# CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

**AUTORIZAÇÃO**: Resolução nº 6/2004 CONSUNI

**RECONHECIMENTO:** Decreto Estadual nº 2.523/2009 renovado pelo Decreto Estadual nº 795/2016

**PERÍODO DE CONCLUSÃO**: Mínimo: 5 anos / Máximo: 9 anos

**NÚMERO DE VAGAS**: 40 vagas para ingresso no primeiro semestre e 40 vagas para ingresso no segundo semestre

**TURNO**: matutino e vespertino

**NÚMERO DE FASES**: 10

**CARGA HORÁRIA TOTAL**: 5.112 h/a

**ÚLTIMA ALTERAÇÃO CURRICULAR**: Resolução nº 20/2018 CONSEPE

**LOCAL DE FUNCIONAMENTO**: Lages

**MATRIZ CURRICULAR E EMENTÁRIOS DAS DISCIPLINAS**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| DISCIPLINA | CRED | CH | PRÉ-REQUISITOS |
| 1ª FASE |
| **Ecologia Básica**Introdução à ecologia. Ecossistemas. Fatores abióticos e bióticos. Pirâmides ecológicas. Cadeias alimentares. Dinâmica de populações. Ciclos biogeoquímicos. Produtividade em ecossistemas. | 2 | 36 | - |
| **Introdução à Engenharia Florestal**Engenharia Florestal e atuação profissional. Formação básica do engenheiro florestal. Ética profissional e empresarial. Introdução à política florestal brasileira. Situação florestal brasileira. | 2 | 36 | - |
| **Morfologia Vegetal**Citologia, Histologia e Organografia Vegetal. Reprodução assexuada e sexuada. | 6 | 108 | - |
| **Química Geral e Orgânica**Principais conceitos de química geral. As principais funções inorgânicas e noções de química orgânica. | 4 | 72 | - |
| **Zoologia e Parasitologia Geral**Introdução à Zoologia. Sistemática e taxonomia. Relações entre seres vivos. Principais parasitos humanos, animais e vegetais. Biologia dos grupos zoológicos: Filo Protozoa; Filo Platyhelminthes; Filo Nematoda; Filo Arthropoda; Filo Annelida. Filo Mollusca; Filo Chordata – Subfilo Vertebrata. | 3 | 54 | - |
| **Geometria Analítica e Álgebra Linear**Matrizes e determinantes, espaços vetoriais, produtos escalar e vetorial, dependência linear, base e dimensão, transformações lineares, autovalores e autovetores, equações de retas e de planos no espaço R³, posições relativas entre retas e planos, distâncias e ângulos, cônicas. | 4 | 72 | - |
| TOTAL | 21 | 378 |  |
| 2a FASE |
| **Botânica Sistemática**A disciplina aborda aspectos relacionados à Sistemática botânica; sistemas de classificação; nomenclatura botânica; coleções botânicas; uso e elaboração de chaves analíticas, identificação e caracterização morfológica das principais famílias de importância econômica e ecológica. | 5 | 90 | Morfologia Vegetal |
| **Cálculo** Estudo de funções e o Cálculo Diferencial e Integral de uma variável. Limite e continuidade, gráficos. Derivadas. Técnicas de Derivação. Aplicações. Integração. Integrais indefinidas e definidas. Técnicas de integração. Aplicações: Cálculo de áreas e volumes. Superfícies no espaço. Funções de Várias Variáveis. Funções elementares: exponencial, logaritmo, trigonométricas e inversas. Integrais curvilíneas. | 4 | 72 | Geometria Analítica e Algebra Linar |
| **Estatística Básica**Estatística descritiva. Séries estatísticas. Medidas descritivas. Probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições teóricas, binomial, Poisson, normal. Distribuições amostrais. Distribuições quiquadrado, F e t. Estimação e teste de hipóteses. Correlação e regressão. | 3 | 54 | Geometria Analítica e Algebra Linar |
| **Física**Tratamento estatístico de Dados Experimentais. Sistemas de Unidades. Cinemática. Trabalho e Energia. Rotação. Equilíbrio. Fluidos. Termodinâmica. Eletricidade. Magnetismo. | 4 | 72 | Geometria Analítica e Algebra Linar |
| **Química Analítica**Introdução à química analítica. Estudo das Soluções. Equilíbrio das reações químicas e comportamento ácido-base. Potenciometria. Determinação quantitativa de elementos químicos em amostras naturais por análise gravimétrica, análise volumétrica, espectrometria de absorção molecular, espectrometria de absorção atômica e espectrometria de emissão atômica. | 4 | 72 | Química Geral e Orgânica |
| **Ciência do Solo**Noções gerais de geologia. Intemperismo. Constituição do solo. Minerais primários e secundários. Composição orgânica. Características químicas e físicas do solo. | 4 | 72 | Química Geral e Orgânica |
| **Expressão Gráfica**Material de desenho. Normas técnicas. Caligrafia técnica, linhas e escalas. Vistas ortográficas. Perspectiva axonométrica. Desenho arquitetônico. Noções de desenho elétrico, hidrossanitário e topográfico. Introdução ao desenho assistido por computador. | 3 | 54 | Geometria Analítica e Algebra Linar |
| TOTAL | 27 | 486 |  |
| 3a FASE |
| **Bioquímica**Introdução e importância da Bioquímica estática e dinâmica. Estudo do comportamento químico, metabólico e integração das biomoléculas: glicose, lipídeos, aminoácidos, proteínas e nucleotídios. | 4 | 72 | Química Geral e Orgânica |
| **Entomologia Florestal**Princípios básicos de entomologia. Morfologia e fisiologia dos aparelhos digestivo, respirat[orio, circulatório e excretor, reprodutor. Tipos de reprodução e metarmorfose. Estudo da entomofauna: ordens dos insetos de interesse agroflorestal. Pragas das essências florestais naturais e plantadas, suas interações e medidas de controle às pragas. | 4 | 72 | Ecologia Básica; Zoologia e Parasitologia Geral |
