



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E TECNOLOGIA**  
**CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO**  
**EM ENGENHARIA FLORESTAL**

**BELÉM-PA**  
**2012**

## **UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ**

---

### **REITORIA**

Reitora: Marília Brasil Xavier

Vice-reitora: Maria das Graças da Silva

### **PRÓ-REITORIAS**

Pró-Reitor de Gestão e Planejamento: Manoel Maximiano Júnior

Pró-Reitora de Extensão: Mariane Cordeiro Alves Franco

Pró-Reitora de Graduação: Ionara Antunes Terra

Pró-Reitor de Pesquisa: Juarez Antônio Simões Quaremas

### **DIRETORIA DE CENTRO**

Diretora: Verônica de Menezes Nascimento Nagata

Vice-Diretora: Eliane de Castro Coutinho

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ  
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO**

**COMISSÃO DE ELABORAÇÃO (Portaria nº 148/2011-  
GAB/CCNT)**

Prof. Marcio Franck de Figueiredo  
**Presidente da Comissão de Elaboração do Projeto Político  
Pedagógico**

Prof. Manoel Tavares de Paula,  
**Chefe do Departamento de Tecnologia da Madeira - DeTM**

Prof. Seidel Ferreira dos Santos, Representante Docente  
**Professor do Departamento**

Prof. Iedo Souza Santos, Representante Docente  
**Professor do Departamento**

Prof<sup>a</sup>. Samia Rafaela Cunha Cavalcante Loraschi,  
**Assessoria Pedagógica**



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E TECNOLOGIA  
CONSELHO DE CENTRO**

**RESOLUÇÃO Nº 007/12- GABCCNT, 02 de maio de 2012.**

**EMENTA: Aprova a Proposta do Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Florestal.**

A Diretora do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia da Universidade do Estado do Pará no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral em vigor, e em cumprimento à decisão do Egrégio Conselho de Centro, em sessão ordinária realizada no dia 18 de abril de 2012, promulga a seguinte:

**RESOLUÇÃO**

Art. 1º - Fica aprovada a Proposta do Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Florestal.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Diretoria do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, em 02 de Maio de 2012.

**VERÔNICA DE MENEZES NASCIMENTO NAGATA**  
Diretora do Centro



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ  
CONSELHO UNIVERSITÁRIO**

**RESOLUÇÃO Nº 2439/12-CONSUN, 30 de Maio de 2012.**

**EMENTA: Aprova a Criação e o Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia Florestal.**

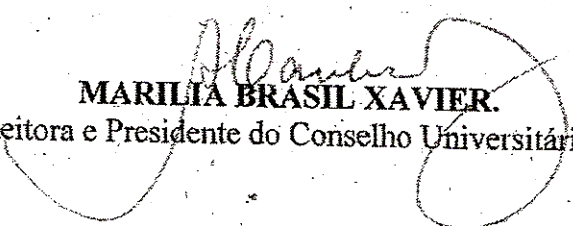
A Reitora da Universidade do Estado do Pará, no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral em vigor, em cumprimento a decisão do Egrégio Conselho Universitário, em sessão Ordinária realizada no dia 30 de Maio de 2012, promulga a seguinte:

**RESOLUÇÃO**

**Art. 1º - Fica aprovada a Criação e o Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia Florestal, constante no processo nº 206185/2012-UEPA.**

**Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação, revogadas as disposições em contrário.**

Reitoria da Universidade do Estado do Pará, em 30 de Maio de 2012.

  
**MARILIA BRASIL XAVIER.**  
Reitora e Presidente do Conselho Universitário.

# Sumário

1	Perfil Institucional .....	8
1.1	Identificação da Instituição.....	8
1.2	Entidade Mantenedora .....	8
1.3	Finalidades da UEPA.....	9
1.4	Princípios Fundamentais.....	10
1.5	Linhas Políticas.....	10
2	Apresentação.....	12
3	Justificativa .....	13
4	Objetivos .....	15
4.1	Geral.....	15
4.2	Específicos .....	15
5	Perfil desejado para o egresso .....	16
6	Competências e habilidades para o egresso de Engenharia Florestal.....	16
7	Regulamentação da atribuição profissional .....	17
8	Área de atuação do profissional formado em Engenharia Florestal.....	21
9	Organização Curricular Plena .....	23
9.1	Linha Metodológica do Curso de Engenharia Florestal da UEPA.....	23
9.2	Descrição Curricular.....	27
9.3	Regime do Curso.....	34
9.4	Diplomação.....	34
9.5	Carga Horária do Curso .....	34
10	Atividades complementares.....	35
11	Processos Avaliativos utilizados para o ensino .....	38
11.1	Avaliação da Aprendizagem .....	38
12	Processos avaliativos utilizados para a melhoria contínua do Projeto Pedagógico de Curso.....	38
12.1	Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso.....	38
12.2	Avaliação Diagnóstica dos Ingressos.....	39
12.3	Avaliação diagnóstica dos Egressos .....	39
13	Estágio Curricular Obrigatório e Não Obrigatório.....	39
13.1	Objetivos .....	40
13.4	Locais para realização do Estágio.....	40
13.5	Procedimentos para a Matrícula .....	41
13.6	Atribuições do Estagiário.....	42
13.7	Supervisão e Coordenação do Estágio .....	42
13.8	Conclusão do Estágio.....	42
14	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....	43
14.1	Matrícula para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) .....	43
14.2	Tema.....	44
14.3	Orientação do Projeto.....	44

14.4	Avaliação .....	45
15	Corpo Docente .....	46
16	Infraestrutura inicial para a Implantação do Curso .....	48
16.1	Laboratórios Especializados .....	49
17	Realização de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação.....	50
18	Adequação Curricular .....	51
19	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
20	Ementário das Disciplinas .....	56

## **ANEXOS**

**01. RESOLUÇÃO Nº 3, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006:** DIRETRIZES Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia Florestal

**02. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1.010, DE 22 DE AGOSTO DE 2005.** Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

**03. FORMULÁRIO DE PESQUISA COM OS INGRESSOS.**

# **1 Perfil Institucional**

## **1.1 Identificação da Instituição**

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E TECNOLOGIA  
TRAV. ENÉAS PINHEIRO, Nº 2626 - MARCO  
CEP: 66.095-100  
BELÉM-PARÁ

## **1.2 Entidade Mantenedora**

A Universidade do Estado do Pará – UEPA, com sede e fôro na cidade de Belém – PA, foi criada em 18 de maio de 1993 pela Lei Estadual nº 5.747. Possui organização autárquica de regime especial e estrutura multi-campi. É regida por seu Estatuto, que estabelece as normas gerais da Universidade e pelo Regimento Geral, que regulamenta o funcionamento das atividades de ensino, de pesquisa e de extensão, das unidades e dos órgãos universitários, ambos criados pela resolução 069/94 de 17 de março de 1994 do Conselho Estadual de Educação. Além desses, utiliza e aplica legislações específicas, assim como normativas internas que deliberam e instituem sobre sua autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial. Sua autorização para funcionamento foi concedida pelo Decreto Presidencial s/n, de 04 de abril de 1994, sendo, seu artigo 1º, alterado em 06 de março de 1996 por outro Decreto Presidencial.

É administrada por um órgão central, a Reitoria, e por outros setoriais, como Centros, Cursos e Departamentos. Essa estrutura organizacional, da qual os colegiados são os órgãos máximos, traduz o tradicionalismo típico do ensino superior brasileiro na adoção de modelos únicos, independentemente de características locais ou regionais.



### **1.3 Finalidades da UEPA**

A Universidade do Estado do Pará tem por finalidades:

- a) Promover e ampliar a cidadania para participação efetiva na definição das formas de organização da sociedade;
- b) Ministrando o ensino com base na transmissão, produção e elaboração própria do conhecimento, visando à formação de pessoas habilitadas para a investigação filosófica, científica, artístico-cultural e tecnológica, originada e fundada no trabalho social, pelo exercício das profissões liberais, técnico-científicas e artísticas;
- c) Prestar serviços à comunidade, como atividades indissociáveis da pesquisa e do ensino;
- d) Estudar problemas nacionais e regionais de modo a contribuir para a solução dos problemas sociais, econômicos e políticos, pela participação na produção, sistematização de uma sociedade democrática;
- e) Manter intercâmbio cultural e científico com instituições congêneres, nacionais e internacionais, com vista à universalidade de sua missão;
- f) Criar condições e mecanismos para garantir sua integração com a sociedade;
- g) Assessorar entidades públicas no campo do ensino e da pesquisa, no interesse da Instituição e da sociedade;
- h) Criar novos cursos de Graduação que venham atender às necessidades da região.

Além disso, seu Estatuto no título III, artigo 36 à 40, garante os recursos financeiros necessários à execução de suas finalidades.

## **1.4 Princípios Fundamentais**

São princípios fundamentais da Universidade do Estado do Pará:

- a) Autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial;
- b) Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- c) Compromisso com o desenvolvimento da ciência, tecnologia e cultura;
- d) Amplitude de ação envolvendo o interior do Estado como prioritário e obrigatório;
- e) Qualificação de recursos humanos para atender ao mercado de trabalho regional e nacional;
- f) Integração aos programas estaduais e regionais de realização de educação básica;
- g) Cooperação com outras instituições de ensino;
- h) Gratuidade de ensino;
- i) Gestão democrática, pela participação da comunidade universitária em todas as instâncias deliberativas;
- j) Compromisso com o processo democrático, legítimo e transparente de avaliação interna e externa de suas atividades, levando em conta seus fins.

## **1.5 Linhas Políticas**

É política básica da Universidade do Estado do Pará:

- a) Aplicar-se ao estudo da realidade brasileira, em particular da região, e buscar soluções para as necessidades e exigências econômicas e sociais que correspondem às expectativas da sociedade;
- b) Preservar o patrimônio material e cultural da região, com aproveitamento racional e adequado dos recursos naturais, sem causar prejuízos que degradem o meio ambiente, bem como respeitando as características regionais;
- c) Incentivar a investigação e divulgação de propostas de desenvolvimento alternativo e auto-sustentado, valorizando formas diferenciadas de produção de

saber, oriundas de segmentos populacionais específicos, que contribuam para a melhoria de suas condições de vida;

d) Assegurar o pluralismo de ideias, através da plena liberdade de aprender, de ensinar, de pesquisar e de divulgar o conhecimento produzido;

e) Descentralizar suas atividades, de modo a estender suas unidades de ensino superior a todas as regiões do Estado, evitando superposição de esforços, pelo planejamento integrado com outras instituições de ensino;

f) Contribuir para o desenvolvimento de uma política de capacitação, reciclagem e atualização dos recursos humanos da região.

## **2 Apresentação**

O Curso de Graduação em Engenharia Florestal, a funcionar no Centro de Ciências Naturais e Tecnologia – CCNT, da Universidade do Estado do Pará (UEPA), nasce em ressonância ao que propõe o Conselho Nacional de Educação – Câmara de Educação Superior, através da Resolução CNE/CES Nº 3, de 02 de fevereiro de 2006 (em ANEXO), que institui as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Florestal. O Curso se enquadra, segundo a Tabela de Áreas de Conhecimento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, na grande área de Ciências Exatas e da Terra (Cód. 10000003), área de Ciências Agrárias (Código 50000004), ficando na subárea de Recursos Florestais e Engenharia Florestal (Código 50200003).

Apesar de existirem outros Cursos de graduação em Engenharia Florestal na região, o Curso de Engenharia Florestal oferecido pela Universidade do Estado do Pará apresenta projeto pedagógico diferenciado e inovador. Além das competências tradicionais trabalhadas, o projeto, atendendo as novas diretrizes nacionais da educação superior, procurou diferenciar-se dos demais, resgatando a expertise em Tecnologia da Madeira, industrialização e processos industriais madeireiros, antes trabalhados no CCNT pelo curso de Tecnologia Agroindustrial - Madeira, curso que deu origem ao atual Curso de Engenharia Florestal.

Ao lado dos Cursos de Engenharia Ambiental, Engenharia de Produção, Bacharelado em Design, Tecnologia em Análises e Desenvolvimento de Sistemas e Tecnologia de Alimentos, compõe os Cursos de Graduação oferecidos pelo CCNT e será ofertado inicialmente em Belém e nos Campi de Marabá e Paragominas.

### 3 Justificativa

A demanda crescente por profissionais da área florestal, identificada pela manifestação do setor público e privado em razão da ampla formação, que lhe proporciona uma correlação e aplicação direta do conhecimento científico e tecnológico à solução de problemas estratégicos do setor florestal em um cenário pós-crise, onde as formas tradicionais de exploração madeireira, responsáveis juntamente com a agropecuária, pelas grandes áreas florestais desmatadas no Estado do Pará, assim como os investimentos no setor industrial madeireiro e as políticas de Estado para a recuperação das áreas degradadas e a adoção da proposta dos municípios verdes pelo governo estadual sinalizam demandas por profissionais com formação em Engenharia Florestal e justificam a criação de um novo curso de graduação na área, cuja mão-de-obra, pela abrangência, poderá ser absorvida em toda a região amazônica.

A Engenharia Florestal, profissão dinâmica, é pautada principalmente na administração e manejo dos recursos florestais. O engenheiro florestal maneja e administra as áreas florestais visando à proteção ecológica, à obtenção de produtos florestais madeireiros e não madeireiros, à recreação e lazer ou ainda à obtenção de todos esses benefícios de forma simultânea.

