

Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental

Ementas das disciplinas

AÇÕES MITIGADORAS DE ÁREAS IMPACTADAS

Conceitos. Classificação das ações mitigadoras e potencializadoras de impactos ambientais. O delineamento das ações de mitigação e potencialização de impactos ambientais. Relações com o monitoramento e gestão ambiental. Estudo de casos com exercícios de fixação

ADMINISTRAÇÃO ESTRATÉGICA DA EMPRESA AGROINDUSTRIAL

Introdução à administração estratégica. Análise do ambiente. Estabelecimento da diretriz organizacional. Formulação de estratégia. Controle estratégico. Estudos de casos em administração estratégica de empresas agroindustriais.

ADMINISTRAÇÃO, PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO RURAL

Princípios de administração, contabilidade, planejamento, análise econômica e crédito rural. Avaliação de políticas de preços mínimos e seguridade rural. Cooperativismo.

AGRICULTURA GERAL

Características morfológicas e culturais de grandes culturas. Características morfológicas e culturais de plantas frutíferas. Características morfológicas e culturais de plantas olerícolas.

AGROECOLOGIA

Atmosfera terrestre. Noções de meteorologia e climatologia. Radiação solar no sistema terra-atmosfera. Termodinâmica e estática do ar atmosférico. Evapotranspiração. Balanço hídrico climatológico. Principais fenômenos atmosféricos. Índices climáticos e relações bioclimáticas. Principais técnicas usadas nos estudos diagnósticos e prognósticos do tempo. Aparelhos meteorológicos, princípios de funcionamento e interpretação de dados.

AGROMETEOROLOGIA

Meteorologia. Instrumentação meteorológica, radiação solar (ondas curtas). Radiação térmica (ondas longas) balanço térmico. Evapotranspiração e balanço hídrico. Planejamento de experimentos agroclimáticos.

ANATOMIA DAS ESPERMATÓFITAS

Estrutura e funcionamento da célula vegetal. Diferenciação celular. Fundamentos de embriologia. Meristemas, diferenciação e morfogênese. Anatomia dos órgãos reprodutores.

ASPECTOS ECONÔMICOS E POLÍTICOS DO SETOR AGROPECUÁRIO BRASILEIRO

Conjuntura do agronegócio. Conjuntura da agropecuária. Conceito de excedente econômico. Mitos da economia agrícola. Transferência de renda. Políticas macroeconômicas. Política agrícola. Política florestal e de proteção ambiental. Política comercial. Política industrial. Política de investimentos públicos.

ATIVIDADES ACADÊMICAS À DISTÂNCIA

Atividades desenvolvidas à distância com apresentação prévia junto ao Colegiado da proposta de ensino a distância, contendo tema, justificativa, cronograma, instituição responsável e forma de avaliação.

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Conceitos fundamentais. Documentos para licenciamento ambiental. Evolução das metodologias de avaliação de impactos ambientais metodologias para identificação. Descrição, qualificação e quantificação de impactos ambientais. Aplicação das técnicas de avaliação de impactos ambientais em países desenvolvidos e em desenvolvimento.

AVALIAÇÃO E MANEJO DE IRRIGAÇÃO

Características hidráulicas dos sistemas de irrigação. Eficiência de irrigação: conceitos, aplicações e métodos de avaliação.

BIOQUÍMICA GERAL

Carboidratos. Lipídios. Ácidos nucleicos. Aminoácidos e proteínas. Enzimas. Vitaminas e coenzimas. Catabolismo de carboidratos. Catabolismo de lipídios. Utilização do Acetil-CoA. Sistema de transporte de elétrons e fosforilação oxidativa. Catabolismo de compostos nitrogenados. Biossíntese de carboidratos. Biossíntese de lipídeos. Biossíntese de ácidos nucleicos e proteínas.

BOTÂNICA SISTEMÁTICA

Estrutura e funcionamento da célula vegetal. Diferenciação celular. Fundamentos de embriologia. Meristemas, diferenciação e morfogênese. Anatomia dos órgãos reprodutores.

