundamentais envolvidos em conservação do solo. Fatores causais e consequências ambientais e políticos de recuperação.	
Disciplina: Apropriação Tecnológica e Desenvolvimento Sustentável - (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Geração e apropriação de tecnologias alternativas: participação popular na inovação, transferência e difusão. Energias alternativas, agroecologia, extrativismo sustentável, permacultura. Aplicação da biotecnologia na agricultura, na conservação de espécies vegetais ameaçadas de extinção e na polinização <i>in vitro</i> . A biotecnologia e as técnicas de micropropagação como ferramentas para o desenvolvimento sustentável. Tecnologias limpas na empresa. Produção limpa: materiais tradicionais e alternativos, ciclo de vida, estudo de matrizes e de aproveitamento de resíduos, e técnicas de reutilização da água. Eficiência energética. Exemplos de tecnologias alternativas nas indústrias. Tecnologias alternativas na construção civil. Tecnologias da arquitetura ecológica.	
Disciplina: Avaliação Ambiental Estratégica - (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Evolução, contexto, princípios, critérios, conceitos e objetivos da AAE. Algoritmos, passos e procedimentos, modelos de abordagem política e de projetos. Tipologias formais: policy impact assessment, environmental test, E-test, regional EA, sectoral EA, environmental overview, strategic environmental analysis, strategic environmental impact assessment, programmatic environmental assessment. Métodos e técnicas utilizadas na identificação, análise e tomada de decisões sobre os	

impactos. Experiência internacional com AAE: experiências europeias, americanas e na Oceania.	
Disciplina: Biodiversidade, Conservação e Desenvolvimento - (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Conceito, níveis e padrões globais de diversidade biológica. Benefícios ambientais da biodiversidade para a humanidade, causas e consequências da perda da biodiversidade. Demandas legais para o monitoramento da diversidade biológica. Estratégias e paradigmas para a conservação da biodiversidade. Desenvolvimento e sustentabilidade ambiental. Formulação de políticas de desenvolvimento. Valor da diversidade biológica.	
Disciplina: Comunidade e Meio Ambiente - (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Globalidade e localidade. Desenvolvimento local, participação e sustentabilidade. Teorias do desenvolvimento endógeno. Teorias, modelos e estratégias de desenvolvimento local: instrumentos de mobilidade e ativação de comunidades. Indicadores e perspectivas da sustentabilidade. Comunidade, identidade local e sustentabilidade. Poder local, capital privado, comunidade e qualidade de vida. Teorias da relação entre sociedade e meio ambiente. Sistema de classificação da natureza na comunidade tradicional e aplicação do conhecimento tradicional na conservação da biodiversidade. Conciliação de técnicas formais e manejo tradicional. Ideologias e éticas do ambiente: representações sociais de ecologia. Natureza, ambiente nas comunidades tradicionais vis-a-vis o discurso ecológico civilizatório.	
Disciplina: Desenvolvimento e Sustentabilidade no Brasil - (Obrigatória)	Créditos: 3
Ementa: Estratégias de intervenção no Brasil e seus pressupostos. Relação público/privado na sociedade brasileira. Desequilíbrios ecossistêmicos urbanos e rurais. Ecodesenvolvimento e sustentabilidade socioambiental. Arranjos institucionais e políticos ambientais. Experiências regionais.	
Disciplina: Energia e Meio Ambiente - (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Conceitos básicos de energia. Ciclo de energia na biosfera. Introdução a engenharia da energia: grandezas e conceitos fundamentais. Combustão. Energia elétrica. Conversão e conservação de energia. Tecnologia e energética e meio ambiente. Fontes convencionais: usinas hidrelétricas, termelétricas e nucleares. Fontes alternativas de energia: solar, eólica, biomassa, energia dos mares e geotérmica. Princípios tecnológicos, da produção energética, dimensionamento, armazenamento, eficiência energética e impactos ambientais. Energia no meio ambiente urbano e rural. Matriz energética mundial e brasileira. Planejamento energético voltado ao desenvolvimento sustentável.	