O Estado do Pará, apesar de sua vocação florestal, responsável pela madeira que movimentou grande parte do PIB do estado entre os anos de 1980 e 2000 sofreu uma queda quando as ações do governo federal coibiram a comercialização de madeira de origem ilegal, fazendo com que muitas regiões do estado entrassem em crise econômica e social.

No auge da crise, muitos empresários do setor madeireiro alegavam que a burocracia e a demora na avaliação e aprovação de planos de manejo os obrigava a trabalhar na ilegalidade. Essa demora, segundo os órgãos responsáveis pela fiscalização e avaliação dos projetos, dava-se tanto pelo número reduzido de funcionários habilitados a executar a função quanto pela oferta incipiente de profissionais com formação em engenharia florestal que pudessem exercê-la.

Apesar dos percalços, a crise no setor obrigou tanto Estado quanto setor empresarial a rever suas políticas e direcionamentos para o setor florestal. Nessa mudança destaca-se a implantação do projeto Município Verde

no Município de Paragominas, que conseguiu em pouco tempo, acabar com o desmatamento ilegal no município.

Além desses fatores, a demanda, cada vez maior por matéria-prima para a produção de móveis, painéis e carvão vegetal que alimentará as siderúrgicas, trás consigo a necessidade de ampliação das atuais áreas de florestas plantadas assim como um aproveitamento mais racional da madeira de floresta nativa.

Neste cenário, a implantação do Curso de Engenharia Florestal na UEPA contribuirá significativamente para o desenvolvimento de propostas que busquem soluções para essas novas demandas.

Assim, a iniciativa da Universidade do Estado do Pará em relação à criação da graduação em Engenharia Florestal, resulta da consciência e do significado do curso na formação de profissionais que deem suporte às estratégias e políticas que permeiam o cenário estadual e do papel significativo do Engenheiro Florestal e sua capacidade de apropriar-se de novas tecnologias e trabalhar nas atividades de planejamento, administração, controle e gerência de atividades do setor florestal.

A concepção do Curso de Graduação em Engenharia Florestal a ser oferecido pela Universidade do Estado do Pará foi estabelecida em consonância com as diretrizes nacionais e políticas públicas do setor florestal, assim como suas tendências atuais e futuras, considerando também, as recomendações da Resolução CNE/CES Nº 3, de 2 de Fevereiro de 2006, que instituiu as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia Florestal, assim como um enfoque diferenciado nas áreas temáticas de industrialização de produtos madeireiros e tecnologia da madeira, trazidas do antigo Curso de Tecnologia Agroindustrial-Madeira, a ser extinto por recomendação do Parecer nº 584/2011 do Conselho Estadual de Educação –CEE, que recomendou a criação de um novo Curso de Graduação que englobasse as questões madeireiras e tivesse como base o antigo Curso de Graduação em Tecnologia Agroindustrial com habilitação em Tecnologia da Madeira.

## **4 Objetivos**

### **4.1 Geral**

Formar profissionais Engenheiros Florestais críticos e criativos, aptos a atuar no gerenciamento e manejo dos recursos florestais, visando à proteção ecológica e obtenção de produtos florestais madeireiros e não madeireiros, considerando também o uso de tecnologias voltadas à industrialização e aos processos industriais madeireiros.

### **4.2 Específicos**

- Formar Engenheiros Florestais conscientes da necessidade de respeitar a fauna e a flora, de conservar e recuperar a qualidade do solo, do ar e da água, além de utilizar de maneira racional e sustentável as diversas tecnologias;
- Formar profissionais atentos às expectativas humanas e sociais no exercício das suas atividades profissionais;
- Contribuir na formação de mão-de-obra com capacidade de adaptação a novas situações e tomada de decisões;
- Formar profissionais identificados com a realidade das regiões ecológicas do Estado, preparados para implementar diferentes processos de produção florestal, respeitando os estágio de desenvolvimento regional;
- Promover o aprimoramento das tecnologias existentes aplicadas ao setor madeireiro, visando ao melhor aproveitamento das matérias primas, além do correto destino dos resíduos;
- Formar Engenheiros com perfil empreendedor, capazes de analisar problemas e propor soluções objetivas de ordem técnica, gerencial, organizacional e operacional nas diferentes etapas dos processos de produção, industrialização e comercialização de produtos florestais.

## **5 Perfil desejado para o egresso**

Com base no Art. 5º, da Resolução nº 3, de 02 de fevereiro de 2006, o egresso de Engenharia Florestal da Universidade do Estado do Pará deverá possuir:

- I. sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;
- II. capacidade crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- III. compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente;
- IV. capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações.

## **6 Competências e habilidades para o egresso de Engenharia Florestal**

Com base no Art. 6º, da Resolução nº 3, de 02 de fevereiro de 2006, o egresso de Engenharia Florestal da Universidade do Estado do Pará deverá desenvolver pelo menos, as seguintes competências e habilidades:

- estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar, especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente;
- realizar assistência, assessoria e consultoria;
- dirigir empresas, executar e fiscalizar serviços técnicos correlatos;
- realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e pareceres técnicos;
- desempenhar cargo e função técnica;
- promover a padronização, mensuração e controle de qualidade;



- atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;
- conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica;
- aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos;
- conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- identificar problemas e propor soluções;
- desenvolver, e utilizar novas tecnologias;
- gerenciar, operar e manter sistemas e processos;
- comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- atuar em equipes multidisciplinares;
- avaliar o impacto das atividades profissionais nos contextos social, ambiental e econômico;
- conhecer e atuar em mercados do complexo agroindustrial e de agronegócio;
- compreender e atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário;
- atuar com espírito empreendedor;
- conhecer, interagir e influenciar nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais.

## **7 Regulamentação da atribuição profissional**

As atividades dos Engenheiros Florestais são regulamentadas pela Lei nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966. Além desse diploma legal maior, as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia estão substanciadas na Resolução nº 218, de 29 de Junho de 1973, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA.

As atribuições específicas do Engenheiro Florestal encontram-se discriminadas no Artigo 10º da mesma resolução. De acordo com essa Resolução compete ao Engenheiro Florestal o desempenho de atividades de supervisão, coordenação, orientação, planejamento, elaboração de orçamento

e projetos, assessoria, consultoria, vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, padronização, mensuração, análise, controle de qualidade, execução e fiscalização de obra e serviço técnicos, condução de trabalho técnico, ensino, pesquisa e extensão, entre outras, referentes à: engenharia rural, construções para fins florestais e suas instalações complementares; silvicultura; dendrometria e inventário florestal; melhoramento florestal; recursos naturais renováveis; ecologia; climatologia; defesa sanitária florestal; produtos florestais, sua tecnologia e sua industrialização; edafologia; processos de utilização de solo e da floresta; ordenamento e manejo florestal; mecanização na floresta; implementos florestais; economia e crédito rural para fins florestais seus serviços afins e correlatos.

Além dessas atribuições, em 22 de agosto de 2005 foi aprovada pelo CONFEA/CREA, a Resolução nº 1.010, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. A resolução entrou em vigor a partir de 1º de julho 2007, tendo seus efeitos e benefícios aplicados aos formados a partir de 2012. Esta resolução, em seu artigo 5º, para fins de fiscalização do exercício profissional, designa as seguintes atividades, que poderão ser atribuídas de forma integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente as atividades, que poderão ser atribuídas de forma integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente, observadas as disposições gerais e limitações estabelecidas nos Arts. 7º, 8º, 9º, 10 e 11 e seus parágrafos, desta Resolução:

Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;

Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;

Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;

Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;

Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;

Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;

Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;

Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;

Atividade 09 - Elaboração de orçamento;  
Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;  
Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;  
Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;  
Atividade 13 - Produção técnica especializada;  
Atividade 14 - Condução de serviço técnico;  
Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;  
Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, reparo ou manutenção;  
Atividade 17 - Operação, manutenção de equipamento ou instalação;  
Atividade 18 - Execução de desenho técnico

A mesma resolução, em seu Art. 6º, atribui o desempenho integral ou parcial das atividades mencionadas acima, circunscritas ao âmbito do(s) respectivo(s) campo(s) profissional(ais) e observadas as disposições gerais estabelecidas nos Arts. 7º, 8º, 9º, 10 e 11 e seus parágrafos. Além dessas, define em seu Anexo II, o campo de atuação do Engenheiro Florestal nas áreas de:

**Geociências Aplicadas:** Sistemas, Métodos, Uso e Aplicações da Topografia e da Cartografia. Aerofotogrametria, Sensoriamento Remoto, Fotointerpretação, Georreferenciamento. Atividades multidisciplinares referentes a Planejamento Urbano e Regional no âmbito da Engenharia Florestal. Ordenamento Territorial Agrossilvipastoril. Cadastro Técnico de Imóveis Rurais para Fins Florestais. Agrometeorologia e Climatologia Agrícola.

**Agrologia, Dasologia e Fitologia:** Biodiversidade. Ecossistemas das Florestas Nativas, de Biomas e de Reflorestamentos. Edafologia. Silvicultura. Métodos Silviculturais. Crescimento, Manejo e Produção Florestal. Química Agrícola, Fertilizantes, Corretivos e Inoculantes. Nutrição de Essências Vegetais. Processos de Cultivo, Manejo e Condução de Florestas. Fitotecnia. Microbiologia, Fitopatologia, Fitossanidade e Controle Biológico na Área Florestal. Dendropatologia e Dendrocirurgia. Receitas e Receituário Agrônomo Florestal.

**Engenharia e Tecnologia Florestais:** Tecnologia da Madeira. Estruturas de Madeira. Construções Rurais, Edificações e Instalações para Fins Florestais. Instalações Elétricas em Baixa Tensão para Fins Silviculturais de pequeno porte. Estradas Rurais. Hidráulica Aplicada a Sistemas de Irrigação e Drenagem, Barragens e Obras de Terra. Hidrologia Aplicada ao Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas. Recursos Energéticos Florestais. Fontes e Conservação de Energia a partir de Recursos Naturais Renováveis e de Resíduos Silviculturais. Máquinas, Equipamentos e Mecanização na Engenharia e na Tecnologia Florestal. Tecnologia de Ambientação e Manejo de Plantas e da Fauna Silvestres. Viveiros para Fins Florestais. Reflorestamento. Formação, Manejo, Proteção, Utilização e Colheita de Florestas. Sistemas e Métodos de Arborização. Arborismo. Fitofisionomia Paisagística Urbana, Rural e Ambiental. Biotecnologia. Engenharia Genética. Melhoramento e Aproveitamento de Produtos Florestais. Silvimetria. Fitometria. Inventário Florestal. Colheita, Estoque e Transporte de Produtos Florestais. Industrialização e Tecnologia da Transformação de Produtos e Subprodutos de Origem Florestal. Produtos Madeiráveis e Não-Madeiráveis Oriundos das Florestas. Aplicações da Aviação Agrícola.

**Meio Ambiente:** Ecossistemas Florestais. Impactos Ambientais e Controle da Poluição em Florestas. Recuperação de Ecossistemas Florestais Degradados. Sistemas e Métodos de Manejo, Gestão, Avaliação, Monitoramento, Proteção, Mitigação, Manutenção, Recuperação, Aproveitamento Racional e Preservação de Florestas, Ecossistemas e Recursos Naturais Renováveis, e Áreas e Meios Degradados. Conservação e Proteção do Patrimônio Público e Valores Culturais e Sócio-Econômicos. Associados à Floresta e Meio Ambiente. Biossegurança. Inspeção, Defesa, Controle e Vigilância Fitossanitária Florestal. Fiscalização dos Sistemas de Produção e dos Produtos Florestais. Certificação, Licenciamento, Classificação e Rastreabilidade de Produtos e Subprodutos Florestais. Zoneamento e Viabilização Sócio-Ambiental, Plano Diretor Florestal, Avaliações Florestais e Ambientais.

**Socioeconomia Florestal:** Política Florestal. Concessões Florestais. Inventários, Licenciamentos e Outorgas, relativos a Meios Florestais.

Empreendimentos Florestais, seus Serviços e Transformação de seus Produtos e Subprodutos. Gestão de Empreendimentos e Programas Florestais. Administração Agro-Florestal Industrial. Socioeconomia e Mercado Rural e Florestal. Economia Florestal. Comercialização de Produtos e Subprodutos Florestais e Marketing no Setor Florestal. Crédito Florestal.

## **8 Área de atuação do profissional formado em Engenharia Florestal**

O engenheiro florestal tem campo de atuação na área pública, em atividades técnicas e científicas, em instituições de pesquisa e extensão, em institutos de proteção ambiental, nas prefeituras municipais e secretarias estaduais, agindo na fiscalização do cumprimento das leis ambientais. No setor privado, poderá atuar em companhias de reflorestamento, em indústrias madeireiras e moveleiras, em fábricas de papel e celulose, em projetos ambientais, em empresas de mineração e na recuperação de áreas degradadas, nas empresas de consultoria e como consultor autônomo, assim como em Organizações não Governamentais (ONGs) que têm requisitado muito esses profissionais, principalmente em trabalhos relacionados com a conservação do meio ambiente.