| **Fertilidade do Solo**Nutrientes essenciais. Reações de adsorção e precipitação dos nutrientes no solo. Lixiviação. Acidez do solo. Dinâmica da matéria orgânica. Mecanismos de suprimento dos nutrientes às raízes. Corretivos da acidez e calagem. Reações no solo e disponibilidade de macro e micronutrientes às plantas. Dinâmica dos elementos tóxicos. Características e eficiência de fertilizantes minerais e orgânicos. Adubação foliar. Recomendação de adubação e calagem para espécies florestais. | 2 | 36 | Ciência do Solo |
| **Genética**Histórico e importância da genética. As bases moleculares da herança. A mutação. As divisões celulares (mitose, meiose), a formação de gametas e a fertilização; enfatizando os mecanismos de geração de variabilidade genética. Herança citoplasmática. Herança Mendeliana de 1, 2 e n genes, suas proporções genotípicas e fenotípicas clássicas e os fatores que distorcem estas proporções (Pleiotropia, genes letais, interações gênicas, ligação gênica). Probabilidade e testes de proporções genéticas. Interações alélicas e alelismo múltiplo. Interações gênicas. Ligação gênica, permuta e mapeamento genético. Componentes da variação fenotípica. Estrutura e alterações cromossômicas. Introdução à genética quantitativa, a genética de populações e a evolução. Determinação do sexo e herança relacionada ao sexo. Biotecnologia, técnicas moleculares e suas aplicações. | 4 | 72 | Estatística Básica |
| **Mecânica de Motores e Tratores Agrícolas**Fontes de energia na agricultura e seus conversores, tratores, motores, medição de potência, lubrificantes e lubrificação, manutenção de máquinas agrícolas, sistema de transmissão de potência e acoplamento de equipamentos agrícolas. | 3 | 54 | Física, Expressão Gráfica |
| **Meteorologia e Climatologia**Introdução à Meteorologia. Cosmografia (Relação Terra-Sol). Fatores, elementos e fenômenos meteorológicos. A Atmosfera. Dinâmica da Atmosfera. Ciclo Hidrológico. Evapotranspiração. Clima. Mudanças climáticas globais. Relações da meteorologia com as plantas cultivadas. Observação e aplicação prática dos fenômenos agro-meteorológicos. Métodos e prática. | 4 | 72 | Física |
| **Sociologia Geral**Introdução à Sociologia. Noções sobre as principais teorias sociais clássicas. Temas e abordagens sociológicas contemporâneas. Elementos de antropologia: cultura e civilização; o homem e a natureza. Direitos humanos e globalização. Educação para as relações étnico-raciais. Tópicos da realidade brasileira. | 2 | 36 | - |
| **Anatomia e Identificação de Madeiras**Evolução e Importância. Terminologia. Estrutura macroscópica do tronco. Fisiologia da árvore. Planos de corte anatômico. Propriedades organolépticas da madeira. Estrutura da Parede celular. Estrutura da madeira de Gminospermas e Angiospermas. Relações entre a estrutura anatômica da madeira e suas propriedades e comportamento tecnológico. Defeitos da madeira. | 4 | 72 | Botânica Sistemática |
| **Gênese e Classificação dos Solos**Fatores, mecanismos e processos de formação dos solos. Características morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas das principais classes de solos do Brasil. Classificação brasileira de solos. | 2 | 36 | Ciência do Solo |
| TOTAL | 29 | 522 |  |
| 4a FASE |
| **Dendrologia**Definição, histórico e importância da dendrologia. Técnicas de coleta, herborização e identificação de espécies arbóreas. Herbário florestal e arboretos. Características e terminologias dendrológicas. Principais grupos taxonômicos que incluem árvores. Gimnospermas e angiospermas arbóreas de interesse florestal. Distribuição geográfica de espécies arbóreas. | 4 | 72 | Botânica Sistemática |
| **Experimentação Florestal**Conceitos básicos. Princípios. Planejamento de experimentos. Análise de resultados experimentais. Análise de variância. Testes de comparações múltiplas. Delineamentos experimentais: Inteiramente casualizado, blocos ao acaso, quadrado latino. Experimentos fatoriais. Parcelas subdivididas. Tratamentos quantitativos. | 3 | 54 | Estatística Básica |
| **Fisiologia Vegetal**A disciplina trata das relações hídricas, fotossíntese, respiração, nutrição mineral, assimilação de nitrogênio, transporte de solutos orgânicos e crescimento de desenvolvimento. | 5 | 90 | Bioquímica; Morfologia Vegetal; Bioquímica |
| **Química da Madeira**Estrutura e ultraestrutura da parede celular. Composição química da madeira.Celulose, Polioses, Lignina. Componentes acidentais da madeira. Análise química da madeira. Reações químicas da madeira. Tecnologia química da madeira: produtos obtidos a partir da madeira e suas aplicações. | 3 | 54 | Anatomia e Identificação da Madeira; Química Analítica |
| **Topografia**Introdução à Topografia, Cartografia e Geodésia. Normas técnicas. Medidas de direções e distâncias. Tecnologias para levantamentos topográficos. Levantamentos Planimétricos, Altimétricos e Planialtimétricos. Divisão de áreas e parcelamento de terras. Perícias em ações imobiliárias. Legislação pertinente. Movimentação de Terras (Terraplenagem). Introdução ao GNSS. Levantamentos planimétricos georreferenciados. Levantamentos altimétricos georreferenciados. Introdução ao Cadastro Nacional de Imóveis Rurais. Introdução ao Cadastro Ambiental Rural. Estudos de caso. Produtos finais de mapeamento topográfico. Estudos de caso. Condução de trabalhos práticos. | 6 | 108 | Expressão Gráfica |