CÁLCULO APLICADO À ENGENHARIA

Conceitos básicos. Equações diferenciais lineares de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de segunda ordem. Equações diferenciais lineares com coeficientes variáveis. Soluções em séries de potências. Séries de Fourier. Equações diferenciais parciais. Métodos numéricos.

CÁLCULO I

Limite e continuidade de funções. A derivada: conceitos e teoremas; interpretação geométrica; propriedades e operações; aplicações das derivadas. A integral: conceitos e teoremas; propriedades e desigualdades; integrais impróprias; técnicas de integração: substituição, por partes e frações parciais.

CÁLCULO II

Aplicações das integrais: comprimentos de curvas, cálculo de áreas e volumes de revolução. Curvas em R³. Funções de várias variáveis. Integrais duplas e triplas. Integrais de linha.

COMERCIALIZAÇÃO AGRÍCOLA

O agronegócio. O papel da comercialização no agronegócio. Significado da comercialização. Filosofia da comercialização. Peculiaridades do produto e da produção agrícola e suas inter-relações com a comercialização. Organização da comercialização. Desempenho da comercialização. Análise das funções de comercialização. Pesquisa em comercialização agrícola.

CONSERVAÇÃO E MANEJO DE FAUNA

Introdução; noções de zoogeografia; habitat e nicho ecológico; noções sobre ecologia animal; práticas de manejo de fauna selvagem; levantamento faunísticos; fauna brasileira ameaçada de extinção; principais vertebrados neotropicais.

CONSTRUÇÕES RURAIS

Estruturas simples, materiais de construção, instalações elétricas e hidráulico-sanitárias. Acondicionamento térmico natural e artificial das instalações agrícolas e zootécnicas. Materiais e processos construtivos para construções rurais. Planejamento e projeto de edificações para sistemas zootécnicos, agroindustriais, agrícolas e complementares. Planejamento e projeto de residências rurais e agrovilas. Instalações hidráulico-sanitárias. Obras de saneamento básico rural. Memorial descritivo, orçamento e cronograma físico-financeiro. Perspectivas para o futuro.

CONTROLE DA POLUIÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS

Introdução. Emissão e controle de partículas e resíduos na agroindústria. Ventilação exaustora e purificação do ar. Controle de gases e vapores. Controle de odores em processos agroindustriais.

COOPERATIVISMO AGRÍCOLA

Cooperativismo, associativismo e agronegócio. O sistema cooperativista. A organização formal das cooperativas. Administração de cooperativas agrícolas Problemas e perspectivas do cooperativismo brasileiro. Visitas técnicas a cooperativas. Estudos de casos.

CRIAÇÃO E EXPLORAÇÃO DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS

Sistemas de criação e exploração de animais. Bioclimatologia animal. Instalações para animais. Alimentação dos animais. Conservação de forragem.

DESENHO MECÂNICO

Normas aplicáveis a desenhos mecânicos; desenho a mão livre; uso de instrumentos e equipamentos para desenho. Caligrafia e simbologia técnicas; figuras geométricas e concordâncias; planificação de superfícies; sistemas de projeções; desenho perspectivo; escalas, linhas e hachuras; vistas auxiliares, cortes e seções; cotagem; leitura e interpretação de desenhos mecânicos. Utilização de programas de computador para desenho. Normas da ABNT.

DESENHO TÉCNICO

Materiais de desenho e suas utilizações. Geometria descritiva (ponto, reta e plano). Escalas numérica e gráfica simples. Vistas ortogonais principais. Desenho arquitetônico. Normas da ABNT.

ECOLOGIA GERAL

Ecologia: histórico e definições. Noções básicas de evolução. Condições e recursos. Nicho ecológico. Ecologia de populações. Interações entre populações. Ecologia de comunidades. Conservação e biodiversidade.