Disciplina: Etnobiologia - (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Etnobiologia: definição, histórico e demarcação científica no âmbito da etnobiologia. Fundamentos epistemológicos da etnobiologia. Campos de conhecimentos etnobiológicos: etnobotânica, etnoecologia, etnobiologia, etnofarmacologia. Metodologia e técnicas de pesquisa quali- quantitativas em etnobiologia. Coleta de dados e os instrumentos de análise tecnocientíficos. Aplicações do conhecimento etnoecológico de populações tradicionais.	
Disciplina: Gestão de Conflitos Socioambientais - (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Tipificação dos conflitos ambientais. Auto-diagnósticos, deliberações, execução e avaliação processual das superações dos conflitos ambientais. Gerenciamento, negociações e mediações. Relações sociais de produção, poder, desejo, parentesco e ambiente na delimitação de conflitos. Caracterização sócio-política dos conflitos: dano ambiental legal, passivo ambiental de natureza contábil e impacto de natureza ecossistêmica. Governabilidade, dispositivos de segurança e a não-violência ativa/passiva da	

sociedade civil/ mercado e estado, na sustentabilidade dos recursos naturais.	
Disciplina: Gestão de Recursos Naturais e Política Ambiental - (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Introdução aos princípios básicos da economia ambiental e dos recursos naturais e discussão de aplicações desses princípios em questões ambientais correntes, tais como externalidades, controle de poluição, problema de direito de propriedade comum, bens públicos, recursos renováveis e não renováveis, análise de custo-benefício, valoração ambiental, desenvolvimento sustentável, crescimento populacional e questões globais. Análise de questões atuais do desenvolvimento sustentável, tais como preservação da biodiversidade, poluição do ar e da água, manejo de resíduos sólidos e substâncias tóxicas, dentre outros.	
Disciplina: Indicadores de Sustentabilidade - (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: A natureza e importância dos indicadores de sustentabilidade. Processo de construção de indicadores: hierarquia, processo de seleção, sistemas dinâmicos. Modelos de indicadores de desenvolvimento sustentável. Implementação, monitoramento, teste, avaliação e melhoramento dos indicadores. Estudo de casos.	
Disciplina: Instrumentos de Planejamentos e Gestão de Bacias Hidrológicas - (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Definição e divisão da hidrologia: ciclo hidrológico, precipitação, interceptação, armazenamento de água no solo, evaporação, evapotranspiração, formação da vazão em cursos de água e medição, e escoamento superficial e subterrâneo. Definição e delimitação de bacias hidrográficas em cartas planialtimétricas, medição da área e perímetro, curva de declividade, cálculo dos principais coeficientes característicos das bacias hidrográficas, introdução à análise de parâmetros físicos- químico-biológicos de qualidade das águas e sedimentologia. Conservação e manejo da água em bacias hidrográficas. Significância da produção e da retenção de sedimentos no aproveitamento e conservação dos recursos hídricos. Características e propriedades dos sedimentos em bacias fluviais. Tratamento de informações sedimentologias. Proteção contra a erosão em bacias fluviais. Assoreamento de reservatórios e canais. Comitês e consórcios de bacias hidrográficas.	
Disciplina: Meio Ambiente e Interdisciplinaridade - (Obrigatória)	Créditos: 6
Ementa: Simplicidade e complexidade na produção de conhecimentos e as interações da sociedade e o meio ambiente. Teoria de Sistemas e sua relação entre saber e poder na intencionalidade científica de abordagem ambientalista. Modernidade, contemporaneidade e interdisciplina no âmbito interdisciplinar e transdisciplinar na perspectiva teórica-metodológica da pesquisa no campo das Ciências Ambientais. Reducionismo e transversalidade nas práticas científicas sistêmicas. Ética, ciência e política na produção científica e sua operacionalização no processo de pesquisas interdisciplinares.	