Entre as áreas de atuação do Engenheiro Florestal no Estado do Pará, destaca-se:

### **MANEJO FLORESTAL E SILVICULTURA**

- Elaboração e análise de projetos florestais;
- Gerenciamento de empresas de reflorestamento;
- Manejo de Florestas Naturais e Plantadas
- Silvicultura aplicada e sistemas agrosilvipastoris

### **ECOLOGIA APLICADA**

- Desenvolvimento de pesquisas de campo nos diferentes ecossistemas brasileiros;
- Gerenciamento de unidades de conservação e preservação ambiental;

- Estudos de impacto ambiental e recuperação de áreas degradadas;

## **TECNOLOGIA DE PRODUTOS FLORESTAIS**

- Gerenciamento de unidades industriais madeireiras.
- Elaboração e análise de projetos florestais industriais.
- Tecnologia de produtos florestais madeireiros e não madeireiros

## **9. Interdisciplinaridade / Relação Teoria X Prática**

A demanda por formação profissional é imprescindível para a resolução de problemas nas diversas áreas de atuação profissional. No caso dos Engenheiros Florestais, é fundamental que possuam autonomia, rapidez de decisão, conhecimento de legislação ambiental, de técnicas de manejo, entre outros conhecimentos da área tecnológica e indústria. Desta forma, reconhecendo que os diversos componentes curriculares são, na verdade, formas de desenvolver as habilidades e competências necessárias para a atuação profissional do Engenheiro Florestal, o Curso de Engenharia Florestal da Universidade do Estado do Pará estimulará o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento, buscando a prática interdisciplinar na construção do conhecimento dos discentes.

Neste sentido, estimular-se-á a prática da pesquisa bibliográfica orientada para resolução de problemas que o profissional encontrará no exercício da profissão que escolheu. Segundo Demo (2001), a pesquisa é um princípio educativo e científico, na medida em que cada um reconstrói seu conhecimento a partir das informações que possui e das experiências que vivenciou. Paulo Freire (1987) concebe a interdisciplinaridade como “processo metodológico de construção do conhecimento pelo sujeito com base em sua relação com o contexto, com a realidade, com sua cultura”. Desta forma, ainda que no Projeto Pedagógico os semestres letivos estejam organizados em disciplinas, o Curso de Engenharia Florestal da UEPA buscará o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento, representadas pelos componentes curriculares, objetivando assim, uma sistematização de tais conhecimentos de forma integrada.

As ementas contemplam a realização de projetos abrangendo problemas práticos, a serem solucionados por meio da utilização de duas ou mais áreas do conhecimento, buscando a integração necessária para exercer a profissão de Engenharia Florestal.

Assim, considerando que a formação profissional é voltada para a atuação, para a prática, para o exercício, não faria sentido que as disciplinas não tivessem este objetivo. Desta forma, as ementas preveem flexibilidade para a realização de visitas técnicas à indústrias, aulas de campo, experimentos em laboratório e demais trabalhos que busquem por soluções integradas como e foquem a própria atuação do Engenheiro Florestal.

## **9 Organização Curricular Plena**

A distribuição das disciplinas e carga horária total do currículo pleno do curso foi estruturada de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Engenharia Florestal, aprovadas pelo Ministério da Educação (Resolução CNE/CES Nº 3, de 02 de fevereiro de 2006).

### **9.1 Linha Metodológica do Curso de Engenharia Florestal da UEPA**

Durante sua formação em Engenharia Florestal, o aluno necessitará cursar, para a obtenção de seu título, disciplinas divididas em núcleos de conteúdos básicos, conteúdos básicos complementares, conteúdos profissionais essenciais e conteúdos profissionais específicos, distribuídas em 10(dez) semestres, atendendo assim, o disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Engenharia Florestal, também definidas na Resolução CNE/CES Nº 3, de 02 de fevereiro de 2006.

O **núcleo de conteúdos básicos** será composto por campos de saber que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado. Esse núcleo será composto pela matérias Biologia, Estatística, Expressão Gráfica, Física, Informática, Matemática, Metodologia Científica e Tecnológica, e Química. Para cada matéria haverá ao menos uma disciplina relacionada.

Ao núcleo de conteúdos básicos, poderão ser adicionadas disciplinas básicas complementares. As disciplinas básicas complementares, apesar de não obrigatórias, poderão ser adicionadas ao projeto pedagógico de acordo com a necessidade e perfil desejado. Neste caso, optou-se pela disciplina Leitura e Produção de Textos Acadêmicos, a ser ofertada no 2º semestre de forma que os alunos, ao cursarem, sejam preparados e estimulados a produzir e apresentar trabalhos acadêmicos.

O **núcleo de conteúdos profissionais essenciais** será composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional. O agrupamento desses campos gera grandes áreas que definem o campo profissional e o agronegócio, integrando as subáreas de conhecimento que identificam o Engenheiro Florestal. Esse núcleo será constituído pelas matérias Avaliação e Perícias Rurais; Cartografia e Geoprocessamento; Construções Rurais; Comunicação e Extensão Rural; Dendrometria e Inventário; Economia e Mercado do Setor Florestal; Ecossistemas Florestais; Estrutura de Madeira; Fitossanidade; Gestão Empresarial e Marketing; Gestão dos Recursos Naturais Renováveis; Industrialização de Produtos Florestais; Manejo de Bacias Hidrográficas; Manejo Florestal; Melhoramento Florestal; Meteorologia e Climatologia; Política e Legislação Florestal; Proteção Florestal; Recuperação de Ecossistemas Florestais Degradados; Recursos Energéticos Florestais; Silvicultura; Sistemas Agrossilviculturais; Solos e Nutrição de Plantas; Técnicas e Análises Experimentais; e Tecnologia e Utilização dos Produtos Florestais.

O **núcleo de conteúdos profissionais específicos**, inserido no projeto pedagógico do Curso como forma de contribuir para o aperfeiçoamento da qualificação profissional do formando, contará com disciplinas específicas nas áreas de Tecnologia da Madeira e Industrialização da Madeira e Processos Produtivos, o que, o diferenciará positivamente de outros cursos de engenharia florestal existentes na região. Nesse contexto, foram inseridas as disciplinas de Industrialização de Produtos Florestais I e II, Química da Madeira, Gerenciamento do Processo e Qualidade na Indústria Madeireira, Logística Industrial Madeireira, Planejamento e Controle da Produção na Indústria Madeireira, assim como Ética e Exercício Profissional, que vem sendo sugerida pelo sistema CONFEA/CREA.



Assim, a disposição das disciplinas ofertadas por núcleos de conteúdos, no curso de Engenharia Florestal seguirá o Quadro 01:

**Quadro 01: Núcleo de Conteúdos Básicos**

<b>Matérias</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>CH</b>
Biologia	Morfologia e Anatomia Vegetal	80
	Genética básica	60
	Microbiologia Geral	60
	Fisiologia Vegetal	80
	Entomologia Florestal	60
	Botânica e Sistemática Florestal	60
Estatística	Estatística e Probabilidade	60
Expressão Gráfica	Expressão Gráfica	80
Física	Física Geral I	80
	Física Geral II	80
Informática	Introdução a Computação	40
Matemática	Cálculo I	80
	Cálculo II	80
Metodologia Científica e Tecnológica	Metodologia Científica e Tecnológica	40
Química	Química Geral e Experimental	80
	Química Analítica	60
	Bioquímica Geral	60
Núcleo Básico Complementar	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	40
<b>Carga Horária Total</b>		<b>1180h</b>

**Quadro 02: Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais e Específicos**

<b>Matérias</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>CH</b>
Avaliação e Perícias Rurais	Avaliação e Perícias Rurais	40
Cartografia e Geoprocessamento	Topografia e Cartografia	80
	Geoprocessamento	60
Construções Rurais	Construções Rurais	40
Comunicação e Extensão Rural	Comunicação e Extensão Rural	40
Dendrometria e Inventário	Dendrometria	80
	Inventário Florestal	80
Economia e Mercado do Setor Florestal	Economia e Mercado do Setor Florestal	60
Ecosistemas Florestais	Ecologia Florestal	80
Estrutura de Madeira	Propriedades Mecânicas e Estruturas de Madeira	80

Fitossanidade	Patologia Florestal	60
Gestão Empresarial e Marketing	Administração Florestal	40
Gestão dos Recursos Naturais Renováveis	Gestão dos Recursos Naturais Renováveis	60
Industrialização de Produtos Florestais	Secagem e Preservação da Madeira	80
	Industrialização de Produtos Florestais I	80
	Industrialização de Produtos Florestais II	80
	Planejamento e Controle da Produção na Indústria Madeireira	60
	Gerenciamento do Processo e Qualidade na Indústria Madeireira	80
	Colheita e Transporte Florestal	60
	Logística Industrial Madeireira	60
Celulose e Papel	60	
Manejo de Bacias Hidrográficas	Manejo de Bacias Hidrográficas	80
Manejo Florestal	Manejo de Florestas Tropicais	80
Melhoramento Florestal	Melhoramento Florestal	60
Meteorologia e Climatologia	Agrometeorologia e Climatologia	80
Política e Legislação Florestal	Política e Legislação Florestal	60
Proteção Florestal	Proteção Florestal	60
Recuperação de Ecossistemas Florestais Degradados	Estudos de Impactos Ambientais	80
Recursos Energéticos Florestais	Recursos Energéticos Florestais	80
Silvicultura	Sementes e Viveiros Florestais	60
	Fundamentos de Hidráulica, Irrigação e Drenagem	60
	Silvicultura Aplicada	80
Sistemas Agrossilviculturais	Sistemas Agrossilviculturais	60
Solos e Nutrição de Plantas	Gênese, Morfologia e Classificação de Solos	60
	Química e Fertilidade do Solo	60
Técnicas e Análises Experimentais	Técnicas e Análises de Dados	60
Tecnologia e Utilização e dos Produtos Florestais	Anatomia e Identificação de Madeiras	80
	Propriedades Físicas da Madeira	80
	Química da Madeira	60
CONFEA/CREA	Ética e Exercício Profissional	40
Entidades Profissionais	Introdução a Engenharia Florestal	40
<b>Carga- Horária Total</b>		<b>2680h</b>

## 9.2 Descrição Curricular

As disciplinas dos Núcleos de Conteúdos básicos, Conteúdos Profissionais Específicos e Conteúdos Profissionais Específicos Essenciais serão distribuídos de forma interdisciplinar em 10 semestres, conforme descrição no quadro abaixo:

**QUADRO 03: Matriz Curricular**

Matriz Curricular		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DMEI	Cálculo I	4	4	80	-
DCNA	Física Geral I	3	4	40	40
DTRN	Introdução a Engenharia Florestal	2	2	40	-
DTRN	Morfologia e Anatomia Vegetal	3	4	40	40
DMEI	Introdução à Computação	1	2	-	40
DCNA	Bioquímica Geral	3	3	60	-
DCNA	Química Geral e Experimental	3	4	40	40
DTRN	Botânica e Sistemática Florestal	2	3	20	40
DMEI	Cálculo II	4	4	80	-
DMEI	Estatística e Probabilidade	3	3	60	-
DCNA	Física Geral II	3	4	40	40
DLLT	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	2	2	40	-
DCNA	Microbiologia Geral	2	3	20	40
DCNA	Química Analítica	2	3	20	40
DTRN	Genética Básica	3	3	60	-
DTRN	Agrometeorologia e Climatologia	3	4	40	40
DIND	Expressão Gráfica	3	4	40	40
DTRN	Ecologia Florestal	3	4	40	40
DTRN	Fisiologia Vegetal	3	3	40	40
DFCS	Metodologia Científica e Tecnológica	2	2	40	-
DCNA	Química da Madeira	2	3	20	40
DTRN	Anatomia e Identificação da Madeiras	3	4	40	40
DTRN	Entomologia Florestal	2	3	20	40
DTRN	Patologia Florestal	2	3	20	40
DTRN	Topografia e Cartografia	3	3	40	40
DTRN	Gênese, Morfologia e Classificação de solos	3	3	60	-

DTRN	Química e Fertilidade do Solo	3	3	60	-
DTRN	Sementes e Viveiros Florestais	2	3	20	40
DTRN	Propriedades Físicas da Madeiras	3	4	40	40
DTRN	Geoprocessamento	3	3	60	-
DTRN	Dendrometria	3	4	40	40
DCSA	Estudo de Impactos Ambientais	4	4	80	
DTRN	Administração Florestal	2	2	40	
DTRN	Sistemas Agrossilviculturais	3	3	60	-
DEAM	Recursos Energéticos Florestais	3	4	40	40
DTRN	Propriedades Mecânicas e Estruturas de Madeira	3	4	40	40
DTRN	Inventário Florestal	3	4	40	40
DTRN	Industrialização de Produtos Florestais I	3	4	40	40
DTRN	Melhoramento Florestal	3	3	60	-
DTRN	Gestão de Recursos Naturais Renováveis	3	3	60	-
DENG	Fundamentos de Hidráulica, Irrigação e Drenagem	3	3	60	-
DTRN	Industrialização de Produtos Florestais II	3	4	40	40
DTRN	Manejo de Florestas Tropicais	4	4	80	-
DEAM	Manejo de Bacias Hidrográficas	4	4	80	-
DTRN	Avaliação e Perícias Rurais	2	2	40	-
DTRN	Secagem e Preservação da Madeira	3	4	40	40
DTRN	Silvicultura Aplicada	4	4	80	-
DTRN	Política e Legislação Florestal	3	3	60	-
DTRN	Planejamento e controle de Produção na Indústria Madeireira	3	3	60	-
DMEI	Técnicas de Análises de Dados	3	3	60	-
DTRN	Celulose e Papel	2	3	20	40
DTRN	Construções Rurais	2	2	40	-
DTRN	Colheita e Transporte Florestal	3	3	60	-
DTRN	Logística industrial madeireira	3	3	60	-
DTRN	Comunicação e Extensão Rural	2	2	40	-
DTRN	Proteção Florestal	3	3	60	-
DENG	Gerenciamento do processo e qualidade da indústria madeireira	4	4	80	-
DTRN	Ética e Exercício Profissional	2	2	40	-
DTRN	TCCI	2	2	40	-
DTRN	TCC II	2	2	40	-
DTRN	Estágio supervisionado	6	12	-	240