| **Metodologia Científica**Natureza do conhecimento científico; o método científico; pesquisa; comunicação científica; composição, redação e editoração de trabalhos científicos. | 2 | 36 | - |
| **Microbiologia Florestal**Microrganismos e fauna da serrapilheira, solo, rizosfera e filosfera em ecossistemas florestais. Metabolismo e crescimento microbiano. Ecologia e controle dos microrganismos. Decomposição da matéria orgânica, ciclagem de nutrientes e atividade microbiana. Microbiologia da compostagem. Microbiologia aplicada a tecnologia da madeira. Biotecnologias microbiana: fixação biológica do N, micorrizas, promotores de cresicmento e sua aplicação em viveiros e florestamentos. Desenvolvimento de habilidade manual suficiente para a realização das técnicas laboratoriais de uso corrente em microbiologia. | 3 | 54 | Ciência do Solo |
| **Optativa I** | 4 | 72 | - |
| TOTAL | 30 | 540 |  |
| 5a FASE |
| **Manejo e Conservação do Solo**Introdução ao manejo e conservação do solo em áreas florestais. Causas e processos da degradação do solo. Erosão do solo: formas e processos. Sistemas de manejo do solo e práticas conservacionistas. Capacidade de uso do solo e planejamento conservacionista. | 2 | 36 | Ciência do Solo |
| **Propriedades Físicas e Mecânicas da Madeira**Normalização técnica. Propriedades físicas da madeira. Propriedades mecânicas da madeira. Avaliação tecnológica da madeira; Instrumentos de medição; máquinas universais de ensaio, ensaios e inspeção. | 4 | 72 | Química da Madeira |
| **Dendrometria**Introdução à Dendrometria; Medições Florestais; Médias Dendrométricas Usuais; Área Basal; Distribuição de Frequências; Relação Hipsométrica; Volume de Árvores; Estudo da Forma dos Troncos das Árvores; Estudo da Casca; Relascopia; Estimativa da Biomassa Florestal; Tabelas de Volume; Sortimento Florestal. | 4 | 72 | Estatística Básica |
| **Ecologia Florestal**Características de florestas: descrição, distribuição, estrutura, composição e diversidade. Fatores ambientais e micro climático: luz, água e minerais. Processos Biológicos: competição, predação e dispersão. Dinâmica de populações. Dinâmica de clareiras. Sucessão secundária. Fenologia de espécies florestais. Biologia reprodutiva e interações com a fauna (polinização e dispersão de sementes). Conservação de ambientes florestais. | 4 | 72 | Ecologia Básica; Botânica Sistemática; Gênese e Classificação dos Solos |
| **Fitogeografia e Fitossociologia**Introdução a fitogeografia. Fatores ecológicos determinantes da distribuição das formações vegetais. Formações florestais do globo terrestre, Brasil e SantaCatarina: Classificação, localização, clima, fisionomia e importância econômica. Conceitos básicos de fitossociologia. Métodos de mensuração de comunidades vegetais. Distribuição de espécies e relação com fatores ambientais. Sucessão vegetal. Distúrbios em florestas naturais. | 4 | 72 | Dendrologia |
| **Sementes Florestais**Formação, morfologia, colheita, extração, beneficiamento e armazenamento de sementes florestais. Qualidade de sementes florestais. Vigor e deterioração de sementes. Dormência de sementes. Revestimento de sementes. Produção de sementes florestais. | 3 | 54 | Fisiologia Vegetal |
| **Viveiros Florestais**Viveiros florestais: tipos, escolha do local, preparo dos canteiros. Semeadura. Repicagem. Tipos de mudas e embalagens. Poda de raízes e aérea. Densidade. Adubação. Estudos dos padrões da qualidade das mudas. Etapas de produção de mudas florestais. Produção de mudas exóticas e nativas. Controle Fitossanitário. Planejamento econômico do viveiro. | 3 | 54 | Fisiologia Vegetal |
| **Fitopatologia Florestal**Agentes causais de doenças florestais parasitárias. Princípios de micologia para reconhecimento dos principais gêneros de fungos patógenos florestais.Bacteriologia. Virologia. Nematologia. Sintomatologia das doenças florestais. Etiologia. Epifitologia. Princípios de controle de doenças. Controle de enfermidades com fungicidas e ematicidas. Resistência de plantas no controle de enfermidades. Doenças florestais de causas não-parasitárias. Manejo das doenças em viveiros de mudas florestais. | 4 | 72 | Fisiologia Vegetal |
| **Optativa II** | 4 | 72 | - |
| TOTAL | 32 | 576 |  |
| 6a FASE |
| **Crescimento e Produção Florestal**Determinação da idade das árvores e povoamentos. Estudos e estimativas do crescimento das árvores e povoamentos. Fatores que afetam o crescimento. Incremento. Análise de tronco. Densidade do povoamento. Índice de sítio. Construção e usos de curvas de índices de sítio. Prognose do crescimento e produção. Construção e usos das tabelas de produção. Modelagem da produção em florestas naturais. | 3 | 54 | Fisiologia Vegetal; Dendrometria |