Disciplina: Planejamento e Gestão Ambiental – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: A teoria do planejamento ecológico. Metodologia do planejamento ambiental. Métodos precursores: determinismo ecológico, early warning system, valor de uso e análise de custo-benefício. Simulação dinâmica de sistemas. Risco ecológico: método de análise para aplicação no planejamento e na gestão ambiental; instrumentos de gestão ambiental na legislação brasileira. Avaliação de impacto ambiental: concepção e métodos. Planos diretores. Zoneamentos ambientais. Licenciamento ambiental. Série ISSO 14000. Sistema de gestão ambiental. Auditoria ambiental. Rotulagem. Avaliação do ciclo de vida. Críticas e alternativas ao sistema ISSO: na indústria, na agricultura e no turismo. Sistema nacional de	

gerenciamento de recursos hídricos. Sistema nacional de unidades de conservação.	
Disciplina: Políticas Públicas e Desenvolvimento – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Sociedade, meio ambiente e desenvolvimento. Política pública ambiental: os processos de planejamentos e implementação. Atores e instrumentos de política ambiental. Tecnologias modernas, tecnologias alternativas, e novas tecnologias na política ambiental. A política ambiental no Brasil e a problemática ambiental local e regional. Os desafios do desenvolvimento sustentável, ecodesenvolvimento, biodiversidade e globalização. O enfoque interdisciplinar da problemática socioambiental.	
Disciplina: Simulação e Modelagem de Sistema Ambientais – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Introdução ao cálculo vetorial e tensorial, significado físico dos operadores gradiente, divergente e rotacional e laplaciano. Definição de propriedades de meios contínuos, quantidades físicas e sistema de unidades, cinemática e movimento (abordagem lagrangiana e euleriana). Conceituação de modelos: modelagem fenomenológica, matemática, numérica e computacional. Introdução à análise de convergência e unicidade. Leis de conservação, a dimensionalização, unificação das leis de conservação em termos de uma propriedade genérica. Aplicação a transporte de massa, calor, energia, percolação, transporte de fármacos e concentrações e modelos populacionais contínuos. Casos estacionário (equilíbrio) e transiente. Equações constitutivas para o fluxo: processos puramente difusivos leis de interdi, inter, fick, ohm, escoamento potencial, eletrostática, elasticidade e módulo de torção; processos difusivos equação de interdi, modelos de equilíbrio, modelos de propagação de ondas e elastodinâmica; fluxo convectivo difusivo e equações de convecção- difusão eletromagnetismo: equações de Maxwell; e, equação de advecção, difusão, reação homogênea e com termo forçante	
Disciplina: Sociedade, Natureza e Desenvolvimento – (Obrigatória)	Créditos: 4
Ementa: Os princípios éticos e filosóficos da relação sociedade- natureza e o surgimento da questão ambiental. Princípios ecológicos, sociais e econômicos básicos. Desenvolvimento, cultura, ciência, tecnologia e processos produtivos. A racionalização do uso do patrimônio histórico- ecológico no contexto do desenvolvimento econômico e social. A problemática do meio ambiente e suas repercussões no campo das teorias do desenvolvimento e do planejamento. Conceitos do desenvolvimento sustentável.	
Disciplina: Técnicas de Análise e Monitoramento Ambiental – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Poluição ambiental. Caracterização da poluição no ar, na água e no solo. Técnicas físico-químicas de análise da poluição: planejamento amostral de uma região contaminada. Uso de rádio traçadores em estudos da qualidade ambiental. Utilização das técnicas analíticas de interesse ambiental HPLC, ICP, AAN, FRX AAS e cromatografia gasosa. Indicadores biológicos da qualidade do ar, da água, da paisagem e estimadores de biodiversidade. Técnicas de análise de risco ambiental. Identificação, avaliação, gerenciamento e comunicação de risco. Fontes poluidoras, exposição e dose. Coeficientes de risco a saúde. Técnicas de monitoramento ambiental. Características e dinâmica de ecossistemas. Monitoramento de solos e substratos. Monitoramento de recursos hídricos. Monitoramento da atmosfera, Monitoramento da recuperação ambiental: estudo de casos (mineração, recuperação de solos agrícolas, recolonização por espécies nativas). Estratégias de monitoramento ambiental. Biorremediação.	
