



Disciplinas Obrigatórias

ADMINISTRAÇÃO FLORESTAL: Fundamentos da administração. O processo administrativo: planejamento, organização, direção e controle. Ambiente, cultura e clima organizacional. Noções de gestão de pessoas. Liderança. Ética profissional e empresarial. Responsabilidade social empresarial. Empreendedorismo e plano de negócios.

ANATOMIA VEGETAL: Citologia. Histologia. Estruturas secretoras. Anatomia dos órgãos vegetativos. Aspectos evolutivos. Adaptações anatômicas a diferentes ambientes.

BIOQUÍMICA: Definição, classificação, estrutura, propriedade químicas e funções biológicas de proteínas, carboidratos, lipídeos e enzimas. Introdução ao metabolismo celular. Metabolismo de carboidratos (glicólise, gliconeogênese e via das pentoses-fosfato). Ciclo do ácido cítrico. Cadeia transportadora de elétrons e fosforilação oxidativa. Catabolismo de ácidos graxos (□ oxidação).

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL: Funções. Limites e continuidade. Derivadas e aplicações. Integrais indefinidas, definidas e impróprias. Aplicações de integral.

CLASSIFICAÇÃO DO SOLO: Horizontes e camadas dos solos. Perfil do solo. Atributos e horizontes diagnósticos. Classificação de solos pelo sistema Brasileiro e Americano. Reconhecimento dos principais solos do Brasil.

CLIMATOLOGIA AGRÍCOLA: Estações meteorológicas de superfície e instrumental meteorológico. Energia disponível ao meio-ambiente e as plantas cultivadas. A água no sistema solo-planta-atmosfera. Evapotranspiração de referência e coeficiente de cultivo. Balanço hídrico. Classificação climática. Aptidão e zoneamento climático.

COLHEITA FLORESTAL: Conceitos e terminologias relacionadas à colheita em florestas equiâneas e inequiâneas. Corte florestal. Extração florestal. Carregamento e descarregamento florestal. Sistemas de colheita florestal. Transporte florestal. Noções de planejamento da colheita florestal. Exploração de impacto reduzido em florestas tropicais.

COMPONENTES QUÍMICOS E ANATÔMICOS DA MADEIRA: Constituição química da madeira: celulose, hemiceluloses, lignina, extrativos e componentes minerais. Formação da madeira. Estrutura macroscópica do tronco. Anatomia de coníferas e folhosas. Conhecimento das estruturas anatômicas das madeiras aplicado à tecnologia. Técnicas aplicadas ao estudo anatômico das madeiras.

COMUNICAÇÃO E EXTENSÃO FLORESTAL: Conceitos, filosofia, objetivos e histórico da extensão rural no Brasil. Formação e desenvolvimento da sociedade rural. Pesquisa, comunicação e extensão. Evolução histórica das práticas extensionistas no Brasil. Organizações de extensão. Métodos de extensão. Fomento Florestal.

CULTURA DE ESPÉCIES FLORESTAIS: Introdução e conceitos preliminares. Essências florestais nativas e exóticas: taxonomia, distribuição, biologia reprodutiva; genética e melhoramento; silvicultura; tecnologia de produtos madeiráveis e não madeiráveis; prospecção econômica e de mercado.



DENDROLOGIA: Introdução. Dendrologia no contexto profissional e científico. Classificação e nomenclatura das árvores. Características dendrológicas. Métodos de identificação de árvores. Gimnospermas e Angiospermas de interesse florestal. Fenologia e formações florestais.

DENDROMETRIA: Princípios de mensuração florestal. Medição de diâmetro e altura. Determinação e estimativa da área basal: método de parcela de área fixa e método de Bitterlich. Volumetria: métodos diretos e indiretos de obtenção do volume; volumes comerciais. Obtenção da biomassa de diferentes partes das árvores. Estudo da forma do tronco. Idade e crescimento das árvores. Análise de regressão linear e não linear.