DTRN	Atividades Complementares	-	-	-	160
DCSA	Economia e Mercado do Setor Florestal	2	2	40	-
DTRN	Biotecnologia Vegetal	3	3	20	40
DTRN	Culturas de Tecidos Vegetais	3	3	20	40
DTRN	Manejo e Conservação do Solo	3	3	60	-
DTRN	Manejo da Fauna Silvestre	3	3	60	-
DTRN	Silvicultura Urbana	2	3	20	40
DCSA	Administração Financeira	3	3	60	-
DTRN	Arborização e Paisagismo	3	3	60	-
DCNA	Zoologia Geral	3	3	60	-
DTRN	Manejo de Florestas Plantadas	3	3	60	-
DTRN	Recuperação de Áreas Degradadas	3	3	60	-
DTRN	Segurança do Trabalho Florestal	3	3	60	-
DENG	Empreendedorismo	3	3	60	-
DCSA	Elaboração e Análise de Projetos Florestais	3	3	60	-
DLLT	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	3	3	60	-

#### QUADRO 04: Descrição da Matriz Curricular

1º Semestre		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DMEI	Cálculo I	4	4	80	-
DCNA	Física Geral I	3	4	40	40
DTRN	Introdução a Engenharia Florestal	2	2	40	-
DTRN	Morfologia e Anatomia Vegetal	3	4	40	40
DMEI	Introdução à Computação	1	2	-	40
DCNA	Bioquímica Geral	3	3	60	-
DCNA	Química Geral e Experimental	3	4	40	40
<b>Sub-total</b>		<b>19</b>	<b>23</b>	<b>300</b>	<b>160</b>

2º Semestre		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DTRN	Botânica e Sistemática Florestal	2	3	20	40
DMEI	Cálculo II	4	4	80	-
DMEI	Estatística e Probabilidade	3	3	60	-
DCNA	Física Geral II	3	4	40	40
DLLT	Leitura e Produção de Textos	2	2	40	-

	Acadêmicos				
DCNA	Microbiologia Geral	2	3	20	40
DCNA	Química Analítica	2	3	20	40
<b>Sub-total</b>		<b>18</b>	<b>22</b>	<b>280</b>	<b>160</b>

3º Semestre		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DTRN	Genética Básica	3	3	60	-
DTRN	Agrometeorologia e Climatologia	3	4	40	40
DIND	Expressão Gráfica	3	4	40	40
DTRN	Ecologia Florestal	3	4	40	40
DTRN	Fisiologia Vegetal	3	3	40	40
DFCS	Metodologia Científica e Tecnológica	2	2	40	-
DCNA	Química da Madeira	2	3	20	40
<b>Sub-total</b>		<b>19</b>	<b>23</b>	<b>280</b>	<b>200</b>

4º Semestre		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DTRN	Anatomia e Identificação da Madeiras	3	4	40	40
DTRN	Entomologia Florestal	2	3	20	40
DTRN	Patologia Florestal	2	3	20	40
DTRN	Topografia e Cartografia	3	3	40	40
DTRN	Gênese, Morfologia e Classificação de solos	3	3	60	-
DTRN	Química e Fertilidade do Solo	3	3	60	-
DTRN	Sementes e Viveiros Florestais	2	3	20	40
<b>Sub-total</b>		<b>18</b>	<b>22</b>	<b>260</b>	<b>200</b>

5º Semestre		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DTRN	Propriedades Físicas da Madeiras	3	4	40	40
DTRN	Geoprocessamento	3	3	60	-
DTRN	Dendrometria	3	4	40	40
DCSA	Estudo de Impactos Ambientais	4	4	80	
DTRN	Administração Florestal	2	2	40	
DTRN	Sistemas Agrossilviculturais	3	3	60	-
DEAM	Recursos Energéticos Florestais	3	4	40	40
<b>Sub-total</b>		<b>21</b>	<b>24</b>	<b>360</b>	<b>120</b>

6º Semestre		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DTRN	Propriedades Mecânicas e Estruturas de Madeira	3	4	40	40
DTRN	Inventário Florestal	3	4	40	40
DTRN	Industrialização de Produtos Florestais I	3	4	40	40
DTRN	Melhoramento Florestal	3	3	60	-
DTRN	Gestão de Recursos Naturais Renováveis	3	3	60	-
DENG	Fundamentos de Hidráulica, Irrigação e Drenagem	3	3	60	-
DEAM	Disciplina eletiva	3	3	60	-
<b>Sub-total</b>		<b>21</b>	<b>24</b>	<b>360</b>	<b>120</b>

7º Semestre		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DTRN	Industrialização de Produtos Florestais II	3	4	40	40
DTRN	Manejo de Florestas Tropicais	4	4	80	-
DEAM	Manejo de Bacias Hidrográficas	4	4	80	-
DTRN	Avaliação e Perícias Rurais	2	2	40	-
DTRN	Secagem e Preservação da Madeira	3	4	40	40
DTRN	Silvicultura Aplicada	4	4	80	-
	Disciplina Eletiva	3	3	60	-
<b>Sub-total</b>		<b>23</b>	<b>25</b>	<b>420</b>	<b>80</b>

8º Semestre		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DTRN	Política e Legislação Florestal	3	3	60	-
DTRN	Planejamento e controle de Produção na Indústria Madeireira	3	3	60	-
DMEI	Técnicas de Análises de Dados	3	3	60	-
DTRN	Celulose e Papel	2	3	20	40
DTRN	Construções Rurais	2	2	40	-
DTRN	Colheita e Transporte Florestal	3	3	60	-
	Disciplina Eletiva	3	3	60	-
<b>Sub-total</b>		<b>19</b>	<b>20</b>	<b>360</b>	<b>40</b>

9º Semestre		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DTRN	Logística industrial madeireira	3	3	60	-
DTRN	Comunicação e Extensão Rural	2	2	40	-
DTRN	Proteção Florestal	3	3	60	-
DENG	Gerenciamento do processo e qualidade da indústria madeireira	4	4	80	-
DTRN	Ética e Exercício Profissional	2	2	40	-
DTRN	TCCI	2	2	40	-
<b>Sub-total</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>320</b>	<b>-</b>

10º Semestre		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DTRN	TCC II	2	2	40	-
DCSA	Economia e Mercado do Setor Florestal	3	3	60	-
<b>Sub-total</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>-</b>

Departamento	Estágio				
DTRN	<b>Estágio Supervisionado</b>	6	12	-	240
Sub-total		6	12	-	240

#### Quadro 4: Disciplinas Eletivas

Disciplinas Eletivas		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DTRN	Biotecnologia Vegetal	3	3	20	40
DTRN	Culturas de Tecidos Vegetais	3	3	20	40
DTRN	Manejo e Conservação do Solo	3	3	60	-
DTRN	Manejo da Fauna Silvestre	3	3	60	-
DTRN	Silvicultura Urbana	2	3	20	40
DCSA	Administração Financeira	3	3	60	-
DTRN	Arborização e Paisagismo	3	3	60	-
DCNA	Zoologia Geral	3	3	60	-
DTRN	Manejo de Florestas Plantadas	3	3	60	-
DTRN	Recuperação de Áreas Degradadas	3	3	60	-
DTRN	Segurança do Trabalho Florestal	3	3	60	-
DENG	Empreendedorismo	3	3	60	-
DCSA	Elaboração e Análise de Projetos Florestais	3	3	60	-



DLLT	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	3	3	60	-
------	--------------------------------------	---	---	----	---

**Quadro 5: Distribuição da Carga Horária Total do Curso**

Discriminação	Carga Horária	
	Hora-aula	Hora-relógio
Núcleo de Conteúdos Básicos	1180h	983
Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais e Específicos	2680	2233
Disciplinas Eletivas	180h	150
Trabalho de Conclusão de Curso	80h	67
Estágio Supervisionado	240h	200
Sub-total	4360h	3633
<b>Atividades Complementares</b>		160
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>		<b>3793h</b>

Apesar da Carga horária total de **4.360** horas, faz-se necessária, considerando o regime de horas em sala de aula de 50 minutos utilizado pela Universidade do Estado do Pará e por escolas particulares e públicas do Estado, a conversão de horas aulas em horas relógio de forma a não haver defasagem em carga-horária efetiva em sala de aula. Assim, o Curso de Engenharia Florestal possuirá uma carga horária geral de **4.360** horas/aula, excluídas as 160 horas de Atividades Complementares. Essas 4360 horas serão distribuídas em:

- a) 1180 horas/aulas do Núcleo de Conteúdos Básicos, que corresponderão a 983 horas/relógio;
- b) 2680 horas/aulas do Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais e Específicos, que corresponderão a 2233 horas/relógio;
- c) 180 horas/aula de disciplinas eletivas, que corresponderão a 150 horas/relógio;
- d) 80 horas/aula de Trabalho de Conclusão de Curso, que corresponderão a 67 horas/relógio;
- e) 240 horas/aula de Estágio Supervisionado, que corresponderão a 200 horas/relógio;

A carga horária geral em horas/relógio, convertidas as **4.360** horas/aula para horas/relógio e incluídas as 160 horas/relógio referentes as atividades complementares corresponderá a um Carga Horária Total de **3793 horas/relógio**.

### **9.3 Regime do Curso**

O Curso será ofertado em Regime Regular e Presencial nos municípios de Belém, Marabá e Paragominas. Nos municípios de Marabá e Paragominas, será ofertado em regime regular/modular, enquanto não houver nesses municípios quadro efetivo que permita a oferta não modular.

A oferta de vagas nos dois primeiros anos do Curso de Engenharia Florestal será de 30 vagas iniciais, ofertadas em turnos alternados via processo seletivo utilizado e regulamentado pela Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD, da Universidade do estado do Pará.

Será permitido aos egressos do Curso de Tecnologia Agroindustrial – Habilitação em Tecnologia da Madeira, a solicitação de novo título de graduação em Engenharia Florestal, modalidade esta a ser definida e regulamentada pela Pró-Reitoria de Graduação, que deliberará também sobre a forma de ingresso e o processo seletivo a ser utilizado, assim como sobre o quantitativo de vagas.

O Curso será ofertado em regime seriado semestral, com matrícula anual onde, para a integralização do curso, o aluno deverá ter cursado um mínimo de 10 semestres (equivalente a 5 anos) e um máximo de 16 semestres (equivalente a oito anos) .

### **9.4 Diplomação**

Para obtenção do diploma de Bacharel em Engenharia Florestal, o aluno deverá, além de ter cumprido a carga horária total em disciplinas obrigatórias e estágio obrigatório, ter cumprido 160 horas em atividades complementares e 180 horas em disciplinas eletivas. As disciplinas eletivas, a serem cursadas no 6º(sesto), 7º(sétimo) e 8º(oitavo) semestres, serão escolhidas pelas turmas ao final do 5º(quinto) semestre, através de eleição simples, conduzida pelo representante de turma, considerando a lista de disciplinas eletivas constantes no projeto político pedagógico.

### **9.5 Carga Horária do Curso**

A carga horária total do Curso será de 3.793 horas incluindo as atividades complementares, trabalho de conclusão de curso, disciplinas

obrigatórias e eletivas, além do estágio supervisionado, permitindo assim uma maior flexibilidade curricular.

## 10 Atividades complementares

A Resolução nº3, de 02 de fevereiro de 2006, do Ministério da Educação, referente às diretrizes nacionais dos Cursos de Engenharia Florestal, em Art. 9º, define as atividades complementares como componentes curriculares que possibilitam, por avaliação, o reconhecimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive adquiridos fora do ambiente acadêmico.

As atividades complementares poderão incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências e até disciplinas oferecidas por outras instituições de ensino e constituem componentes curriculares enriquecedoras e implementadoras do próprio perfil do formado, sem que se confundam com o estágio supervisionado e não poderão exercer em conjunto com o estágio supervisionado, 20%(vinte por cento) da carga horária total do Curso (CNE/CES nº184/2006).

Nessa perspectiva, incentivam-se as iniciativas de participação em eventos científicos ligados à área de Engenharia Florestal, em atividades de ensino, pesquisa e extensão, assim como a apresentação e publicação de trabalhos em congressos, feiras tecnológicas e revistas científicas da área. Tal incentivo se dá através da atribuição de créditos às atividades complementares, conforme quadro a seguir:

**Quadro 6: Discriminação das atividades complementares**

<b>Categorias</b>	<b>Discriminação</b>	<b>Condição para solicitação</b>	<b>C/H Máxima considerada</b>	<b>Documentação</b>
Atividades de Ensino e Apoio ao Ensino	Exercício de Monitoria	Mínimo de 01 ano letivo	40h	Certificado
	Atividade em educação à distância relacionada com área do curso	Mínimo de três meses	20h	Certificado
Atividades de Pesquisa	Participação em Projetos de Pesquisa	Mínimo de 01 ano letivo	30h	Certificado

	Participação em grupo de estudo para aprofundamento de temática específica, orientado e acompanhado por docente.	Mínimo de seis meses	20h	Declaração
	Trabalhos aceitos para publicação	C/H de 5h por publicação aceita	40h	Declaração
C/H de 5h por projeto	Participação em projetos de extensão, de assistência e/ou atendimento abertos a comunidade.	C/H de 10h por projeto	30h	Certificado
	Exercício de cargos de representação estudantil no âmbito da UEPA	Mínimo de 01 ano letivo	20h	Declaração
	Realização de Estágio não obrigatório	Mínimo de 01 ano letivo	20h	Declaração
	Participação em programas de voluntariado (relacionados com área do curso)	C/H por programa	10h	Declaração
Eventos e Cultura	Participação em feira na qualidade de expositor	C/H por evento	10h	Certificado
	Participação em palestras, seminários, congressos, semanas acadêmicas, workshops, conferências, entre outros, todos relacionados a área	C/H por evento de 1h	10h	Certificado
	Participação em Oficinas e mini-cursos	C/H por evento de 1h	10h	Declaração
	Apresentação de	C/H por	30h	Certificado

	Trabalhos Eventos da Área	trabalho de 1h		
	Instrutor em oficinas e mini- cursos de 16h ou mais	C/H de 5h por evento	20h	Declaração

Para o cumprimento da carga horária referente as atividades complementares, o aluno deverá solicitar à coordenação do Curso de Engenharia Florestal, via protocolo do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, o crédito da carga horária anexando cópias dos comprovantes de tais atividades. Cada documento apresentado será contabilizado uma única vez, ainda que possa ser contemplado em mais de um critério. Uma vez reconhecido o mérito, o aproveitamento e a carga horária serão contabilizados pelo Coordenador do Curso e computados como carga horária de atividade complementar para o aluno.