| **Levantamentos Geodésicos I**Aspectos Gerais da Geodésia: Introdução; Evolução da Geodésia, Figura da Terra e modelos geométricos da Terra; Geodésia na atualidade; Sistemas Geodésicos de Monitoramento Global; Definição de Sistemas Geodésicos de Referência; Datum Geodésico: Sistemas Geodésicos de Referência; Interfaces da Geodésia com a Cartografia; Fundamentos Geométricos da Geodésia e das Superfícies de Referência; Posicionamento geodésico e bases de dados espacialmente referenciados; Métodos clássicos e atuais para Realização de Redes Geodésicas Fundamentais; Redes Geodésicas Fundamentais bi-dimensionais e quadridimensionais; Medidas associadas às redes fundamentais e cálculos preliminares associados; Medidas de bases e ângulos; Reduções; Noções básicas de pré-análise e de otimização de redes geodésicas; Transporte de Coordenadas no Elipsóide; Geodésia por satélites artificiais: teoria básica associada ao sistemas GNSS, Técnicas de Levantamento Geodésico por Satélites Artificiais, Transporte de Coordenadas. Levantamentos de campo e processamento de dados. | 4 | 72 | Topografia; Cálculo |
| **Inventário Florestal**Importância, Definição e Classificação dos Inventários Florestais. Métodos e Processos de Amostragem. Planejamento e Processamento de Inventários Florestais. | 4 | 72 | Dendrometria |
| **Melhoramento Florestal**Herança e variação. Genética quantitativa. Tipos de reprodução e sua relação com melhoramento das plantas. Os sistemas genéticos. Melhoramento genético de plantas perenes. Fontes de variabilidade. Métodos de melhoramento. Seleção de populações. Seleções individuais. Sementes melhoradas. Experimentação florestal e o melhoramento genético. Técnicas para execução de experimentos de campo. Polinização controlada. Métodos de reprodução vegetativa. Técnicas biotecnológicas aplicadas ao melhoramento. Trangênese. | 3 | 54 | Genética |
| **Sociologia Rural**Introdução à Sociologia Rural. Agricultura e sociedade. O modelo agrícola brasileiro: agricultura familiar, agricultura empresarial, a questão tecnológica e as políticas públicas para o meio rural. Cultura, sociedade e meio ambiente rural. História Social do Brasil, Cultura Afro-Brasileira e Africana. A questão agrária, o desenvolvimento rural e a reforma agrária. Tópicos da realidade rural brasileira. | 2 | 36 | Sociologia Geral |
| **Hidrologia e Hidráulica** Introdução à Hidráulica Florestal, Hidrostática, Hidrodinâmica, Orifícios, Bocais, Tubos curtos, Sifões, Comportas, Escoamento com Carga Variável e Tempo de Esvaziamento do Reservatório de Água, Bueiros, Vertedores, Medidores de Regime Crítico, Condutos Forçados, Condutos Livres e Estruturas Hidráulicas, Bombeamento de Água Fria.Introdução a Hidrologia Florestal; Ciclo Hidrológico; Bacias hidrográficas; Precipitação; Evaporação e Evapotranspiração. Escoamento em Bacias Hidrográficas; Vazões Máximas e Mínimas; Água Subterrânea; Balanço Hídrico; Hidrometria. | 5 | 90 | Física; Topografia; Meteorologia e Climatologia |
| **Proteção Florestal**Introdução à Entomologia Florestal. Métodos de controle de pragas. Manejo Integrado de pragas florestais (pragas de sementes, viveiros, cupins de raiz, serradores e broqueadores, lagartas e besouros desfolhadores, sugadores de seiva, formadores de galhas, formigas cortadeiras, cupins e carunchos de madeira,). História da patologia florestal no Brasil. Doenças abióticas ou de causas não-parasitárias. Sintomatologia e Etiologia. Identificação e controle de doenças em essências florestais e espécies utilizadas em reflorestamento e nativas. Patologia das principais doenças em espécies florestais. | 2 | 36 | Entomologia Florestal;Fitopatologia Florestal |
| **Tecnologia da Madeira**Operações de desdobro da madeira. Desdobro primário e secundário. Máquinas para serrar madeira. Serras alternativas, de fita e circulares. Planejamento para instalação de uma serraria. Avaliação do Desempenho de uma Serraria. Técnicas de serrarias. Sistemas de desdobro. Desdobro de espécies com tensão de crescimento. Manutenção, travamento, tensionamento e afiação das serras. Defeitos nas serras e suas causas. | 4 | 72 | Propriedades Físicas e Mecânicas da Madeira |
| **Política e Legislação Florestal**Políticas, legislações, administrações e modelos de desenvolvimento. Objetivos de uma política florestal e ambiental. Constituição brasileira e legislação florestal e ambiental. Estrutura pública federal, estadual e municipal responsável pela administração do setor ambiental e florestal brasileiro. A ação do profissional florestal nas políticas, legislações, e administrações públicas e não governamentais voltadas ao setor ambiental e florestal. | 2 | 36 | - |
| **Optativa III** | 4 | 72 | - |
| TOTAL | 33 | 594 |  |
| 7a FASE |
| **Colheita Florestal**Conceitos e terminologias. Mecanização de operações de colheita florestal. Fatores de influência na colheita florestal. Corte florestal. Mecânica e manutenção de motosserras. Extração florestal. Colheita de biomassa florestal. Sistemas de colheita florestal. Análise operacional e econômica de sistemas colheita florestal. Gestão e planejamento da colheita florestal. Controle de qualidade. Impactos ambientais. Ergonomia e segurança no trabalho de colheita. | 3 | 54 | Mecânica de Motores e Tratores Agrícolas, Dendrometria |
| **Construções Florestais**Noções de resistência dos materiais e estabilidade das construções. Materiais de construções. Elementos construtivos. A madeira como material de construção: processamento, ensaios e tensões admissíveis. Fases de projeto. Construções rurais específicas. Instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias. | 3 | 54 | Expressão Gráfica; Física |