ECONOMIA RURAL

Análise de mercado. Custos de produção. Estratégias de comercialização agrícola. Relações entre agricultura e desenvolvimento econômico. Análise de sensos agropecuários e outros instrumentos estatísticos. Fundamentos de economia ecológica.

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROJETOS AGROPECUÁRIOS

Noções básicas de projetos agropecuários, elaboração de projetos agropecuários; avaliação de projetos agropecuários; assistência e proteção a projetos agropecuários.

ELETROTÉCNICA E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Prevenção de acidentes elétricos. Instrumentos de medições elétricas. Potência em circuitos de corrente alternada. Circuitos trifásicos. Circuitos magnéticos e transformadores. Geradores e motores de corrente contínua. Geradores e motores de corrente alternada. Luminotécnica. Instalações elétricas domiciliares e prediais. Instalação de força-motriz. Correção de fator de potência.

EMPREENDEDORISMO E MARKETING

Conceitos básicos de marketing. Tarefas de marketing. Ambientes de marketing. Subsistemas de marketing. Administração de marketing no setor industrial. Administração de marketing no setor de varejo. Marketing de serviços profissionais. Marketing de incentivos. Definição de valor e satisfação para o cliente. A globalização dos mercados e as práticas de marketing. SIM sistema de informações de marketing. Auditoria e avaliação da eficácia de marketing.

ENGENHARIA DE CAPTAÇÃO, ARMAZENAMENTO E USO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO SEMI-ÁRIDO

Introdução. A água em regiões semi-áridas. O semi-árido brasileiro. Caracterização das chuvas no Semi-Árido. Estruturas de captação de água. Armazenamento de água. Uso eficiente da água.

ENGENHARIA DE SISTEMAS AGRÍCOLAS E AMBIENTAIS

Engenharia e modelagem de sistemas. Técnicas de otimização de sistemas. Uso de sistema de informação geográfica no projeto e análise de sistemas. Engenharia econômica aplicada à análise de sistemas. Seleção de equipamentos para sistemas agrícolas e ambientais.

ESTÁGIO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL I

Estágio desenvolvido a partir da observação e participação das atividades inerentes à formação profissional, com apresentação de estudos de casos na área de Engenharia Agrícola e Ambiental pelo professor orientador objetivando o treinamento da lógica, criatividade, inovação e tomada de decisões.

ESTÁGIO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL II

Estágio desenvolvido a partir da observação e participação das atividades inerentes à formação profissional, com apresentação de estudos de casos na área de Engenharia Agrícola e Ambiental pelo professor orientador objetivando o treinamento da lógica, criatividade, inovação e tomada de decisões.

ESTÁGIO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL III

Estágio desenvolvido a partir da observação e participação das atividades inerentes à formação profissional, com apresentação de estudos de casos na área de Engenharia Agrícola e Ambiental pelo professor orientador objetivando o treinamento da lógica, criatividade, inovação e tomada de decisões.

ESTÁGIO I

Estágio supervisionado, previamente aprovado, em empresas públicas ou privadas, sob orientação de um responsável na área de ciências agrárias e/ou ambientais, possibilitando ao discente a aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, visando ampliar sua formação profissional.

ESTÁGIO II

Estágio supervisionado, previamente aprovado, em empresas públicas ou privadas, sob orientação de um responsável na área de ciências agrárias e/ou ambientais, possibilitando ao discente a aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, visando ampliar sua formação profissional.

ESTATÍSTICA BÁSICA

Estatística descritiva. Conjuntos e probabilidades. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Distribuições especiais de probabilidade. Teoria da amostragem. Teoria da estimação. Testes de hipóteses. Regressão linear e correlação.

ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL

Princípios básicos. Delineamentos experimentais. Análise de variância. Testes mais usuais. Experimentos fatoriais.

ESTRUTURA DOS MERCADOS AGROINDUSTRIAIS

O instrumental de organização industrial. Competição nos mercados agroindustriais. Desempenho de mercados agroindustriais na dimensão espacial. Desempenho de mercados agroindustriais na dimensão temporal. Organização vertical e desempenho de mercados agroindustriais. Problemas dos mercados oligopolistas. Problemas estruturais dos mercados agroindustriais brasileiros.