A entrega dos documentos comprobatórios à Coordenação ocorrerá aos finais de cada semestre e o Coordenador do Curso determinará o período para a entrega e divulgação dos resultados das solicitações.

O Coordenador do Curso encaminhará os pedidos de conversão de atividades em carga horária de atividades complementares ao colegiado de Curso, que deliberará sobre a validade ou não dos pedidos. Caso validados, o Coordenador do Curso encaminhará os processos ao controle acadêmico para registro.

O Colegiado do Curso poderá exigir documentos que considerar importantes para computação das horas das outras atividades complementares de curso.

Só poderão ser contabilizadas as atividades que forem realizadas no decorrer do período em que o aluno estiver vinculado ao Curso. Os casos omissos e as situações não previstas nessas atividades serão analisados pelo Colegiado do Curso.

## **11 Processos Avaliativos utilizados para o ensino**

### **11.1 Avaliação da Aprendizagem**

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem, vinculada à concepção teórico metodológica do curso consistirá em uma avaliação contínua buscando o aperfeiçoamento das disciplinas, das técnicas de transmissão do conhecimento, da interdisciplinaridade e do entendimento absorvido pelos alunos, verificado através de seu desempenho em sala de aula.

A avaliação de desempenho dar-se-á nas disciplinas por meio de verificações parciais e exames finais, expressando-se o resultado da avaliação em notas, conforme as regulamentações vigentes instituídas pela Universidade do Estado do Pará.

Além das avaliações de desempenho, será considerada para aprovação final nas disciplinas, uma frequência mínima de 75%, critérios estes estipulados e regulamentados pelo Estatuto e Regimento Geral da Universidade do Estado do Pará.

## **12 Processos avaliativos utilizados para a melhoria contínua do Projeto Pedagógico de Curso**

### **12.1 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso**

Considerando o dinamismo cada vez mais crescente nas relações de ensino, pesquisa e extensão, e os avanços tecnológicos e mudanças comportamentais de uma sociedade cada vez mais interligada e preocupada com o meio ambiente, far-se-á necessária uma auto-avaliação periódica do Projeto Pedagógico do Curso tendo em vista a mantê-lo atualizado, de forma que o Engenheiro Florestal formado pela Universidade do Estado do Pará possa acompanhar e contribuir para as transformações da sociedade e mercado de trabalho.

A auto-avaliação objetivará a melhoria contínua de disciplinas, conteúdos e metodologias de ensino, infraestrutura de laboratórios e acervo bibliográfico, de forma que o curso como um todo evolua a cada reavaliação.

Para a avaliação do Projeto Pedagógico será instituída, via departamento, uma Comissão composta por docentes, discentes e assessoria pedagógica, podendo, caso haja interesse e necessidade, participar a convite, docentes e/ou pesquisadores externos com reconhecida atuação na área de abrangência do Curso. A auto-avaliação será realizada a cada 2(dois) anos a partir da Criação do Curso de Graduação em Engenharia Florestal sendo suas propostas de reformulação, implementadas a partir da turma ofertada no ano seguinte.

## **12.2 Avaliação Diagnóstica dos Ingressos**

Anualmente, após o ingresso dos novos alunos, será realizada avaliação diagnóstica com a turma ingressante para se conhecer as habilidades e competências que desenvolveram ao longo do Ensino Médio, visando subsidiar a Coordenação do Curso e Assessoria Pedagógica para implementar ações que propiciem um melhor desempenho acadêmico da turma, caso necessite. Formulário em ANEXO.

## **12.3 Avaliação diagnóstica dos Egressos**

Considerando importante a opinião e contribuição daqueles que cursaram e concluíram a graduação em Engenharia Florestal na Universidade do Estado do Pará, será realizada todos os anos, a partir da primeira turma graduada, uma pesquisa com os egressos do Curso. A pesquisa objetivará verificar se os profissionais formados atuam ou não na área de formação, assim como saber o quanto a formação com suas atividades práticas e teóricas contribuiu para o exercício de suas atividades como profissional.

## **13 Estágio Curricular Obrigatório e Não Obrigatório**

O Estágio Supervisionado, por ser uma disciplina, é condição obrigatória para a integralização da carga horária do curso de Engenharia Florestal. Sua carga horária não deverá exceder 20% da carga-horária total do curso.

## **13.1 Objetivos**

### **Geral**

Proporcionar ao aluno, enquanto estagiário, uma experiência e vivência da prática profissional. Esta experiência é um processo construtivo que permite ao aluno a aplicação de seus conhecimentos teóricos à realidade, através da prática de atividades técnicas e pré-profissionais, sob supervisão adequada de professores e obedecendo às normas específicas.

### **Operacional**

Ao finalizar o estágio, o aluno deverá estar capacitado a:

- Aplicar os conhecimentos teóricos a situações reais;
- Estimular a análise crítica dos processos produtivos em uso, visando interferir positivamente introduzindo novas tecnologias;
- Caracterizar a realidade, objeto de intervenção do tecnólogo agroindustrial, mantendo a percepção do seu papel profissional;
- Utilizar instrumentos teóricos pertinentes ao desempenho profissional, aplicando os procedimentos metodológicos do curso.

## **13.2 Locais para realização do Estágio**

O estágio supervisionado tanto obrigatório quanto não obrigatório poderá ser realizado em instituições públicas ou privadas e indústrias do setor florestal no Estado do Pará que possam proporcionar ao estudante a obtenção da experiência prática dentro de sua área acadêmica, em conformidade com o currículo, programas e calendário letivo da instituição, ficando a avaliação desta condição, a critério único e exclusivo da coordenação do estágio. A inclusão dos estudantes nestas instituições e indústrias deverá ser articulada através de convênios a serem firmados entre a UEPA e as instituições e indústrias localizadas nos municípios onde o curso for ofertado.



### **13.3 Procedimentos para a Matrícula**

A matrícula para o Estágio Obrigatório e Não Obrigatório poderá ser realizada, após a conclusão do 4º ou 6ª Semestres (equivalente à conclusão do segundo e terceiros anos), para estágios a serem realizados em instituições públicas e privadas que atuem em ensino, pesquisa e extensão, assim como em órgãos regulamentadores do setor florestal;

Para estágios a serem realizados no setor produtivo ou industrial, a matrícula para o estágio deverá ser realizada após a conclusão do 9º Semestre (equivalente a conclusão de 4,5 anos de curso).

Caso o aluno paralise o estágio antes do cumprimento da carga horária regulamentada, por iniciativa própria ou da instituição onde o mesmo se realizará, este será considerado nulo e deverá ser reiniciado.

Quando o aluno exercer atividades profissionais ou de pesquisa na mesma área que a da formação acadêmica, poderá solicitar o aproveitamento destas para o estágio supervisionado sob as seguintes condições:

#### **Alunos com empregos em empresa do Setor Florestal:**

Uma vez que o Estágio Obrigatório tem como objetivo proporcionar uma vivência profissional, o aluno que já atue profissionalmente em uma empresa ligada ao setor florestal poderá ser tratado de forma especial. Nesses casos o aluno deverá matricular-se normalmente na disciplina referente à Estágio e comunicar ao seu Professor-Supervisor onde trabalha, que cargo ocupa e a função que realiza. O Professor Supervisor solicitará então que o aluno faça um relatório das atividades por ele realizadas na empresa em um determinado período do ano (por exemplo, um semestre), totalizando um mínimo de 240 horas, com a finalidade de validar sua atuação profissional como equivalente ao Estágio Profissionalizante.

#### **Bolsistas de Iniciação Científica**

Em casos especiais, alunos bolsistas de iniciação científica, por ser a área de pesquisa, uma das áreas de atuação do egresso, poderá ser aceita como equivalente ao Estágio Profissionalizante, a participação do aluno em Programas de Iniciação Científica oficiais da UEPA (Bolsas PBIC, CNPq,

CAPES, FAPESPA e projetos de colaboração Universidade-Empresa). Nesses casos o aluno terá o seu respectivo Professor Orientador da Iniciação Científica como se fosse o Supervisor na empresa, cabendo ao mesmo realizar sua avaliação. Também neste caso, será necessária a matrícula na disciplina referente ao Estágio, para validar a Bolsa de Iniciação Científica como estágio, da mesma forma como o estágio realizado em empresa. No entanto, para solicitação, o aluno em questão deverá ter atuado como bolsista por um mínimo de 01(um) ano.

### **13.4 Atribuições do Estagiário**

São atribuições do estagiário:

- Participar efetivamente das atividades que lhe forem atribuídas.
- Cumprir a carga horária e o horário estabelecidos.
- Elaborar um relatório e apresentar ao coordenador de estágio no prazo estabelecido.

### **13.5 Supervisão e Coordenação do Estágio**

A supervisão do Estágio será exercida por um professor específico da disciplina, que, além de esclarecer dúvidas, deverá orientá-lo a conseguir um melhor aproveitamento. Esses professores deverão ser orientados pelo coordenador do estágio a respeito do papel que devem desempenhar nas entidades envolvidas no estágio e à forma e acompanhamento do aluno.

### **13.6 Conclusão do Estágio**

O estágio será considerado concluído, após a apresentação do relatório final de atividades e frequência que comprovem o aproveitamento do estágio em sua carga horária mínima de trabalho efetivo, orientação adequada, e avaliação final, realizada pelo professor orientador, favorável.

A avaliação do estágio será de responsabilidade única e exclusiva do professor supervisor do estágio, que enviará o seu parecer ao coordenador do estágio.

## **14 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

O Art. 10 da **Resolução nº3, de 2 de fevereiro de 2006**, do Ministério da Educação, institui o trabalho de curso como componente curricular obrigatório, a ser realizado ao longo do último ano do curso, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa.

O Trabalho de Conclusão de Curso será um trabalho escrito, técnico-científico e requisito obrigatório para obtenção do grau de Graduação em Engenharia Florestal.

O Trabalho de Conclusão de Curso poderá ser realizado de forma individual ou em dupla, sob orientação obrigatória de um professor do departamento que atenda as disciplinas específicas das áreas de atuação do Engenheiro Florestal, definidas no Projeto Pedagógico do Curso e terá como objetivos:

- Oportunizar ao acadêmico, aprofundamento, sistematização e integração de conteúdos estudados durante o curso;
- Oportunizar ao acadêmico a elaboração de um projeto baseado em estudos e/ou pesquisas realizadas na literatura especializada da área de Engenharia Florestal, ou ainda, decorrente de observações e análises de situações, hipóteses e outros aspectos contemplados pela teoria e pela prática;
- Contribuir para o aperfeiçoamento técnico, profissional e cultural do acadêmico do Curso tendo em vista o seu projeto de vida profissional;

### **14.1 Matrícula para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

A matrícula para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC será realizada no início do 9º semestre. Nesse ato, o discente se matriculará nas disciplinas TCC I e II, realizadas ao longo do último ano do Curso. Na disciplina TCC I, o aluno escolherá o tema, orientador e iniciará seu trabalho de conclusão de curso. Ao término da disciplina o aluno deverá ter concluído com êxito o referencial bibliográfico e a metodologia, ficando para a

disciplina TCC II, a execução da parte prática, assim como os resultados, discussão, conclusão e finalização do trabalho. A aprovação do aluno na disciplina TCC I será condicionada a defesa e arguição sobre o trabalho realizado até aquele momento, assim como a viabilidade de execução do mesmo durante a disciplina TCC II. Os alunos reprovados na disciplina TCC I poderão cursa-las juntamente com a disciplina TCC II. No entanto, devido ao tempo reduzido para a execução do trabalho, sua defesa apresentação e consequente defesa ficará condicionada a solicitação escrita de seu orientador, como forma de respaldar o trabalho.

## **14.2 Tema**

A Coordenação do Curso ou TCC, durante a realização da disciplina TCC I, apresentará as áreas de conhecimento permitidas para a escolha dos temas dos Trabalhos de Conclusão de Curso, áreas essas afins às da atuação do Engenheiro Florestal, descritas no Projeto Pedagógico do Curso.

O tema deverá ser relevante, da preferência do discente, mas afeto às áreas de conhecimento determinadas pela Coordenação de Curso.

## **14.3 Orientação do Projeto**

A Coordenação do Curso designará pelo menos 1 (um) professor-orientador para cada área de conhecimento.