| **Economia de Recursos Florestais**Introdução a Economia: oferta e demanda por produtos florestais; teorias da produção e dos custos, estruturas de mercado; macroeconomia. Matemática Financeira e Análise Econômica de Projetos Florestais: juros; relações de equivalência; principais critérios de avaliação econômica de projetos e aplicações no setor florestal. | 4 | 72 | Crescimento e Produção Florestal; Cálculo |
| **Avaliação de Impactos Ambientais**Bases teóricas na Avaliação de Impactos Ambientais (AIA). Legislação ambiental referente à AIA. Licenciamento Ambiental e a AIA. O processo de AIA. Estudos Ambientais. Etapas na elaboração do EIA/RIMA. Participação pública. | 2 | 36 | Politica e Legislação Florestal |
| **Implantação e Condução de Povoamentos Florestais**Fundamentos da silvicultura. Ciclo de vida dos povoamentos florestais.Implantação de florestas. Fertilização. Manutenção. Cortes culturais de esbastes e desramas. Regeneração e reforma de povoamentos florestais. | 4 | 72 | Entomologia Florestal; Sementes Florestais |
| **Incêndios Florestais**Princípios da combustão. Propagação de incêndios florestais. Fatores que influem na propagação. Classificação dos incêndios. Causa dos incêndios. Comportamento do fogo. Efeitos dos incêndios. Queima controlada. Prevenção de incêndios. Índice de perigo de incêndio. Planos de proteção. Alocção de recursos. Combate aos incêndios florestais. | 2 | 36 | Ecologia Florestal; Meteorologia e Climatologia |
| **Energia da Biomassa Florestal**Fontes de biomassa para geração de energia. Propriedades da biomassa para geração de energia. Processos de obtenção de energia a partir da biomassa florestal. Tratamento da biomassa florestal para geração de energia. Unidades de geração de energia. | 2 | 36 | Química da Madeira |
| **Sistemas de Informação Geográfica**Sistemas de Informações Geográficas. Modelos e estruturas de dados espaciais. Operações com dados espaciais. Arquiteturas de GIS. Qualidade geométrica e semântica dos dados espaciais. Modelos digitais de superfícies e de terreno. Projeto de banco de dados geográficos. Aplicações de GIS nas áreas florestal e agrícola. Desenvolvimento de atividades práticas com GIS. Publicação de dados na WEB. | 3 | 54 | Levantamentos Geodésicos I |
| **Optativa IV** | 6 | 108 | - |
| TOTAL | 29 | 522 |  |
| 8a FASE |
| **Sistemas Agroflorestais**Histórico e conceitos de sistemas agroflorestais. Classificação de sistemas agroflorestais. Planejamento de sistemas agroflorestais. Princípios de seleção de espécies para sistemas agroflorestais. Extensão rural em sistemas agroflorestais. Viabilidade econômica nos sistemas agroflorestais. Falhas observadas e medidas corretivas. | 2 | 36 | Ecologia Florestal; Implantação e Condução de Povoamentos Florestais |
| **Comunicação e Extensão Rural**Extensão rural: história, princípios, filosofia e metodologia extensionista; extensão rural como processo educativo. Comunicação rural: modelos de comunicação, como utilizar os principais meios de comunicação. | 2 | 36 | Sociologia Geral |
| **Manejo de Áreas Silvestres**Histórico e conceitos básicos. Educação ambiental e percepção da natureza. Categorias de manejo de áreas silvestres. Planejamento de unidades de conservação. Impactos naturais e antrópicos. Legislação Brasileira aplicada. Educação e lazer em unidades de conservação. Turismo em áreas silvestres. | 3 | 54 | Política e Legislação Florestal |
| **Manejo Florestal**Rotação Florestal. Regulação da Produção de florestas equiâneas. Uso da Pesquisa Operacional em manejo de florestas equiâneas: Programação Linear, Programação Dinâmica, PERT/CPM e heurísticas. Sistemas de apoio a decisão. | 4 | 72 | Crescimento e Produção Florestal; Inventário Florestal |
| **Manejo de Bacias Hidrográficas**Bacia Hidrográfica. Hidrologia florestal. Histórico e conceitos sobre o manejo integrado de bacias hidrográficas no setor florestal. Fundamentos metodológicos da pesquisa em microbacias. Aplicações do sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas no monitoramento de bacias hidrográficas. Extração de bacias hidrográficas e rede de drenagem em modelos digitais de elevação. Interpretação da morfometria de microbacias hidrográficas. Análise dos efeitos do manejo florestal em microbacias experimentais. Uso e conservação de solos florestais em bacias hidrográficas. Aporte de Sedimentos e Assoreamento. Conflitos de uso e cobertura do solo. Análise do consumo de água por florestas. Análise do processo de geração do escoamento direto da água em microbacias. Fundamentos ecológicos e hidrológicos do funcionamento das zonas ripárias. Qualidade da água em bacias hidrográficas. Manejo Florestal visando a conservação da água e da integridade das microbacias hidrográficas. Bases legais do manejo integrado de bacias hidrográficas. Resultados esperados do manejo de microbacias hidrográficas. Medidas de recuperação dos ecossistemas florestais na bacia e microbacia hidrográfica. Estudos de caso. | 2 | 36 | Hidrologia e Hidráulica; Sistemas de Informação Geográfica |
| **Recuperação de Ecossistemas Florestais Degradados**Bases teóricas da recuperação e manejo de ecossistemas. Sucessão secundária e sua importância na Restauração Florestal. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Técnicas e modelos de recuperação de ecossistemas florestais. Implantação de um projeto de Restauração Florestal. Indicadores de Monitoramento da Restauração. | 2 | 36 | Ecologia Florestal |