DESENHO TÉCNICO: Introdução ao desenho técnico. Materiais e instrumentos de desenho: Normas e convenções. Escalas numéricas e gráficas. Cotagem. Projeto arquitetônico: planta baixa, cortes, fachadas, planta de localização e cobertura, planta de situação.

ECOLOGIA FLORESTAL: Introdução à ecologia florestal. Características de florestas: descrição, distribuição, estrutura, composição e diversidade. Conceitos e métodos em fitossociologia. Fatores abióticos e bióticos e o ecossistema florestal. Produtividade e dinâmica florestal. Conservação da biodiversidade.

ECONOMIA FLORESTAL: Conceitos e princípios básicos da economia. Aspectos inerentes à economia florestal. Noções de microeconomia: oferta e demanda, teoria de mercado, funções de produção. Custos de produção. Matemática financeira aplicada ao setor florestal. Avaliação econômica de projetos florestais.

ENTOMOLOGIA FLORESTAL: Introdução. Métodos de controle de insetos. Pragas de viveiro, raízes, troncos, ponteiros, folhas, sementes e produtos da madeira. Manejo de pragas florestais.

ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: Desenvolvimento de atividades de complementação da formação social, humana e profissional. Introdução dos alunos nas atividades teórico-práticas inerentes a Engenharia Florestal (Ecologia Florestal, Manejo Florestal, Silvicultura e Tecnologia de Produtos Florestais) com acompanhamento de um profissional, desenvolvidas conforme legislação em vigor.

ESTATÍSTICA BÁSICA: Conceitos e aplicações da estatística nas ciências agrárias. População, amostras e amostragem. Tipos de dados estatísticos. Estatística Descritiva para dados agrupados e não agrupados. Noções de probabilidade. Principais distribuições de probabilidades para variáveis discretas e contínuas. Inferência estatística. Testes de hipóteses. Análise de correlação.

ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL: Princípios básicos da experimentação. Planejamento experimental. Procedimentos para comparações múltiplas: testes de Duncan, Dunnett, Scheffé e Tukey. Regressão na análise de variância. Delineamentos inteiramente ao acaso, em blocos casualizados e quadrado latino. Experimentos fatoriais e em parcelas subdivididas. Uso de softwares estatísticos.

ESTRUTURAS DE MADEIRA: Introdução aos testes de resistência e rigidez da madeira. Noções de resistência dos materiais. Ligações em peças de madeira. Dimensionamento de peças de madeira. Principais sistemas construtivos em madeira. Características da madeira para uso nas construções. Diretrizes para preservação de construções em madeira. Painéis de madeira reconstituída para construção.



FERTILIDADE DO SOLO E FERTILIZAÇÃO: Elementos que compõem as plantas. Princípios e conceitos de fertilidade do solo. Química e fertilidade do solo. Amostragem, interpretação de análises de solos para fins de fertilidade. Recomendação de corretivos e fertilizantes.

FÍSICA DO SOLO: Características e propriedades físicas dos solos: cor, textura, estrutura, porosidade, consistência, densidade, água e aeração do solo. Coleta e preparo de amostras indeformadas.

FÍSICA I: Unidades, grandezas físicas e vetores. Movimento Retilíneo. Movimento em 2 ou 3 dimensões. Leis de Newton do movimento e aplicações.

FÍSICA II: Mecânica dos fluidos. Temperatura e Calor. Primeira e Segunda Lei da Termodinâmica.

FISIOLOGIA VEGETAL: Fotossíntese. Relações hídricas, absorção e translocação de água e solutos inorgânicos e orgânicos. Desenvolvimento vegetativo, reprodutivo, senescência e abscisão. Auxinas; Giberelinas; Citocininas; Brassinoesteróides; ABA; Etileno, Nutrição mineral e metabolismo do nitrogênio.

FUNDAMENTOS DE ECOLOGIA: Definição de ecologia. Ecologia de populações. Ecologia de Comunidades. Fatores ecológicos. Ecossistema florestal. Fluxo de energia no ecossistema florestal. Sucessão florestal e dinâmica de clareiras. Formações vegetais do Brasil. Noções sobre zoneamento ecológico.