Para orientação do TCC, o professor deverá dispor de, no mínimo, 2 horas-aula/semana. Cada professor orientará, no máximo, 4 (quatro) trabalhos.

Definido o tema, o aluno apresentará a proposta ao professor-orientador e a cadastrará junto à Coordenação do Curso ou Coordenação de TCC.

Na proposta, deverão constar os seguintes itens:

- Tema
- Justificativa
- Objetivos
- Material e Métodos
- Cronograma
- Bibliografia

O professor-orientador, se estiver de acordo com a proposta, acompanhará o desenvolvimento do trabalho. Caso o orientador não esteja de acordo, o orientando apresentará nova proposta.

A mudança de orientador ou tema deverá ter a concordância da Coordenação de Curso ou TCC.

Um professor co-orientador ou especialista no tema do trabalho poderá ser incluído, desde que haja concordância entre aluno e orientador e fato seja comunicado à Coordenação de Curso ou TCC.

O desenvolvimento do trabalho é de única e inteira responsabilidade do aluno, cabendo ao professor-orientador a obrigação de acompanhar o desempenho do orientando.

O andamento do trabalho será discutido entre aluno e orientador, em dias previstos no calendário acadêmico, a fim de que possam ser corrigidas possíveis distorções.

Na ausência injustificada do orientando por mais de 30 (trinta) dias, o professor ficará isento da responsabilidade pela orientação do TCC, podendo até mesmo, não permitir que seu nome seja incluído no trabalho.

Na ausência injustificada do orientador, também por mais de 30 (trinta) dias, poderá o orientando, solicitar substituição do mesmo junto a Coordenação de Curso ou TCC.

Concluído o trabalho, este deverá ser entregue em três vias impressas e uma em mídia (cd), em data e local definido pela Coordenação de Curso ou TCC para que a mesma repasse a banca de avaliação, os trabalhos.

Será impedido de diplomar-se o aluno que não cumprir os prazos determinados no calendário acadêmico e não alcançar a nota mínima de 7,0 (sete) para aprovação.

#### **14.4 Avaliação**

A avaliação do TCC será realizada por uma Banca Examinadora constituída pelo professor orientador e mais dois docentes atuantes na área do tema escolhido no Trabalho. O orientador presidirá a banca de avaliação e entre os demais membros, um poderá ser convidado de outra instituição de

ensino ou pesquisa, sendo permitido também, a participação, como membro convidado, de profissionais com expertise na área escolhida.

A nota do TCC será a média aritmética das notas atribuídas pelos três membros da Banca Examinadora.

No caso de serem exigidas alterações no trabalho, elas deverão ser explicitadas em livro-ata, em que seja estabelecido o prazo que o candidato terá para cumprir as mesmas, no máximo de 30 (trinta) dias, além do nome do membro da Banca Examinadora responsável pelo atestado de cumprimento às exigências.

## 15 Corpo Docente

O Corpo docente necessário para o início das atividades do Curso de Engenharia Florestal será composto por professores de diversas áreas e departamentos existentes hoje na Universidade do Estado do Pará, que já atendem aos Cursos de Engenharia de Produção, Engenharia Ambiental e Tecnologia Agroindustrial – Habilitação em Tecnologia da Madeira.

As disciplinas do Núcleo de Conteúdos Básicos serão atendidas por professores dos Departamentos de Ciências Naturais (DCNA), Matemática e Estatística (DMEI), Departamento de Letras e Literatura (DLLT), Departamento de Filosofia (DFCS) e Departamento de Desenho Industrial (DIND).

As disciplinas do Núcleo de Conteúdos Específicos serão atendidas pelos professores dos departamentos de Engenharia (DENG), Ciências Sociais Aplicadas (DCSA) e Departamento de Tecnologia da Madeira (DETM), que possui em seu quadro funcional professores/pesquisadores com a formação desejada e afim para a área das Ciências Florestais, iniciando com o seguinte quadro de professores efetivos do Departamento de Tecnologia da Madeira (DETM), ligados diretamente ao Curso de Engenharia Florestal.

Nº	Nome	Formação	Titulação	RT/Vínculo
1	Andréa V. L. de Barros	Agronomia	Doutora	40h/EFETIVA
	Área de Atuação:	Agronegócio e Sistemas Agroflorestais		

Nº	Nome	Formação	Titulação	RT/Vínculo
2	Cláudia Viana Urbinati	Eng. Florestal	M.Sc	40h/EFETIVA

	Área de Atuação:	Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais
--	------------------	--

Nº	Nome	Formação	Titulação	RT/Vínculo
3	Manoel Tavares de Paula	Agronomia	Doutor	40h/EFETIVA
	Área de Atuação:	Biologia Vegetal Tropical e Sistemas Agroflorestais		

Nº	Nome	Formação	Titulação	RT/Vínculo
4	Marcelo José Raiol Souza	Eng. Mecânica	Doutor	40h/EFETIVA
	Área de Atuação:	Recursos Energéticos Florestais		

Nº	Nome	Formação	Titulação	RT/Vínculo
5	Eliane Francisca de Almeida	Engenharia Florestal	M.Sc	40h/EFETIVA
	Área de Atuação:	Engenharia Florestal, com ênfase em Anatomia da Madeira e Manejo Florestal		

Nº	Nome	Formação	Titulação	RT/Vínculo
6	Eunice Gonçalves Macedo	Ciências Biológicas	M. Sc	40h/EFETIVA
	Área de Atuação:	Botânica, com ênfase em Anatomia Vegetal		

Nº	Nome	Formação	Titulação	RT/Vínculo
7	Gustavo Duarte Cardoso	Eng. Civil	M. Sc	40h/EFETIVA
	Área de Atuação:	Tecnologia da Madeira e Processos Industriais		

Nº	Nome	Formação	Titulação	RT/Vínculo
8	Henriqueta da C.B. Nunes	Agronomia	M. Sc	40h/EFETIVA
	Área de Atuação:	Biotecnologia Vegetal, Botânica e Produção Vegetal		

Nº	Nome	Formação	Titulação	RT/Vínculo
09	Iedo Souza Santos	Tecnólogo	M. Sc	40h/EFETIVA
	Área de Atuação:	Tecnologia da Madeira e Processos Industriais		

Nº	Nome	Formação	Titulação	RT/Vínculo
10	Seidel Ferreira dos Santos	Agronomia	M. Sc	40h/EFETIVA
	Área de Atuação:	Agronomia, com ênfase em conservação ambiental e Botânica		

Nº	Nome	Formação	Titulação	RT/Vínculo
11	Marcio Franck de Figueiredo	Tecnólogo	Especialista	40h/EFETIVA
	Área de Atuação:	Tecnologia da Madeira e Processos Industriais		

Nº	Nome	Formação	Titulação	RT/Vínculo
12	Nelivelton Gomes dos Santos	Tecnólogo	Especialista	40h/EFETIVA
	Área de Atuação:	Tecnologia da Madeira e Processos Industriais		

Nº	Nome	Formação	Titulação	RT/Vínculo
13	Rosa Helena Ribeiro Cruz	Tecnólogo	Especialista	40h/EFETIVA
	Área de Atuação:	Tecnologia da Madeira e Gestão de meio Ambiente		

Apesar do quadro atual de professores atender as necessidades iniciais de implantação do Curso de Engenharia Florestal, será necessário, em médio prazo, aumentar o quadro de professores efetivos com formação específica nas áreas de engenharia florestal, engenharia mecânica, engenharia industrial madeireira e engenharia de produção, com pós-graduação em Ciências Florestais, Ciência e Tecnologia da Madeira ou afins, de forma a não prejudicar o desenvolvimento das disciplinas nos Campis do interior. Esse aumento no número de professores deverá ser feito através da contratação de professores substitutos ou realização de Concurso público para a complementação do quadro inicial de professores.

## 16 Infraestrutura inicial para a Implantação do Curso

Para a realização das atividades que relacionem os conteúdos teóricos e práticos à atividades de ensino, pesquisa e extensão, será utilizada a infraestrutura de salas de aula e laboratórios existentes no Centro de Ciências Naturais e Tecnologia - CCNT e Campi de Marabá e Paragominas. Essa infraestrutura compreende, além de salas de aula e Laboratórios de Informática, Química, Física, de Anatomia vegetal e Propriedades Físicas e Mecânicas da Madeira, salas específicas para as práticas de expressão gráfica, além de acervo bibliográfico inicial para as disciplinas de conteúdos básicos e específicos.

O Curso contará também com Assessoria Pedagógica e Secretários nos turnos em que for ofertado, assim como técnicos nos laboratórios de Química, Informática, Anatomia Vegetal e Propriedades Físicas e Mecânicas



da Madeira, existentes hoje e que atendem ao Curso de Tecnologia Agroindustrial – habilitação em Tecnologia da Madeira, Curso que deu origem a proposta de Criação do Curso de Engenharia Florestal.

## 16.1 Laboratórios Especializados

Apesar da infraestrutura inicial, o Curso de Engenharia Florestal necessitará de ampliação na infraestrutura referente à laboratórios existentes hoje na Universidade do Estado do Pará.

Abaixo segue uma tabela com os Laboratórios mínimos comumente utilizados nos cursos de Engenharia Florestal.

### Quadro 07 – Laboratórios Especializados

<b>Laboratórios</b>
Laboratório de Informática
Laboratório de Física
Laboratório de Química
Laboratório de Botânica
Laboratório de Microbiologia
Laboratório de Propriedades da Madeira
Laboratório de Solos e Nutrição de Plantas
Laboratório de Silvicultura
Laboratório de Sementes e Viveiros Florestais
Laboratório de Dendrometria
Laboratório de Industrialização de Produtos Florestais
Laboratório de Biodegradação e Preservação da Madeira
Laboratório de Energia de Biomassa Florestal

Desses laboratórios, os laboratórios de Informática, Física, Química, Microbiologia e Propriedades da Madeira já existem e atendem as demandas atuais do Curso de Curso de Tecnologia Agroindustrial, habilitação em Tecnologia da Madeira e conseqüentemente atenderão as demandas do curso de Engenharia Florestal. Os demais laboratórios precisarão ser implementados e equipados em um prazo de 10(cinco) anos. Durante a implementação dos

novos laboratórios, as atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas aos mesmos serão realizadas provisoriamente em outros laboratórios da UEPA ou nas Universidades/instituições parceiras.

Para a Implantação do Curso de Engenharia Florestal em novos Campi, será necessário um estudo de viabilidade do curso, assim como uma avaliação da infraestrutura existente no local para que possam ser solicitadas as demandas referentes a funcionários, acervo bibliográfico, professores, laboratórios e equipamentos, numa perspectiva de aquisição dos mesmos em um período mínimo de 10 anos a partir da implantação.

## **17 Realização de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação**

As atividades de pesquisa e extensão em Engenharia Florestal serão desenvolvidas dentro das linhas de pesquisa atuais: Manejo Florestal e Silvicultura, Ecologia Aplicada e Tecnologia de Produtos Florestais, além das áreas vinculadas ao grupo de pesquisa "Tecnologia Agroindustrial e Ciências Ambientais para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia", liderado pelo professor Dr. Manoel Tavares de Paula.

Assim como nos demais cursos, as bolsas tanto de extensão quanto de pesquisa serão oriundas dos editais internos e externos como PIBIC/CNPq; CAPES entre outras agências de incentivo.

Além dessas fontes, o convênio para a realização do Projeto PD 433/06 – ITTO, “Modelo sustentável para a cadeia produtiva dos pisos de Madeira no Brasil”, celebrado entre a Universidade do Estado do Pará e Associação Nacional dos Produtores de Pisos de Madeira permitirá aos alunos participar de atividades remuneradas voltadas para auditoria de qualidade do produto nos produtores de pisos afiliados a ANPM.

O Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará - IDEFLOR, será objeto de outro convênio a ser realizado buscando abertura de oportunidades e cooperação entre a Universidade do Estado do Pará e o setor florestal.

A Embrapa Amazônia Oriental e o Museu Paraense Emílio Goeldi, que hoje trabalham em parceria e oportunizam estágios na área de pesquisa em anatomia e tecnologia da madeira poderão, com a maior abrangência do Curso

de Engenharia Florestal, realizar convênios para uma maior participação dos alunos nos referidos centros de excelência.

A pós-graduação tanto *stricto* quanto *lato* sensu poderá ser realizada no estado e fora dele. No entanto, em médio prazo, espera-se ofertar turmas de especialização nas áreas de ciências florestais e tecnologia e industrialização de produtos florestais madeireiros e não madeireiros, principalmente nas regiões descentralizadas do estado, atendendo as necessidades regionais. O mestrado, na área de Ciências Florestais, diferentemente de hoje, poderá ser realizado tanto no Museu Paraense Emílio Goeldi como na Universidade Federal Rural da Amazônia.

Atualmente, egressos da área de tecnologia da madeira do antigo curso de graduação em Tecnologia Agroindustrial, habilitação são encontrados em Cursos de Pós-graduação de Mestrado e Doutorado na UFPA, ESALQ-USP, UNB, LAVRAS e UFES, sendo agora, maiores as possibilidades visto que egressos do Curso de Engenharia Florestal poderão cursar pós-graduação em qualquer programa relacionado à ciências florestais e tecnologia da madeira.