| **Sistemas e Métodos Silviculturais** Conceitos sobre a silvicultura de florestas naturais. Critérios para escolha de um sistema silvicultural. Florestas secundárias e potencial de utilização. Determinação do diâmetro mínimo de corte (DMC). Distribuição diamétrica e sua utilização no manejo de florestas naturais. Desbastes de beneficiamento. Sistemas de enriquecimento. Sistemas com base na regeneração natural. Sistema de alto fuste. Programas de desbastes. | 4 | 72 | Inventário Florestal |
| **Vias de Transporte Florestal**Conceitos e terminologias. Planejamento de estradas florestais. Classificação e modelos de estradas florestais. Projeto geométrico de estradas rurais de uso florestal. Ensaios geotécnicos e dimensionamento de pavimentos. Obras de arte e drenagem em estradas florestais. Construção e manutenção de estradas. Impactos ambientais e custos. Modalidades de transporte. Transporte florestal rodoviário. Logística e custos operacionais. Carregamento e descarregamento florestal. | 3 | 54 | Topografia; Colheita Florestal |
| TOTAL | 22 | 396 |  |
| 9a FASE |
| **Gestão Florestal** Introdução à Administração. Planejamento: estratégico, tático e operacional. Noções de Marketing. Gestão de Recursos Humanos, Gestão da qualidade na atividade florestal. Pesquisa operacional. Simulação de crescimento. Certificação Florestal. | 4 | 72 | Economia de Recursos Florestais |
| **Avaliação e Perícia Florestal**Avaliação do terreno. Avaliação do povoamento. Avaliação do capital: coeficientes públicos, coeficientes privados. | 2 | 36 | Inventário Florestal; Política e Legislação Florestal |
| **Práticas Florestais Integradas**Sondagem e mapeamento de Sítios Florestais, Reconhecimento de espécies, transformação silvicultural e estudo de sucessões florestais, crescimento e medições florestais, avaliação quantitativa e qualitativa de povoamentos florestais, planejamento do manejo florestal – desbastes, sítios e rotação, aproveitamento de produtos e subprodutos florestais madeireiros e não madeireiros, manejo de áreas silvestres e protegidas. | 4 | 72 | Manejo Florestal |
| **Estruturas de Madeira**A madeira como material estrutural - Ortotrópia; propriedades Físicas e Mecânicas da Madeira; revisão dos critérios adotados pela NBR- 7190; sistemas estruturais em madeira; ligações; Madeira Laminada Colada. | 3 | 54 | Construções Florestais |
| **Trabalho de conclusão de Curso (TCC)** | 4 | 72 | 100% de créditos vencidos até a 7ª fase em disciplinas obrigatórias |
| TOTAL | 17 | 306 |  |
| 10a FASE |
| **Estágio Curricular Supervisionado**  | 24 | 432 | 100% dos créditos até a 9ª fase, incluindo Disciplinas Optativas, Atividade Complementar e TCC |
| DISCIPLINAS OPTATIVAS |
| OPTATIVA I |
| **Arborização Urbana**Importância ecológica, econômica e social das áreas verdes e arborização urbana. Planejamento da arborização urbana. Legislação para arborização urbana. Princípios e técnicas da seleção de espécies. Inventário da arborização. Estabelecimento e práticas culturais usados no cuidado e manutenção de árvores de rua. Espécies mais utilizadas na arborização urbana no Brasil**.** | 3 | 54 | Botânica Sistemática |
| **Celulose e Papel**Histórico e desenvolvimento da indústria de celulose e papel. Matérias-primas fibrosas. Composição química básica da madeira. Polpação mecânica, termo-mecânica, químico-mecânica e química. Branqueamento da celulose. Propriedades e testes. Fabricação do papel.  | 3 | 54 | Química da Madeira |
| **Classificação e Levantamento de Solos**Classificação de solos; Características morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas das principais classes de solos de SC e do Brasil. Levantamento de solos, tipos e objetivos | 2 | 36 | Gênese e Classificação dos Solos |
| **Libras**Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos lingüísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a Língua Portuguesa. | 2 | 36 | - |
| **Segurança do Trabalho**Acidente de Trabalho. Instrumentos de Prevenção. Consequências dos Acidentes. Direitos dos Trabalhadores, Custo do Acidente. Atuação dos Profissionais de Segurança. SESMT – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho. Riscos Ambientais. PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Atividades e Operações Insalubres. Atividade e Operações Perigosas. CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. EPI – Equipamento de Proteção Individual. Segurança no Trabalho Florestal. | 3 | 54 | - |
| **Sensoriamento Remoto I**Evolução do sensoriamento remoto. O sistema visual humano e sua analogia com sensores remotos. Fotogrametria digital. Sistemas sensores. Princípios físicos. Espectro eletromagnético. Sensores multi- e hiperespectrais. Comportamento espectral dos materiais naturais (e.g. água, minerais e rochas, solos e vegetação). Índices de Vegetação. Resolução temporal, espacial, espectral, radiométrica e angular. Processamento digital de imagens digitais. Correção geométrica da imagens. Interpretação visual de imagens. Métodos de classificação de imagens. Avaliação da qualidade de mapas temáticos. Sensoriamento Remoto termal. Introdução ao LiDAR e Microondas (SAR). Aplicações no gerenciamento de áreas rurais e urbanas. Técnicas de monitoramento florestal multi-escala. Estudos de caso. | 3 | 54 | Topografia |