GÊNESE E MINERALOGIA DO SOLO: O solo e o ecossistema. Importância da mineralogia. Petrologia: rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas. Pedogênese: fatores e processos de formação dos solos. Mineralogia de solos. Colóides do solo. Cargas do solo.

GENÉTICA: Genótipo e fenótipo, estrutura de ácidos nucleicos, cromossomos, replicação do DNA, transcrição, tradução, mutação e seus efeitos, bases citológicas da herança, leis de Mendel e extensões, determinação sexual e herança ligada ao sexo, ligação e mapeamento gênico, alterações cromossômicas, frequências gênica e alélica, Modelo de Hardy-Weinberg, endogamia e heterose, caracteres quantitativos, componentes de variância, conceito de herdabilidade e ganho de seleção.

GEOPROCESSAMENTO: Introdução ao geoprocessamento. Sensoriamento remoto sub-orbital e orbital. Sistemas de informações geográficas.

GESTÃO DE RESÍDUOS FLORESTAIS: Resíduos florestais: conceito e classificação. Problemas relacionados aos resíduos florestais. Métodos de manejo (minimização, reciclagem, aproveitamento, tratamento e disposição). Principais resíduos da indústria de base florestal brasileira. Modelos de gestão aplicados à questão dos resíduos florestais.

INCÊNDIOS FLORESTAIS

Ementa: Definições sobre termos relacionados ao fogo. Princípios da combustão. Conceitos Triângulo do fogo. Quadrilátero do fogo. Variáveis meteorológicas que influenciam na propagação de incêndios. Formas de propagação de incêndios florestais. Classificação. Comportamento do fogo e características a serem avaliadas. Prevenção e Combate. Índices de Perigo de Incêndio. Queima controlada. Efeito do uso do fogo no ecossistema. Legislação federal relacionada ao uso do fogo.



INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA LINEAR: Matrizes: operações e determinantes. Sistemas lineares. Espaços Vetoriais. Dependência Linear, Independência Linear e Base. Transformações lineares. Autovalores e autovetores.

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA FLORESTAL: Histórico da Engenharia Florestal. Formação básica do engenheiro florestal. A profissão de Engenheiro Florestal. Ética profissional e empresarial. Sistema CONFEA/CREA e principais organizações relacionadas à profissão. O ecossistema florestal. Dados do setor florestal. Conceitos básicos e aplicações das principais áreas de atuação do Engenheiro Florestal.

INTRODUÇÃO À ZOOLOGIA: Aspectos evolutivos, taxonômicos, morfológicos e ecológicos dos Filos Nematoda, Platyhelminthes, Mollusca, Annelida, Arthropoda e Cordata.

INVENTÁRIO FLORESTAL: Conceitos sobre Teoria da amostragem aplicada aos levantamentos de populações florestais. Tipos de Inventário florestal. Inventários Florestais para Planos de Manejo Florestal Sustentável. Métodos e processos de amostragem. Relatório de inventário florestal. Fundamentos do planejamento de inventários florestais.

MANEJO DE FLORESTAS NATIVAS: Conceitos, princípios e fundamentos técnicos do manejo florestal sustentável (MFS). Tratamentos silviculturais da fase pós-exploratória do MFS. Sistemas silviculturais aplicados às florestas inequidâneas. Corte seletivo: método BDq. Aspectos técnicos e legais da elaboração de Plano de Manejo Florestal Sustentável. Crescimento, produção e prognose de florestas inequidâneas.

MANEJO DE FLORESTAS PLANTADAS: Elementos do manejo florestal. Classificação da capacidade produtiva. Crescimento, produção e mortalidade florestal. Modelagem do crescimento e da produção: modelos a nível de povoamento e modelos de distribuição diamétrica. Manejo de plantações

MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA: Mecanismos de transmissão de potência. Motores de combustão interna. Tratores agrícolas. Máquinas e implementos destinados ao preparo do solo, adubação e aplicação de agrotóxicos. Implementos para implantação e reforma de povoamentos florestais. Capacidade operacional.

METODOLOGIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA: Métodos e técnicas científicas. Tipos de pesquisa. Características e tipos de pesquisa. Etapas da pesquisa. Projeto de pesquisa. Redação técnico-científica. Normas para elaboração e apresentação de informes científicos (ABNT). Técnica e tecnologia. A tecnologia e suas características. Lógica na pesquisa tecnológica. A inovação tecnológica. Ciência, tecnologia e a questão humana. Propriedade intelectual.

MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA: Conceitos básicos em microbiologia: características gerais de bactérias, fungos, vírus e viróides. Fisiologia, nutrição e cultivo de microrganismos. Controle de microrganismos. Microrganismos e sua importância nas ciências agrárias.



MORFOLOGIA E TAXONOMIA VEGETAL: Morfologia externa de raiz, caule, folha, flor, fruto e semente das angiospermas. Nomenclatura e classificação botânica. Herborização. Caracterização e identificação de representantes vegetais pertencentes às famílias de importância agrônômica e florestal. Fitogeografia.

PAINÉIS DE MADEIRA RECONSTITUÍDA: Introdução a painéis reconstituídos. Painéis de madeira laminada. Painéis aglomerados. Painéis de fibras. Painéis minerais. Compósitos lignocelulósicos. Produção e avaliação da qualidade de painéis reconstituídos.

PATOLOGIA FLORESTAL: História e importância da fitopatologia. A natureza da doença de planta. Etiologia: agentes causais bióticos e abióticos. Sintomatologia e diagnose. Ciclo das relações patógeno-hospedeiro. Epidemiologia. Principais enfermidades florestais. Manejo e controle de doenças. Receituário agrônômico.

PERÍCIAS E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS: Conceitos fundamentais. Avaliação de Imóveis Rurais. Elaboração de Laudos segundo as Normas da ABNT. Metodologias para identificação, descrição, qualificação e quantificação de impactos ambientais. Aplicação das técnicas de avaliação de impactos ambientais.

POLÍTICA E LEGISLAÇÃO FLORESTAL: Histórico da política e legislação florestal: da colonização aos dias atuais. Direitos humanos, meio ambiente e a constituição federal. Política Nacional de Meio Ambiente. Lei de Crimes Ambientais. Código Florestal. Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Política Nacional de Recursos Hídricos. Educação e interpretação ambiental. Responsabilidade social e ambiental.

PRÁTICAS SILVICULTURAIS: Fundamentos da silvicultura. Bases ecológicas dos povoamentos florestais. Sistemas silviculturais. Implantação de florestas. Tratos e métodos silviculturais para florestas nativas e plantadas. Regeneração e reforma de povoamentos florestais.

PRINCÍPIOS DE ENTOMOLOGIA: Histórico, importância, conceitos e objetivos da entomologia. Importância, ordens e famílias da classe Insecta e dos ácaros. Morfologia externa: cabeça, tórax, abdome e seus apêndices. Morfologia interna e fisiologia: sistemas respiratório, circulatório, reprodutor, nervoso, glandular e digestivo, tegumento. Reprodução, crescimento e desenvolvimento dos insetos: tipos de reprodução e metamorfose. Taxonomia de Insecta: Orthoptera, Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera, Hymenoptera e Diptera.

PRODUTOS ENERGÉTICOS DA MADEIRA: Matriz energética brasileira. Características da madeira para fins energéticos. Técnicas de pré-tratamento da madeira para fins energéticos. Tecnologias de carbonização. Qualidade do carvão vegetal para fins industriais e doméstico. Combustão da madeira. Princípios da gaseificação da madeira. Princípios da produção de etanol e metanol a partir da madeira.

PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS: Introdução ao uso de produtos florestais não madeireiros. Orientações sobre manejo de produtos florestais não madeireiros. Extração, transporte, beneficiamento, embalagem e comercialização de produtos florestais não madeireiros. Projetos comunitários.