## **18 Adequação Curricular**

Considerando o Curso de Engenharia Florestal da Universidade do Estado do Pará ter sido concebido da necessidade de readequação do Curso de Graduação em Tecnologia Agroindustrial – habilitação em Tecnologia da Madeira, área pertencente à Engenharia Florestal e a uma demanda crescente de profissionais dessa área, far-se-á necessária, após a aprovação do Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia Florestal, uma adequação Curricular para os alunos ingressos no Curso de Tecnologia Agroindustrial – Madeira nos anos de 2011 e 2012 de forma que a Universidade possa atender a recomendação do Conselho Estadual de Educação em seu parecer nº 584/2011.

Aos alunos ingressos no ano de 2010 no Curso de Tecnologia Agroindustrial, habilitação em Tecnologia da Madeira, que no momento do ingresso da primeira turma de Engenharia Florestal em 2013 estarão matriculados e desenvolvendo a disciplina Trabalho de Conclusão de Curso e

Estágio Obrigatório será apresentada uma matriz de adequação para que os mesmos possam optar em concluir o Curso de Graduação em Tecnologia Agroindustrial, habilitação em Tecnologia da Madeira, ou migrar para o projeto pedagógico do Curso de Engenharia Florestal. No plano de adequação constarão as disciplinas a serem creditadas, as disciplinas a serem cursadas e o tempo necessário para a integralização no novo projeto pedagógico.

O processo de adequação para os alunos ingressos nos vestibulares de 2011 e 2012 para o Curso de Tecnologia Agroindustrial – habilitação em Tecnologia da Madeira permitirá que os alunos ingressos nesses anos sejam redirecionados para o Curso de Engenharia Florestal, sendo esta adequação organizada a partir da aprovação e criação do Curso de Engenharia Florestal. Na adequação, serão apresentadas as condições e disciplinas para tal adequação.

A partir de 2013, com o ingresso da primeira turma do Curso de Engenharia Florestal da Universidade do Estado do Pará, o processo de adequação para os alunos atualmente matriculados se dará:

**Alunos de Tecnologia Agroindustrial, habilitação em Tecnologia da Madeira ingressos no ano de 2010:** optarão por se formar em Tecnologia Agroindustrial, habilitação em Tecnologia da Madeira ou migrar para o Projeto Pedagógico de Engenharia Florestal. Se optarem por se formar em Tecnologia Agroindustrial com habilitação em Tecnologia da Madeira, terão seu diploma reconhecido como os dos alunos formados nos anos anteriores. Se optarem por migrar para o projeto de Engenharia Florestal, ingressarão no projeto pedagógico novo, no 2º(segundo) ano do Curso de Engenharia Florestal, em turma de adequação a ser ofertada para os alunos regularmente matriculados no projeto antigo, sendo aproveitadas como crédito, as disciplinas afins cursadas no projeto pedagógico antigo. Além de ingressarem em turma de adequação no segundo ano do projeto pedagógico do curso de Engenharia Florestal, os alunos também cursarão as disciplinas de Introdução a Engenharia Florestal, Morfologia e Anatomia Vegetal, Botânica e Sistemática Florestal e Cálculo II, referentes às disciplinas não estudadas no primeiro ano do projeto pedagógico antigo.

Aos alunos que optarem pela migração e consequente adequação, será dado tempo adicional para a integralização do novo curso, tempo este proporcional ao ano em que ingressarem no projeto, neste caso, o segundo ano.

**Alunos de Tecnologia Agroindustrial, habilitação em Tecnologia da Madeira ingressos no ano de 2011:** os alunos ingressos no ano de 2011, que estarão cursando o 3º (terceiro) ano do curso de graduação em Tecnologia Agroindustrial, habilitação em Tecnologia da Madeira no ingresso da primeira turma de Engenharia Florestal, assim como os alunos ingressos no ano de 2010, optarão por se formar em Tecnologia Agroindustrial, habilitação em Tecnologia da Madeira ou migrar para o Projeto Pedagógico de Engenharia Florestal. Se optarem por se formar em Tecnologia Agroindustrial com habilitação em Tecnologia da Madeira, cursarão mais 1,5 (um ano e meio) ano e terão seu diploma reconhecido como os dos alunos formados nos anos anteriores. Se optarem por migrar para o projeto de Engenharia Florestal, ingressarão no projeto pedagógico novo, no 2º (segundo) ano do Curso de Engenharia Florestal, em turma de adequação a ser ofertada para os alunos regularmente matriculados no projeto antigo, sendo aproveitadas como crédito, as disciplinas afins cursadas no projeto pedagógico antigo. Além de ingressarem em turma de adequação no segundo ano do projeto pedagógico do curso de Engenharia Florestal, os alunos também cursarão as disciplinas de Introdução a Engenharia Florestal, Morfologia e Anatomia Vegetal, Botânica e Sistemática Florestal e Cálculo II, referentes às disciplinas não estudadas no primeiro ano do projeto pedagógico antigo.

Aos alunos que optarem pela migração e consequente adequação, será dado tempo adicional para a integralização do novo curso, tempo este proporcional ao ano em que ingressarem no projeto, neste caso, o segundo ano.

**Alunos de Tecnologia Agroindustrial, habilitação em Tecnologia da Madeira ingressos no ano de 2012:** os alunos ingressos no ano de 2012, que estarão cursando o 2º (terceiro) ano do curso de graduação em Tecnologia Agroindustrial, habilitação em Tecnologia da Madeira no ingresso da primeira turma de Engenharia Florestal, assim como os alunos ingressos no ano de 2010 e 2011, optarão por se formar em Tecnologia Agroindustrial, habilitação

em Tecnologia da Madeira ou migrar para o Projeto Pedagógico de Engenharia Florestal. Se optarem por se formar em Tecnologia Agroindustrial com habilitação em Tecnologia da Madeira, cursarão mais 2,5 (dois anos e meio) anos e terão seu diploma reconhecido como os dos alunos formados nos anos anteriores. Se optarem por migrar para o projeto de Engenharia Florestal, ingressarão no projeto pedagógico novo, no 2º (segundo) ano do Curso de Engenharia Florestal, em turma de adequação a ser ofertada para os alunos regularmente matriculados no projeto antigo, sendo aproveitadas como crédito, as disciplinas afins cursadas no projeto pedagógico antigo. Além de ingressarem em turma de adequação no segundo ano do projeto pedagógico do curso de Engenharia Florestal, os alunos também cursarão as disciplinas de Introdução a Engenharia Florestal, Morfologia e Anatomia Vegetal, Botânica e Sistemática Florestal e Cálculo II, referentes às disciplinas não estudadas no primeiro ano do projeto pedagógico antigo.

Aos alunos que optarem pela migração e consequente adequação, será dado tempo adicional para a integralização do novo curso, tempo este proporcional ao ano em que ingressarem no projeto, neste caso, o segundo ano.

## 19 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL: **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília, DF: D.O. U. de 23/12/96.
2. BRASIL: **Resolução nº 3, de 02 de fevereiro de 2006.** Ministério da Educação. Brasília, DF: D.O.U. de 03/02/2006, Seção I, pág. 33-34.
3. BRASIL: **Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007.** Ministério da Educação. Brasília, DF: D.O.U. 19 de junho de 2007, Seção 1, p. 6.2.
4. BRASIL: **Resolução nº 218,** de 29 de junho de 1973(Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia). Brasília, DF: D.O.U. de 31 de julho de 1973.
5. DEMO, Pedro. **Educação & conhecimento - relação necessária, insuficiente e controversa.** Petrópolis: Vozes, 2001.
6. FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
7. THIESEN, Juarez da Silva. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem.** Rev. Bras. Educ. vol.13 nº39 Rio de Janeiro Sept./Dec. 2008.
8. UEPA. **Estatuto**
9. UEPA. **Regimento Geral**

## 20 Ementário das Disciplinas

**Identificação da Proposta:** CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

**Nível:** GRADUAÇÃO

**IES:** UEPA/UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ

<b>CÁLCULO I</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>04</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno a usar os conceitos de derivada e de integral de função de uma variável na resolução de problemas.	
<b>Ementa:</b> Funções de uma Variável. Gráficos. Limites. Continuidade. Derivadas. Introdução a Integração. Integração Indefinida. Métodos de Integração. Integral Definida. Equações. Noções sobre equações diferenciais ordinárias.	
<b>Bibliografia</b>	
TOTTA, F., JACUBOVIC, L.M.P. Matemática aplicada. São Paulo: Scipione, 1980. HECENBERG, Leonidas. Equações diferenciais. KAPALN, Lewis. Cálculo e álgebra linear. LIPSCHUTZ, Seymour. Matemática finita. MAURER, Willie A. Cálculo diferencial. MAURER, Willie A. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Atual, 1967. LANG, G. Cálculo. Rio de Janeiro: L.T.C., 1971 KONGUESTSOF, L.. Cálculo diferencial integral. São Paulo: McGraw-Hill, 1974.	

<b>FÍSICA GERAL I</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno a reconhecer e aplicar os princípios básicos de mecânica Newtoniana na resolução de problemas elementares.	
<b>Ementa:</b> Medição. Movimento retilíneo. Movimento em duas e três dimensões. Força e movimento. trabalho e energia cinética. Conservação da energia. Sistemas de partículas. Colisões. Rotação. Rolamento, torque e momento angular.	
<b>Bibliografia</b>	
HALLIDAY, D. RESNICK, R. <b>Fundamentos da Física</b> . 3 ed. Vol. I e II, Rio de Janeiro: Livros Técnicos Editora S.A., 1994. HALLIDAY, D. RESNICK, R. <b>Fundamentos da Física</b> . 3ª edição. Vol. III e IV, Rio de Janeiro. Livros Técnicos Editora S.A., 1994. TIPLER, P.A. <b>Física</b> . 2ª edição. Vol. I e II. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. TIPLER, P.A. <b>Física</b> . 2ª edição. Vol. III e VI. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. SERWAY, R.A. <b>Física</b> . 4ª edição. Vol. I e II. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Editora, 1996.	

<b>INTRODUÇÃO A ENGENHARIA FLORESTAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 40h	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar aos alunos o conhecimento da profissão de Engenheiro Florestal, as suas áreas de atuação, situação atual e perspectivas futuras no âmbito da legislação pertinente à área florestal, ambiental e profissional, assim como as possibilidades quanto às atividades de ensino/pesquisa e extensão na área florestal e ambiental.	



**Ementa:** Estrutura do curso de Engenharia Florestal, Silvicultura, Manejo e economia florestal, Conservação da Natureza, Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais. Aplicação das disciplinas básicas (biologia, física, química, cálculo, solos, economia) na Engenharia Florestal. Oportunidade em Iniciação Científica, Pós-graduação em Engenharia Florestal. Engenharia Florestal no Brasil e no Mundo. Mercado de trabalho para Engenheiros Florestais. Os diversos campos de atuação do Engenheiro Florestal. As atividades de pesquisa e extensão de serviços à comunidade.

### **Bibliografia**

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. Lei Federal 5194/66. Disponível em:

<[www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHEIROS FLORESTAIS. Legislação Profissional Relativa ao Engenheiro Florestal.

Disponível em: <[www.sbef.org.br](http://www.sbef.org.br)>.

RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

Referências Complementares:

BRUN, E. J. Aspectos Ambientais das Florestas Plantadas. In: MARTIN, T. N.; ZIECH, M. F. II SEMINÁRIO: SISTEMAS

DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA. Dois Vizinhos: UTFPR / Mastergraf, 2008.

SILVA, L.L. Ecologia: Manejo de áreas silvestres. Santa Maria: MMA, FNMA, FATEC, 1996.

CENTRO DE ECONOMIA FLORESTAL APLICADA – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Oferta e demanda de madeira para fins industriais no estado do Paraná. Curitiba: CEFA/UFPR. 2007.

MACEDO, J.H.P. A Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná: história e evolução da primeira do Brasil. Curitiba: UFPR, 2003.

RODIGHERI, H.R.; GRAÇA, L.R. Rentabilidade de Acácia-negra, Bracatinga, Eucalipto e Erva-mate para produtores rurais no sul do Brasil. Colombo: EMBRAPA, 2001. 4 p. (Circular Técnica, 46).