| OPTATIVA II |
| **Biologia da Conservação**Conceitos sobre a biologia da conservação; indicar as principais ameaças à diversidade biológica; métodos de valoração da diversidade biológica; práticas de conservação dos recursos florestais nativos enfocando métodos de conservação *“in situ”, “ex situ”*; conservação fora de áreas protegidas; uso sustentável dos recursos florestais com base em estudos de auto-ecologia das espécies; reconhecimento e avaliação dos recursos florestais nativos; legislação para o uso e conservação destes recursos; métodos de monitoramento da diversidade biológica nos diferentes níveis (espécies, populações e genes). | 3 | 54 | Ecologia Florestal |
| **Ecologia de Campo**Curso de Campo intensivo em área de Mata Atlântica de Santa Catarina. Desenvolvimento de projetos curtos, individuais e de grupo, sobre processos ecológicos, visando o aprendizado de metodologias e técnicas para a compreensão de sua estrutura e funcionamento. | 5 | 90 | Ecologia Florestal |
| **Ecologia Evolutiva de Plantas**Introdução e conceitos de evolução; a história da Terra; a evolução das plantas terrestres; biogeografia; bases genéticas das mudanças evolutivas; a influência do ambiente; ecologia de populações, interação entre espécies e coevolução; aplicações da ecologia evolutiva no manejo e conservação de ecossistemas. | 4 | 72 | Ecologia Básica |
| **Manejo de Fauna Silvestre**Histórico, importância e conceitos em manejo de fauna silvestre. Aspectos ecológicos aplicados ao manejo de fauna silvestre. População e ambiente. Espécies brasileiras ameaçadas de extinção. Levantamentos faunísticos. Métodos e estudos aplicados a populações de animais silvestres. Métodos de marcação, contenção e transporte de animais silvestres. Caça e Controle de danos causados por animais silvestres. Técnicas de manejo de fauna silvestres. Técnicas de conservação e preparo de coleções científicas. Noções de legislação e educação ambiental. | 4 | 72 | Ecologia Básica; Zoologia e Parasitologia Geral |
| **Poluição e Recuperação de Áreas Degradadas**Cosmogênese e a origem dos metais pesados (MP), Fontes antropogênicas, dinâmica de MP no sistema solo- água-planta, Toxicologia dos MP, Tipos e causas da degradação dos solos agrícolas; Indicadores da qualidade do solo; Aspectos físicos, químicos e biológicos da recuperação de solos degradados; Dejetos animais e meio ambiente; Planejamento do uso da terra; Técnicas de recuperação de áreas degradadas; Plando de recuperação de solos em áreas de mineração; Legislação ambiental. | 4 | 72 | Gênese e Classificação do Solo |
| **Produtos Florestais Não Madeireiros**Conceitualização e classificação dos produtos florestais não madeireiros (PFNMs). Importância dos produtos florestais não madeireiros. Políticas e perspectivas nacional e internacional. Aspectos a serem considerados num programa de exploração de PFNMs: posse e acesso às áreas de florestas, capacidade dos recursos, seleção de espécies, níveis de colheita, padrões de qualidade. Tipos de extrativismo: coletado, manejado e cultivado. Manejo comunitário de produtos da sociobiodiversidade e certificação. Serviços Florestais e PFNMs imateriais. PFNMs em escala industrial. Aspectos econômicos e mercadológicos. Tópicos especiais de PFNMs. | 3 | 54 | Ecologia Básica |
| **Sensoriamento Remoto II**Fotogrametria Digital: modelos matemáticos, técnicas de orientação, retificação de imagens digitais e extração de modelo digital de superfície**.** Introdução à classificação orientada a objetos. Introdução ao Radar de Abertura Sintética (SAR) polarimétrico e interferométrico. Perfilamento laser aerotransportado e terrestre. Integração de múltiplos dados de sensoriamento remoto. Métodos de classificação e regressão não paramétricos. Método das máquinas de aprendizado. Estimação e quantificação de parâmetros biogeofísicos. Classificação orientada a objetos geográficos. Aplicações do Sensoriamento Remoto Termal. Técnicas de mapeamento digital. Aplicações no monitoramento de recursos florestais. Estudos de caso. | 3 | 54 | Levantamentos Geodésicos I |
| OPTATIVA III |
| **Análise de Sementes Florestais**Morfologia de sementes, Dormência, Qualidade de sementes, Amostragem, Análise de pureza, Determinação da umidade de sementes, Peso de mil sementes, Teste de germinação, Testes para avaliação da qualidade fisiológica e física de sementes, Primeira contagem de germinação, Índice de velocidade de germinação, Classificação do vigor de plântulas, Condutividade elétrica, Teste de tetrazólio, Envelhecimento acelerado, Teste de frio, Análise de imagens, Qualidade sanitária de sementes florestais. | 2 | 36 | Sementes Florestais |
| **Biotecnologia**Biotecnologia aplicada a melhoria das propriedades da madeira; Cultura de tecidos vegetais; tecnologia de biorreatores; hibridação e clonagem; aplicação da biotecnologia a resistência a doenças; marcadores moleculares; transgenia e biotecnologia e competitividade das plantações florestais. | 3 | 54 | Melhoramento Florestal |