Disciplina: Territorialidade e Meio Ambiental – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Meios naturais, técnico e geográfico. Governabilidade, território e (des/re) territorializações. Técnica, velocidade, mudança e territorialidade (s). Resiliência biofísica e cultural e territorialidade(s). Escalas espaços – temporais das configurações territoriais. Materiais, forcas, processos nos sistemas	

ambientais. Derivações antropogênicas em sistemas ambientais. Territorialidade(s) e ordenamento do território. Territorialidades e identidade (s). Cenários ambientais, dinâmicas populacionais e desenvolvimento territorial.	
Disciplina: Métodos Quantitativos Aplicados – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Conceitos básicos. Preparação de dados para análise estatística. Planejamento de experimentos. Amostragem e definição do tamanho da amostra. Estatísticas descritivas. Medidas de posição e de assimetrias. Principais tipos de distribuição de probabilidades. Análise da variância. Gráficos. Aplicações de softwares estatísticos com uso do computador. Testes de hipóteses envolvendo provas paramétricas e não paramétricas aplicáveis à pesquisa. Regressão linear. Dispersão de frequências: levantamentos e tabelas de contingência	
Disciplina: Mudanças Climáticas e Gestão de Riscos à Desastres Naturais – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Aspectos básicos da Meteorologia e Climatologia. Atmosfera. Variabilidade climática. Mudanças climáticas. Desastres naturais e gerenciamento de riscos. Vulnerabilidade. Impactos da variabilidade e da mudança climática sobre os ecossistemas terrestres e consequências socioeconômicas sobre o meio ambiente.	
Disciplina: Sensoriamento Remoto Aplicado ao Meio Ambiente – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Princípios físicos; comportamento espectral de alvos; sistemas sensores passivos, sistemas sensores ativos; sensoriamento remoto aplicado ao meio ambiente; sistema de informação geográfica.	
Disciplina: Tópicos Especiais I – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: A ementa será definida de acordo com o tema de relevância para o Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, visando proporcionar a compreensão sobre assuntos relacionados às linhas de pesquisa e não constantes do elenco de disciplinas.	
Disciplina: Tópicos Especiais II – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: A ementa será definida de acordo com o tema de relevância para o Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, visando proporcionar a compreensão sobre assuntos relacionados às linhas de pesquisa e não constantes do elenco de disciplinas.	
Disciplina: Tópicos Especiais III – (Optativa)	Créditos: 2
Ementa: A ementa será definida de acordo com o tema de relevância para o Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, visando proporcionar a compreensão sobre assuntos relacionados às linhas de pesquisa e não constantes do elenco de disciplinas.	
Disciplina: Ética e Escrita Científica – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Elementos teóricos fundamentais sobre as partes que constituem um texto científico; métodos de redação científica à construção de uma publicação em periódico; pesquisa bibliográfica da literatura específica e leitura crítica dos artigos selecionados; resumo analítico-crítico; arquivamento de informações; conhecimento sobre as implicações metodológicas e éticas na redação científica; elementos que permitam identificar o tema central, o problema, os objetivos e as hipóteses de uma redação científica.	

Disciplina: Saúde Pública e Meio Ambiente – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Relações indissociáveis entre desenvolvimento, ambiente e saúde, contextualizadas na complexidade dos fenômenos organizadores da saúde humana, procurando a articulação dos saberes implicados no conhecimento em saúde coletiva. Os diálogos interdisciplinares da tríade saúde, ambiente e desenvolvimento humano são permeados pela compreensão da imanência do humano nas interpretações científicas referentes à retro interação ambiente-homem, como chave para a contextualização da saúde coletiva em processos de desenvolvimento humano.	
Disciplina: Ambiente Urbano e Sustentabilidade – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Paisagem natural e urbana. Cidade, evolução e crescimento urbano. A relação sociedade/natureza no território urbano; Urbanização e problemas socioambientais urbanos; Cidades sustentáveis; Qualidade de vida urbana; Espaços livres urbanos; Urbanização, desastres, riscos e vulnerabilidades socioambientais nas cidades brasileiras.	