ESTRUTURAS HIDRÁULICAS DE CONVIVÊNCIA COM O SEMI-ÁRIDO

Barragens. Açudes. Reservatório. Barragens subterrâneas. Canais, Evaporação em reservatórios.

EXTENSÃO RURAL

Meios de comunicação com o produtor rural. Difusão de tecnologias. Metodologias de extensão. Princípios e métodos de desenvolvimento rural sustentável, com ênfase nas metodologias participativas.

FENÔMENOS DE TRANSPORTE

Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos não-viscosos. Viscosidade e resistência. Escoamento não-viscoso incompressível. Escoamento viscoso incompressível. Medida e controle de fluidos. Condução de calor. Convecção de calor. Radiação. Difusão e convecção de massa.

FERTILIDADE E MANEJO DO SOLO

Leis da fertilidade do solo. Reação do solo - acidez, alcalinidade e sua correção Dinâmica dos nutrientes no solo. Métodos de avaliação da fertilidade do solo. Recomendação e legislação de corretivos e fertilizantes. Fertirrigação. Princípios de nutrição de plantas. Avaliação do estado nutricional das plantas. Cultivo em ambientes protegidos e hidroponia.

FÍSICA I

Unidades. Grandezas físicas e vetores. Equilíbrio de uma partícula. Movimento retilíneo. Segunda lei de Newton e gravitação. Movimento plano. Trabalho e energia. Impulso e momento linear. Equilíbrio – torque. Rotação.

FÍSICA II

Elasticidade. Movimento periódico. Hidrostática. Hidrodinâmica e viscosidade. Temperatura e dilatação. Calor. Transmissão de calor. Propriedades térmicas da matéria. Propriedades moleculares da matéria. Propagação de ondas. Corpos vibrantes. Fenômenos acústicos.

FÍSICA III

Força e campo elétricos. Potencia elétrico. Capacitância e dielétricos. Resistência, correntes e circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de indução de Faraday. Indutância e oscilações eletromagnéticas. Correntes alternadas. Propriedades magnéticas da matéria.

FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA

Energia no Brasil. Fontes alternativas de energia. Fontes convencionais e não convencionais. Custos de obtenção, transporte e distribuição. Balanço Energético. Energia e clima. Os custos sociais da energia.

FOTOGAMETRIA E FOTOINTERPRETAÇÃO

Divisão da fotogrametria. Geometria das fotos aéreas. Teoria da visão estereoscópica. Câmaras fotográficas. Filtros e filmes. Planejamento da cobertura aerofotogramétrica. Triangulação radial. Paralaxes estereocópicas. Mosaicos fotográficos. Ortofoto. Restituição. Fotointerpretação. Sistemas sensores.

FUNDAMENTOS DE QUÍMICA

Os elementos químicos. Ligações químicas, funções inorgânicas, suas propriedades, funções orgânicas e os processos espontâneos. Conceitos de ácidos-bases. Eletroquímica. Reações orgânicas. Métodos de extração, destilação, cristalização e cromatografia.

FUNDAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO

Administração: ciência social aplicada. Fato administrativo: conceito, características, papel e função do administrador. Ética profissional.

GEOMETRIA E ÁLGEBRA LINEAR

Matrizes. Sistema de equações lineares. Determinantes e matriz inversa. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Diagonalização de operadores.

GESTÃO AMBIENTAL

Política de desenvolvimento integrado e suas características. Inserção do meio ambiente no planejamento econômico. Base legal e institucional para a gestão ambiental. Instrumentos de gestão e suas implementações: conceitos e prática.

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Resíduos sólidos: gerenciamento integrado, legislação, licenciamento ambiental, origem, composição e caracterização do lixo. Acondicionamento, coleta, transportes, processamento, segregação dos materiais e reciclagem do lixo. Tratamento térmico de resíduos sólidos. Disposição final com tratamentos adequados para resíduos sólidos e seus efluentes líquidos.