| **Dendrocronologia Aplicada ao Manejo Florestal**Definições básicas da Dendrocronologia. Formação e anatomia de anéis de crescimento. Seleção de áreas e espécies para estudos dendrocronológicos. Técnicas e equipamentos de coleta, preparação e medição de amostras de madeira. Datação e análises dos dados. Estandartização de séries e construção de cronologias. A dendroclimatogia e a dendroecologia. Dendrocronologia e o manejo florestal. Modelos de ajuste para séries temporais e estudo de crescimentode espécies florestais. | 4 | 72 | Crescimento e Produção Florestal |
| **Irrigação**Relação solo-água-planta-atmosfera; Irrigação; Sistemas de irrigação convencional e sistemas de irrigação localizada. | 2 | 36 | Hidrologia e Hidráulica |
| **Levantamentos Geodésicos II**Poligonação e trilateração Georreferenciada. Levantamentos Geodésicos Altimétricos. Ajustamento de redes geodésicas. Técnicas avançadas de posicionamento GNSS. Levantamentos de campo e processamento de dados. | 4 | 72 | Levantamentos Geodésicos I |
| **Modelagem de Povoamentos Florestais**Obtenção de dados para ajuste de modelos. Modelagem das principais variáveis dendrométricas (altura, diâmetro, área basal, volume, forma do tronco, produção e incremento, número de árvores). Modelos do povoamento para estudos de crescimento e produção de florestas plantadas. Modelos por classe diamétrica para estudos de crescimento e produção de florestas plantadas. Modelos com simuladores de desbastes para estudo e crescimento e produção em florestas plantadas. Modelo de árvores individuais para estudo de crescimento e produção de florestas plantadas. Sortimento para árvores e povoamentos. Organização de resultados em forma de tabelas de produção e simuladores. | 3 | 54 | Dendrometria |
| **Painéis de Madeira**Adesão. Características que influenciam no processo de colagem. Adesivos naturais, termoplásticos e termoendurecedores. Laminação. Processo de manufatura dos painéis de compensado. Operações de acabamento. Painéis sarrafeados. Painéis de partículas. Paineis de fibras. Avaliação tecnológica dos painéis de madeira reconstituída. | 3 | 54 | Tecnologia da Madeira |
| OPTATIVA IV |
| **Ajustamento de Observações**Conceitos. Erros. Probabilidade, amostra, estatística. Distribuição de probabilidade. Propagação das covariâncias. Princípio dos mínimos Quadrados (MMQ). Métodos de ajustamento: paramétricos, correlato e combinado. Pré análise. Análise dos resultados. Atividades práticas envolvendo a análise de resultados de ajustamento em poligonais enquadradas, nivelamento, transporte de coordenadas por GNSS, processamento de observações GPS e processamento fotogramétrico/LIDAR. | 3 | 54 | Levantamentos Geodésicos I |
| **Empreendedorismo**Análise e pesquisa de mercado, plano de marketing, plano operacional, plano sócio-ambiental, orçamento e cronograma físico-financeiro. | 3 | 54 | - |
| **Ergonomia em Operações Florestais** Avaliação do perfil e condições de trabalho. Antropometria aplicada. Avaliação biomecânica do trabalho. Análise científica do trabalho. Ambiente de trabalho. Fatores humanos e ambientais no trabalho. Ergonomia de máquinas florestais. Reorganização ergonômica do trabalho florestal. Controle e dispositivos de informação. Segurança e higiene do trabalho. | 3 | 54 | Mecânica de Motores e Tratores Agricolas |
| **Gerenciamento de Operações Florestais**Mecanização de operações silviculturais. Mecanização de operações de colheita da madeira e biomassa florestal. Organização, métodos e técnicas de trabalho na silvicultura e colheita florestal. Planejamento, controle e gestão de operações florestais. Orçamento e custos operacionais. Gestão de pessoas e segurança no trabalho. Impactos ambientais. Melhores práticas em operações florestais. | 4 | 72 | Colheita Florestal |
| **Preservação e secagem da Madeira**Tipos de Deteriorização da Madeira – Física, Mecânica, Química e Biológica (Bactérias, Fungos, Insetos e Brocas Marinhas). Produtos Preservantes – Oleosos, Oleossoúveis e Hidrossolúveis. Métodos de Preservação – Caseiros e Industriais. Fatores que influenciam na efetividade dos tratamentos preservativos. Importância da Secagem da Madeira. Princípios físicos da secagem. Fatores que influem na secagem da madeira (inerentes à madeira e ao ambiente). Preparação da madeira para secagem. Secagem ao ar livre e em câmara. Controle e avaliação da secagem. Defeitos causados pela secagem. Programação de secagem – Custos de secagem. | 4 | 72 | Tecnologia da Madeira |
| **Silvicultura Aplicada** Produção e disponibilidade de sementes e clones; produção de mudas de qualidade; fatores que afetam a produção de mudas; exigências edafo-climáticas e potencial silvicultural das principais exóticas plantadas; cultivo e usos de espécies nativas potencias; implantação de povoamentos; condução de plantios florestais; produtividade das principais espécies cultivadas; identificação e usos das principais espécies de *Eucalyptus* cultivadas no Brasil; principais espécies de *Pinus* e seus usos; cultivo de novas espécies potencias. | 4 | 72 | Melhoramento Florestal e Implantação e Condução de Povoamentos Florestais |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Distribuição da Matriz** | **Créditos** | **Carga Horária (h/a)** |
| Total em Disciplinas Obrigatórias | 218 | 3.924 |
| Total em Disciplinas Optativas | 18 | 324 |
| Total em Estágio Curricular Supervisionado | 24 | 432 |
| Total em Trabalho de Conclusão de Curso | 4 | 72 |
| Total em Atividades Complementares | 20 | 360 |
| **Total Geral** | **284** | **5.112** |