Disciplina: Geoprocessamento Aplicado ao Meio Ambiente – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: conceitos básicos de geoprocessamento; aquisição de dados para o geoprocessamento; análise dos dados; interpolação espacial; aplicações em Meio Ambiente.	
Disciplina: Psicologia Ambiental – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Psicologia Ambiental como campo interdisciplinar, histórico e conceitos fundamentais (biofilia, affordances, behavior setting, place attachment, wayfinding, crowding). Fundamentos de etologia humana e ecologia humana. Principais temas dos estudos pessoa-ambiente (atitudes ambientais, comportamento ambiental, conexão com a natureza) e seus instrumentos metodológicos. Ecologia psicológica, psicologia ecológica, ecosofia, ecologia profunda e estudos da percepção e principais resultados de pesquisas recentes.	
Disciplina: Análise Diagnóstica de Sistemas Agrários – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Análise da realidade agrária a partir de um diagnóstico e enfoques sistêmico e global de uma área de estudo (selecionada a cada ano). Tipologias de produtores e unidades de produção. Análise econômica dos sistemas de produção. A realidade agrária e o desenvolvimento rural. Condição agrária e suas interações com diferentes fenômenos (ecológico, técnico, socioeconômico, cultural e político). Principais elementos que condicionam a evolução dos sistemas de produção agrícola e os cenários regionais.	
Disciplina: Valoração Econômica Ambiental – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Fundamentos de economia e análise do bem-estar. Conceitos de valor, valoração econômica e medidas de bem-estar. Classificações dos serviços ambientais e dos recursos naturais. Teoria do Valor Econômico Total. Introdução aos métodos de valoração econômica ambiental. Abordagem de preferência revelada: método do custo de viagem, método de preços hedônicos e métodos baseados nos custos (reposição, defensivos, evitação e outros). Abordagem de preferência declarada: valoração contingente e modelagem de escolha. Transferência de valores. Aplicações e estudos de casos. A valoração econômica e o pagamento por serviços ambientais.	
Disciplina: Educação Ambiental e sustentabilidade – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Marcos epistêmicos entre Educação, Meio Ambiente e Sustentabilidade; modelos de desenvolvimento no agravamento da problemática socioambiental; processo histórico, fundamentos e pressupostos da Educação Ambiental no mundo e suas tendências no Brasil; abordagens teórico-	

metodológicas em Educação Ambiental no desenvolvimento de projetos de pesquisa envolvendo práticas pedagógicas contribuintes à resolução dos problemas ambientais.	
Disciplina: Metodologias de estudos dos impactos ambientais – (Optativa)	Créditos: 3
Ementa: Histórico. Série ISSO 14000. Elaboração do Relatório Ambiental Preliminar (RAP). Descrição e apresentação dos fundamentos das metodologias de avaliação ambiental. Critérios para a seleção da metodologia. Avaliação de um estudo de caso. Estruturação do EIA/RIMA. Elaboração de EIA/RIMA.	
Disciplina: Sustentabilidade de Produtos e Serviços com base do Ciclo de Vida – (Optativa)	Créditos: 3
Pensamento em Ciclo de Vida. Introdução à Avaliação da Sustentabilidade do Ciclo de Vida (ASCV). Avaliação do Ciclo do Vida (ACV). Custeio do Ciclo de Vida (CCV). Avaliação Social do Ciclo de Vida (ACV-S). Pegada de Carbono. Pegada Hídrica. Normas (ISSO e ABNT) relacionadas à avaliação da sustentabilidade do ciclo de vida de produtos, processos e serviços. Aplicações na avaliação do desempenho ambiental de produtos e processos produtivo.	
Disciplina: Atividades Complementares – (Optativa)	Créditos: 1 até 4
Ementa: Publicação de artigo científico em periódicos com indexação em Journal Citation Reports – JCR (revistas com aderência nas Ciências Ambientais), sendo atendido para a cada artigo será concedido um crédito.	