GRUPO DE ESTUDOS

Desenvolvimento de atividades em grupos de estudo reconhecido pelo colegiado do curso durante um semestre letivo, sob orientação de um professor e submetido a um plano de trabalho e relatório final.

HIDRÁULICA APLICADA À AGRICULTURA

Mecanismos de hidrostática e hidrodinâmica. Processos de medição, captação, adução e distribuição da água, Escoamento em condutos forçados. Perdas de carga localizada. Sifões. Sistemas elevatórios. Escoamento em superfície livre. Processos de medição, captação, adução e distribuição da água. Técnicas de dimensionamento e construção de barragens.

HIDROLOGIA APLICADA À AGRICULTURA

Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Precipitação. Infiltração. Evapotranspiração. Escoamento superficial. Regime dos cursos de água. Previsão, propagação e controle de enchentes e inundações. Noções e manejo de águas subterrâneas. Poluição de águas subterrâneas. Regularização de vazões e controle de estiagem. Noções de transporte de sedimentos.

INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

Participação em monitoria voluntária ou em programa PMG da PROGRAD durante 1 (um) semestre de exercício de monitoria em disciplinas vinculadas ao Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental, com dedicação semanal de 12 (doze) horas.

INICIAÇÃO À EXTENSÃO

Participação em programas da PROEX com ou sem bolsa sob a supervisão do professor orientador do projeto.

INICIAÇÃO À PESQUISA

Participação em projetos de Iniciação Científica (participantes de programas PROBIC, PIBIC ou PET com ou sem bolsa) durante 2 (dois) semestres consecutivos desenvolvendo atividades em um mesmo projeto, com dedicação semanal de 12 (doze) horas para o aluno e com apresentação de resultados parciais e/ou finais.

INTERNATO RURAL

Participação em projeto integrado de ensino, pesquisa e extensão com a finalidade de atender as demandas de populações do Norte de Minas Gerais e de promover a integração em diversas formações sociais, permitindo-lhes conhecer os determinantes sociais relacionados ao seu campo de formação dentro da totalidade social.

INTRODUÇÃO À CONTABILIDADE

Balanço patrimonial. Equação fundamental do patrimônio. Noções de débito e de crédito. Teoria geral das contas. Lançamentos em contabilidade e sistemas de escrituração. Balancete de verificação. Apuração de resultados. Demonstrações contábeis.

INTRODUÇÃO À ECONOMIA

Conceitos básicos. Noções de microeconomia. Noções de Macroeconomia. Noções da teoria de desenvolvimento econômico. A evolução do setor agrícola brasileiro. A modernização da agricultura. O crescimento do agronegócio. Conjuntura do agronegócio.

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

O engenheiro Agrícola e Ambiental e suas atribuições. A crise ambiental. O meio ambiente natural e o rural. Princípios ecológicos. A atmosfera e características gerais. Conceituação de poluição ambiental. Energia: uso, fontes naturais e alternativas.

IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

Relação água, solo, planta e atmosfera. Sistemas de irrigação. Irrigação por superfície. Irrigação por aspersão convencional. Irrigação localizada. Avaliação e manejo de sistemas de irrigação. Drenagem agrícola.

LEGISLAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Responsabilidade civil na degradação, poluição e dano ambientais; direito difuso e coletivo; infrações passíveis de perícia ecológica; legislação ambiental, histórico e situação atual; seguro ambiental e responsabilidade civil em danos causados por poluição. Escopo de impacto ambiental (EIA/RIMA), sistema de licenciamento, política nacional do meio ambiente, instruções normativas e metodologia de avaliação de impactos ambientais, plano de controle (PCA/RCA).

MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

Introdução. Bacia hidrográfica. Escoamento superficial. Estudo da vazão de cursos d'água. Efeitos da vegetação na conservação da água e do solo. Uso da terra e manejo de bacias hidrográficas. Planejamento de bacias hidrográficas para fins de produção de água em quantidade e qualidade.

MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO

Erosividade das chuvas. Erodibilidade dos solos. Impactos agrícolas e ambientais da erosão do solo. Controle da erosão dos solos. Práticas de reconhecimento de problemas relacionados à erosão e ao planejamento conservacionista. Levantamento de solos e fotopedologia. Classificação das terras no sistema de capacidade de uso e aptidão agrícola.

MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Máquinas e implementos para preparo do solo, plantio, cultivo, aplicação de defensivos, colheita e beneficiamento de produtos agrícolas. Seleção e uso de máquinas agrícolas. Sistemas mecânicos, esforços nos elementos de máquinas e medição de potência. Efeitos imediato e mediato dos impactos da utilização de máquinas num sistema de exploração agrícola. Fontes de potência para acionamento de máquinas agrícolas. Tratores. Motores de combustão interna. Aproveitamento da potência dos tratores agrícolas.

MÁQUINAS E MECANIZAÇÃO FLORESTAL

Tipos de máquinas e implementos agrícolas e florestais e sua operacionalização. Sistemas mecânicos, esforços nos elementos de máquinas e medição de potência. Efeitos imediato e mediato dos impactos da utilização de máquinas num sistema de exploração agrícola e florestal.

MECÂNICA

Estática da partícula em três dimensões. Estática dos corpos rígidos em três dimensões. Forças distribuídas. Análise de estruturas. Cinemática dos corpos rígidos. Dinâmica dos corpos rígidos. Vibrações mecânicas.

MECÂNICA DOS SOLOS

O solo sob o aspecto da Engenharia. Propriedades e índices físicos do solo. Estrutura dos solos. Tensões atuantes num maciço de terra. Permeabilidade dos solos. Compactação. Fundações.

MERCADOLOGIA DO AGRONEGÓCIO

Conceitos básicos de marketing. Ambiente de marketing no agronegócio. Marketing estratégico aplicado a firmas agroindustriais. Segmentação de mercado. Modelos de comportamento do consumidor. Pesquisa mercadológica no agronegócio. Estudo de casos.

MERCADOS FUTUROS AGROPECUÁRIOS

Introdução aos mercados futuros e de opções. Mecânica operacional dos mercados. Relações entre preços à vista e futuro. 'Hedging' e gerenciamento de risco. Mercado de opções. Eficiência nos mercados futuros.

MERCADO INTERNACIONAL DOS PRODUTOS AGROINDUSTRIALIZADOS

Fluxos de comércio entre nações e o papel das instituições internacionais. Conceitos básicos nas relações comerciais internacionais. Inter-relações entre políticas agrícolas domésticas e políticas comerciais. Acordos regionais de comércio e agricultura. Dimensões quantitativas de comércio agrícola internacional. Problemas contemporâneos do comércio internacional.

MICROBIOLOGIA

Mecanismos de ação das bactérias, fungos e vírus em animais, plantas, solos e matéria orgânica. Mecanismos de simbiose, infecção, resistência e imunidade.

MONITORAMENTO AMBIENTAL

O monitoramento como ferramenta de avaliação da qualidade ambiental. Características e dinâmica de ecossistemas. Monitoramento de solos e substratos. Monitoramento de recursos hídricos. Monitoramento da atmosfera. Estratégias de monitoramento ambiental. Legislação brasileira e o monitoramento ambiental.

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

Participação em eventos diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de Engenharia Agrícola e Ambiental.

PEDOLOGIA

Mineralogia, petrologia e intemperismo das rochas. Noções de geomorfologia e geologia do Brasil. Conceito de solo. Importância dos solos para as plantas. Fatores e processos de formação dos solos. Salinidade e alcalinidade antrópica dos solos. Aspectos morfológicos e físicos dos solos. Classificação dos solos.