PROPAGAÇÃO DE ESPÉCIES FLORESTAIS Instalação de viveiros florestais. Aspectos gerais da propagação de plantas florestais. Tipos de propagação - sexuada e assexuada. Métodos e técnicas de propagação. Embalagens usadas na produção de mudas. Substratos. Adubação. Irrigação. Qualidade morfofisiológica das mudas. Tratos culturais. Mini jardim clonal. Controle de pragas e doenças no viveiro. Transporte de mudas. Padrão de qualidade de mudas.

PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICAS DA MADEIRA

Ementa: Estudo das propriedades físicas da madeira: densidade, umidade e retratibilidade. Propriedades térmicas, propriedades elétricas e propriedades acústicas. Propriedades mecânicas da madeira: elasticidade e resistência.

QUÍMICA ANALÍTICA: Grandezas físicas e suas relações: quantidade de matéria, massa e volume. Cálculos estequiométricos. Estequiometria de soluções. Princípios de equilíbrio químico. Equilíbrio químico aplicado a: reações ácido-base de Arrhenius e Bronsted-Lowry, ácido-base de Lewis (complexação) e precipitação.

QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL: Normas de segurança de laboratório de química. Equipamentos básicos de laboratório de química. Métodos clássicos de análise química (gravimétricos e volumétricos).

QUÍMICA GERAL E ORGÂNICA: Elementos e átomos, modelo de camadas e distribuição eletrônica. Periodicidade química. Ligações químicas e forças intermoleculares. Polaridade das moléculas. Estrutura e propriedades das funções orgânicas.

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS: Conceitos de degradação e recuperação ambiental. Diagnóstico das condições de sítio. Medidas físicas, químicas e biológicas de recuperação. Seleção de espécies vegetais para recuperação de áreas degradadas. Métodos de implantação. Uso da regeneração natural. Indicadores de recuperação. Custos de recuperação de áreas degradadas.

RECURSOS GENÉTICOS E MELHORAMENTO FLORESTAL: Introdução ao uso e conservação dos recursos genéticos, e melhoramento florestal. Sistemas reprodutivos e variações em espécies florestais. Fluxo gênico em espécies florestais. Estratégias de melhoramento genético florestal. Diversidade e conservação genética. Domesticação e conservação *ex-situ* de espécies florestais. Estudo de componentes de variância, herdabilidade e interação genótipo-ambiente. Ganho genético por seleção. Endogamia e heterose. Hibridação e clonagem no melhoramento florestal. Biotecnologia e melhoramento florestal.

SEMENTES FLORESTAIS: Importância e formação da semente. Fatores que afetam a produção de sementes. Colheita, secagem, extração e beneficiamento de sementes. Armazenamento. Maturação e dispersão de sementes. Fisiologia da germinação. Dormência. Análise de sementes. Morfologia de plântulas florestais.

SERRARIA E SECAGEM DA MADEIRA: Introdução ao processamento mecânico da madeira. Tipos de serra. Qualidade de toras para serraria. Classificação das técnicas de desdobro. Classificação de madeira serrada. Planejamento de uma serraria. Secagem de madeira serrada. Secagem ao ar livre. Secagem em estufa.



SISTEMAS AGROFLORESTAIS: A ciência agrossilvicultura e os sistemas agroflorestais no país e no mundo. Histórico da agrossilvicultura. Conceitos e classificação. Vantagens e desvantagens. Práticas agroflorestais. Diagnóstico e planejamento. Princípios de seleção e indicação de espécies. Agroecologia aplicada à sistemas agroflorestais. Experimentação em sistemas agroflorestais. Extensão agroflorestal. Análise econômica dos sistemas agroflorestais.

TOPOGRAFIA: Introdução à topografia. Planimetria. Estadimetria. Taqueometria. Altimetria. Levantamento planialtimétrico.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO: Fundamentos do método científico: formação de ideias, pesquisa bibliográfica, formulação de problema, hipóteses, metodologia, coleta e análise de dados, apresentação e redação dos resultados de projeto de pesquisa.