PLANEJAMENTO DA EMPRESA AGROINDUSTRIAL

Conceitos de planejamento e de sistema. Fatores que interferem no processo de planejamento. Institucionalização do processo de planejamento. Projetos e planos de ação. Orçamentação. Análise de investimentos.

PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Conceitos básicos sobre recursos hídricos. Legislação relacionada a recursos hídricos e ambientais. Aspectos institucionais. Aspectos conceituais de gestão de recursos hídricos. Modelos de avaliação/gestão de recursos hídricos (MAGs). Instrumentos de gestão de recursos hídricos: outorga, cobrança pelo uso da água. Aspectos técnicos relacionados ao planejamento e manejo integrados dos recursos hídricos. Utilização de sistema de informações geográficas para o planejamento de recursos hídricos.

POLUIÇÃO AMBIENTAL

Qualidade ambiental. Fontes de poluição e principais poluentes e contaminantes. Principais parâmetros de avaliação da qualidade ambiental e de caracterização de resíduos de atividades antrópicas. Impactos ambientais provocados pelos resíduos de atividades antrópicas. Legislação ambiental. Dispersão de poluentes. Capacidade ambiental de autodepuração de poluentes.

POLUIÇÃO DO AR

Efeitos e fontes de poluição do ar. Meteorologia. Ar atmosférico e ar poluído. Dispersão de poluentes na atmosfera. Partículas. Ventilação e ventilação geral diluidora. Ventilação local exaustora e purificação do ar. Controle de gases e vapores. Poluição nas pedreiras, mineradoras e em perfuração de túneis.

PRODUÇÃO DE ENERGIA

Visa estudar a madeira como fonte de energia, a carbonização da madeira, gaseificação da madeira e carvão, produção de metanol e produção de etanol.

PROPRIEDADES FÍSICAS DE PRODUTOS AGRÍCOLAS

Caracterização física dos produtos agrícolas. Propriedades térmicas. Propriedades aerodinâmicas. Propriedades elétricas. Propriedades óticas. Propriedades do ar úmido. Higroscopia. Princípios de secagem. Noções básicas de reologia. Danos mecânicos.

PUBLICAÇÃO

Publicação de artigos científicos e notas técnicas em revistas especializadas da área de engenharia, ciências agrárias e meio ambiente.

QUÍMICA ANALÍTICA

Análises qualitativas e quantitativas, espectrometria, gravimetria, volumetria e análise instrumental.

RECICLAGEM DO LODO DO ESGOTO E LIXO NA AGRICULTURA

Tratamento de esgoto, geração e disposição do lodo de esgoto. Uso do lodo em áreas de produção agrícola e florestal. Impacto ambiental do uso agrícola do lodo de esgoto. Técnicas convencionais de tratamento do lixo. Compostagem de lixo orgânico. Caracterização e recomendações de uso do composto de lixo orgânico.

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Legislação pertinente ao reflorestamento ciliar e à recuperação de áreas degradadas; Diagnóstico das condições de sítio; Modelos de implantação; Seleção de espécies para mata ciliar e áreas degradadas; Métodos de implantação; Métodos de enriquecimento e regeneração natural; Custos de implantação de mata ciliar e de recuperação de áreas degradadas.

RELAÇÃO SOLO-ÁGUA-PLANTA EM CONDIÇÕES DE SALINIDADE

Sistema solo-água-plantas. A água. A planta. O solo. A SOLUÇÃO Salina do solo. Estado energético da água no sistema solo-plantas. Relações água-solo-sais. Sistema água-atmosfera. Evaporação e evapotranspiração. Balanço hídrico do solo. Necessidade hídrica das culturas. A água e a salinidade na produção agrícola.

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

Redução de sistemas de forças a um ponto. Cálculo de reações de apoio em estruturas isostáticas. Determinação de esforços simples. Traçado de diagramas para estruturas isostáticas. Baricentro e momento de inércia. Tração e compressão. Flexão pura e simples. Flexão assimétrica e composta com tração ou compressão. Cisalhamento. Ligações parafusadas e soldadas. Torção simples.

SEMINÁRIOS DO ICA

Participação como ouvinte em seminários apresentados no NCA referentes a temas livres e atuais ou relacionados à Agroecologia.

SENSOREAMENTO REMOTO

Conceito e histórico do sensoriamento remoto. A energia eletromagnética e suas interações com a atmosfera e os alvos terrestres. Interpretação qualitativa de imagens orbitais. Principais plataformas e sensores remotos orbitais. Classificação automática de imagens orbitais. Aplicação de imagens orbitais aos recursos naturais.

SISTEMA DE GESTÃO EMPRESARIAL DO AGRONEGÓCIO

Sistemas de informações. Descrição e análise de processos de negócios. Arquitetura de sistemas de informações integrados. Processos de negócios em cadeias agroindustriais. Sistemas informatizados de gestão empresarial (ERP). Sistemas informatizados de suprimento de cadeias de produção (SCM). Aplicações no agronegócio.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

Sistemas de informação. Conceitos sobre informações espaciais. Representação de dados de mapas. Conceito de banco de dados. Conversão digital de dados. Análises espaciais. Análise multi-critério.

SISTEMAS DE TRATAMENTO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Introdução. Estudos de concepção. Sistema de captação. Sistemas de adução. Reservação. Redes de distribuição. Materiais utilizados nos sistemas de distribuição. Qualidade e tratabilidade da água. Coagulação. Mistura rápida. Floculação. Decantação. Filtração. Desinfecção. Processos unitários específicos.

TERMODINÂMICA

Termologia. Propriedades e processos. Gases reais e perfeitos. Trabalho e calor. Primeira lei da Termodinâmica. Segunda lei da Termodinâmica. Entropia. Ciclos motores e de refrigeração. Aplicações à Engenharia Agrícola.

TÓPICOS DO ICA

Tópicos importantes relativos ao semi-árido mineiro e brasileiro abordando assuntos relevantes para ampliação do conhecimento e caracterização da região.

TÓPICOS EM ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL I

Tópicos importantes relativos à agricultura e ao meio ambiente, não abordados nas ementas existentes, para complementar assuntos relevantes e ampliação do conhecimento.

TÓPICOS EM ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL II

Tópicos importantes relativos à agricultura e ao meio ambiente, não abordados nas ementas existentes, para complementar assuntos relevantes e ampliação do conhecimento.

TOPOGRAFIA

Métodos de levantamento plani-altimétrico. Operação de aparelhos e equipamentos topográficos. Cálculo de áreas e desenho de plantas plani-altimétricas.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Projeto de pesquisa na área de ciências agrárias e ambientais, desenvolvido sob orientação de um professor, constando de: definição do tema, revisão bibliográfica, elaboração, apresentação e avaliação do projeto de monografia.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

Desenvolvimento do projeto de pesquisa, sob supervisão do professor orientador e defesa do trabalho perante banca examinadora.

TRATAMENTO E APROVEITAMENTO AGRÍCOLA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Principais resíduos sólidos de interesse agrícola. Características quantitativas e qualitativas dos resíduos sólidos. Formas de aproveitamento agrícola de resíduos sólidos. Impactos ambientais do aproveitamento agrícola de resíduos sólidos. Tratamento biológico de resíduos sólidos orgânicos. Doses de aplicação no solo. Legislação para fertilizantes orgânicos.

USO MÚLTIPLO DO CERRADO

Exploração e manejo de espécies do cerrado. Manejo de produtos não-madeiráveis: alimentos; óleos e resinas; produtos medicinais e ornamentais; fibras.

USO RACIONAL DE ÁGUA E ENERGIA NO SEMI-ÁRIDO

Panorama energético mundial e brasileiro. Fontes de energia. Aplicações de energia solar. Aproveitamento da Energia eólica no semi-árido. Balanço de energia nos sistemas de produção agrícola. Sistemas de irrigação eficientes. Manejo da irrigação.