<b>MORFOLOGIA E ANATOMIA VEGETAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Adquirir conhecimentos básicos de morfologia e anatomia dos vegetais, enfatizando os aspectos evolutivos e de importância na propagação sexuada e assexuada. Caracterizar a célula vegetal, bem como conhecer suas estruturas e respectivas funções. Desenvolver a habilidade de manuseio do microscópio ótico e estereoscópico, visando a observação de material vegetal. Conhecer os tecidos vegetais e suas funções nas plantas. Reconhecer os órgãos vegetais e explicar a importância destes para o funcionamento do organismo vegetal. Entender a interação dos fatores ambientais com a planta e as modificações vegetais decorrentes desse processo. Estabelecer relações de afinidades ou diferenças entre táxons, com base em caracteres morfológicos e princípios evolutivos.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Célula vegetal. Tecidos vegetais; Organização dos tecidos dos órgãos vegetativos e reprodutivos. Organização dos órgãos vegetativos e reprodutivos, adaptação a vida terrestre. Reprodução, Ciclo de vida, Importância econômica de criptógamas e fanerógamas. Citologia vegetal: Características gerais da célula</p>	

vegetal e parede celular. Célula vegetal, vacúolo, plastídeos e substâncias ergásticas. Técnicas usuais de microscopia vegetal. Histologia vegetal Tecidos de formação (meristemas) e epiderme e suas formações. Tecidos fundamentais (parênquima, colênquima e esclerênquima). Tecidos secretores. Tecidos vasculares (xilema e floema). Morfologia e anatomia dos órgãos vegetais: Morfologia e anatomia da raiz. Morfologia e anatomia do caule. Morfologia e anatomia da folha. Morfologia e anatomia da flor. Morfologia do fruto. Morfologia da semente

### **Bibliografia**

FERRI, M.G. Botânica: morfologia externa das plantas (organografia). (15ª ed.). São Paulo: Nobel, 1983. 149p.  
 FERRI, M.G. Botânica: morfologia interna das plantas (anatomia). (9ª ed.). São Paulo: Nobel, 1984. 113p.  
 NULTSCH, W. Botânica Geral. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. 489p.  
 RAVEN, P.H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S.E. Biologia vegetal. (5ª ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 728p. Referencias Básicas:  
 APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. Anatomia vegetal. 2. ed. Viçosa: UFV, 2006. 438p.  
 ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo: Edgard Blücher, 1974. 293 p.  
 FERRI, M. G. Botânica: morfologia externa das plantas (organografia). 13. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978. 149 p.  
 RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 830 p.  
 FERRI, M. G.; MENEZES, N. L. de; MONTEIRO, W. R. Glossário ilustrado de botânica. São Paulo: Nobel, 1981. 197 p.  
 GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Nova Odessa: Instituto Plantarum de estudos da flora, 2007. 446 p.  
 Acesso em: 11 fev. 2009.  
 VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. Botânica – organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. 3. ed. Viçosa: UFV, 1998. 114 p

<b>INTRODUÇÃO A COMPUTAÇÃO</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 40h	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> Dar aos alunos os conhecimentos básicos necessários dos computadores, manuseio de terminais, utilização de um sistema operacional e editor de programas, noções de construção de algoritmos e domínio de um subconjunto de linguagem de programação. Discutir e apresentar como esses conhecimentos podem ser utilizados em aplicações práticas	
<b>Ementa:</b> Computadores e ambientes de programação. Algoritmos. Linguagem de programação. Estruturas de um programa. Tipos de variáveis. Comandos de atribuição, entrada, saída. Operadores e expressão. Comandos condicionais e entrada. Funções e procedimentos. Estrutura de dados em linguagem de alto nível. Solução de problemas em uma linguagem de alto nível.	
<b>Bibliografia</b>	
CARIBÉ, Roberto; CARIBÉ, Carlos. <b>Introdução à Computação</b> . São Paulo: Editora FTD, 1996.	
MANZANO, José Augusto; OLIVEIRA, Jair Figueiredo. <b>Estudo Dirigido: ALGORITMOS</b> . São Paulo: Editora Érica, 1997.	

MANZANO, José Augusto; YAMATUMI, Wilson. **Estudo Dirigido: PASCAL**. São Paulo: Editora Érica, 1997.  
 FARRER, Harry *et al.* **Programação Estruturada de Computadores: ALGORITMOS ESTRUTURADOS**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1999.  
 FARRER, Harry *et al.* **Programação Estruturada de Computadores: PASCAL ESTRUTURADO**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1999.  
 NORTON, Peter. **Introdução à Informática**. São Paulo: Makron Books, 1999

BIOQUÍMICA GERAL	CRÉDITOS
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Permitir aos alunos conhecimentos acerca das macromoléculas e seus comportamentos no vegetal.	
<b>Ementa:</b> Química orgânica. Principais funções orgânicas. Principais reações orgânicas. Ácidos nucleicos e proteínas. Química e metabolismo. Enzimas e coenzimas. Química e metabolismo de carboidratos. Química e metabolismo dos lipídeos. Pigmentos de hormônios vegetais. Fotossíntese. Ciclo de Nitrogênio. Produtos do metabolismo secundário (fenólicos, terpenicos, alcaloides). Bioenergética (Via glicolítica, ciclo de Krebs, cadeias de transporte de elétrons).	
<b>Bibliografia</b>	
CONN, E.E., STUMPF, P.K. <b>Introdução à bioquímica</b> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980	
MCGILBERY, R.W. <b>Bioquímica</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1972.	
MERTELLI, H.L., PANEK, A.D. <b>Bioquímica experimental</b> . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1968.	
NASCIMENTO, A. J. do et al. <b>Bioquímica vegetal</b> . Curitiba: UFPR, 1980.	
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Departamento de Bioquímica. <b>Bioquímica: aulas práticas</b> . 3. ed. Curitiba: Ed. da UFPR, 1993.	
LEHNINGER, A.L. <b>Princípios de bioquímica</b> . São Paulo: Sarvier, 2000. 975p.	
MURRAY, R.H. <b>Bioquímica</b> . São Paulo: Atheneu, 1998. 860p.	
VIEIRA, E.C. <b>Bioquímica celular e biologia molecular</b> . São Paulo: Atheneu, 1996. 360p.	

QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL	CRÉDITOS
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar os alunos a usar os conceitos básicos relacionados com a química estrutural; assim como, aspectos importantes do comportamento químico dos elementos, de acordo com o posicionamento da tabela periódica. Capacitar o aluno a conhecer e manipular a aparelhagem de laboratório, preparar e realizar algumas reações químicas, relatar de forma concisa as observações e ter noções de segurança e primeiros socorros, elaborar um relatório sobre cada aula prática.	
<b>Ementa:</b> Elementos químicos e as propriedades periódicas. Ligações químicas; Algumas funções orgânicas e inorgânicas. Reações químicas. Cálculo estequiométrico de reações químicas. Introdução a laboratório químico. Técnicas básicas de laboratório. Determinação do ponto de fusão e de ebulição. Destilação. Cristalização. Extração. Soluções. Reações químicas. Equilíbrio químico. Eletroquímica. Sistemas coloidais.	
<b>Bibliografia</b>	
BRADY, J. E, Huminston. <b>Química Geral</b> . Livros Técnicos e Científicos, V.1: São	

Paulo, 1986.  
 JOHN, B. Russel. **Química Geral**. McGraw Hill do Brasil: São Paulo .  
 BRADY, JE; HUMISTON, GE., **Química Geral**. Vol. I e II. São Paulo: LTC Editora, 1986.  
 VAITS D.S; BITTENCOURT, O A; PINTO A. A. **Análise Química Quantitativa**. Rio de Janeiro: Ed. Campus Ltda., 1981.  
 VOGUEL, A. I. **Análise Inorgânica Qualitativa**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois.

## 2º SEMESTRE

BOTÂNICA E SISTEMÁTICA FLORESTAL		CRÉDITOS
Carga Horária: 60h		02
<p><b>Objetivos:</b> Permitir ao aluno conhecer a organização das plantas, identificar e classificar seus componentes, além das noções de seriação vegetal e sistemática. Compreender a importância da botânica para a atuação profissional do Engenheiro Florestal;</p>		
<p>Conceito: taxonomia e sistemática. Histórico: evolução da botânica, da taxonomia e sistemática. Sistemas de classificação: períodos de classificação, principais sistemas propostos, sistema de Engler-Diels, sistema de Cronquist. Nomenclatura botânica: princípios regras e recomendações. Bryophyta , Pteridophyta (Organização e adaptação a vida terrestre, Reprodução, Ciclo de vida, Importância econômica). Pinophyta (características gerais, reprodução, ciclo de vida). magnoliophyta (identificação de alguns representantes das famílias, através de chaves analíticas, taxonomia, características gerais, origem e evolução, reprodução, ciclo de vida, identificação de alguns representantes de cada família por chaves, taxonomia). Herbário: preparo de exsicatas (métodos de coleta, preparação, secagem e montagem de espécimes, organização e preservação do herbário). Introdução a dendrologia. Conceito, classificação e nomenclatura de árvore. Terminologia e características dendrológicas. Metodologias em estudos dendrológicos (coleta de material botânico, numeração, ficha descritiva, secagem, montagem de exsicatas e preservação). Características dendrológicas de reconhecimento de árvores da floresta amazônica brasileira. Fenologia florestal.</p>		
<p><b>Bibliografia</b></p>		
<p>AGAREZ, F.V.; RIZZINI,C.M.; PEREIRA, C. Botânica angiospermae: taxonomia, morfologia, reprodução, chave para determinação das famílias. (2ª ed.). Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1994. 256p.          JOLY, B. Botânica: introdução a taxonomia vegetal. (10ª ed.). São Paulo: Editora Nacional, 2002. 778p.          LORENZI, H. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. (3ª ed.). Nova Odessa: Instituto Plantarum. 2000. 352p. v.1.          LORENZI, H. Árvores Brasileiras – manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. (2ª ed.). Nova Odessa: Instituto Plantarum., 2002. 368p. v.2.          RIZZINI, C.T. Árvores e madeiras úteis do Brasil: manual de dendrologia brasileira. (2ª ed.). São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1978. 296p.          CORREA, M.P. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional. Volumes I a VI.</p>		

MARCHIORI, J. N. C.; SOBRAL, M. Dendrologia das Angiospermas – Myrtales. Santa Maria: Editora da UFSM, 1997. 304p.  
RIZZINI, C.T.; MORS, W. Botânica econômica brasileira. (2ª ed.). Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1995. 248p.

<b>CÁLCULO II</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>04</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno a resolver equações diferenciais na solução de problemas, usar o conceito de derivada de funções de duas ou três variáveis.	
<b>Ementa:</b> Geometria Analítica. Funções de várias variáveis reais. Integrais múltiplas. Aplicações das integrais múltiplas.	
<b>Bibliografia</b>	
ÁVILA, Geraldo. <b>Cálculo II e III</b> . Ao Livro Técnico e Científico Editora. DEMIDOVITCH, Boris. <b>Problemas e Exercícios em Análise Matemática</b> . Ed. Mir Moscow. THOMAS e FINNEY. <b>Cálculo e Geometria Analítica</b> . v.2 e v.3. Ao Livro Técnico e Científico Editora HEGENBERG, Leonidas. <b>Matrizes, Vetores e Geometria analítica</b> . LEHMANN, C. <b>Geometria Analítica</b> . Porto Alegre, 1970.	

<b>ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno a coletar, analisar e interpretar informações estatísticas referentes aos setores econômicos, financeiro, industrial, científico e social.	
<b>Ementa:</b> Teoria das probabilidades. Técnica de amostragem. Distribuições discretas e contínuas. Correlação e regressão. Estimativa. Teste de hipóteses.	
<b>Bibliografia</b>	
FONSECA, J.S da; MARTINS, G. de A. Curso de Estatística. São Paulo: Atlas, 1975. GOMES, F. Pimentel. Curso de estatística experimental. São Paulo: Nobel, 1990. KARMEL, P.H.; POLASEK, M. Estatística Geral e Aplicada para Economistas. São Paulo: Atlas, 1974. LEVIN, J. Estatística Aplicada a Ciências Humanas. Rio de Janeiro: Harbra, 1985. MEYER, P.L. Probabilidade, Aplicações à Estatística. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984. PIMENTEL GOMES, F. Curso de Estatística Experimental. São Paulo: Nobel, 1990. SILVEIRA JÚNIOR, P et al. Curso de Estatística. Pelotas (RS): Editora da UFPEL, 1992. SPIEGEL, M.R. Estatística. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1974.	

<b>FÍSICA GERAL II</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>04</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno a reconhecer as leis básicas da Termodinâmica, introduzindo os fenômenos ondulatórios e a mecânica dos fluidos.	
<b>Ementa:</b> Oscilações. Gravitação. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Hidrostática e hidrodinâmica. Viscosidade. Temperatura. Calorimetria e Condução de calor. Leis de termodinâmica teoria cinética dos gases. Experiências de laboratório baseada na matéria ministrada nas aulas teóricas.	

<b>Bibliografia</b>
HALLIDAY, D.; RESNICK, R. <b>Fundamentos de Física. 3 ed.</b> Vol. I e II. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Editora S.A. 1994.
TIPLER, P. A. <b>Física. 2 ed.</b> Vol I e II. Rio de Janeiro: Guanabara. 1982.
SERWAY, R.A. <b>Física. 4 ed.</b> Vol I e II. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Editora, 1996.

<b>LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 40h	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> Exercitar a leitura crítica de textos, elaborados em diferentes níveis de linguagem: formal, informal, outras. Discutir os aspectos referentes à construção de sentidos e suas implicações no processo de produção textual. Estimular a produtividade textual através do uso adequado da linguagem em diferentes situações de comunicação.	
<b>Ementa:</b> As várias possibilidades de leitura de um texto. Características de textos científicos e redação científica. Organização e produção de textos acadêmicos e científicos. Resumos. Resenhas. Artigos. Atualização Gramatical. Coesão e coerência.	
<b>Bibliografia</b>	
PLATÃO, Francisco & Fiorin, José. Para entender o texto, 7º Ed. SP. Ática 2000.	
NICOLA, José de Língua, Literatura e Redação 2º Ed. SP: Scipione, 1998.	
CAMPEDELLI, Samira & SOUZA, Jesus, Português – Produção de textos e <b>Gramática.</b> 3º Ed. SP: Saraiva, 2000.	
GARCIA, Othon. Comunicação em prosa Moderna 18º Ed. Rio de Janeiro. Fundação Getúlio Vargas 2000.	
OLIVEIRA, Ana Tereza. Minimanual Compacto de Redação e Estilo 1º Ed. SP. Rideel, 1999	

<b>MICROBIOLOGIA GERAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> Transmitir aos alunos conhecimentos básicos sobre a morfologia dos microrganismo. Capacitar os alunos a entender a fisiologia dos microorganismos e suas interações com o ambiente. Transmitir aos alunos conhecimentos práticos básicos de técnicas microbiológicas indispensáveis nos trabalhos de laboratório. Identificar os agentes que deterioram a madeira e os diferentes tratamentos a serem aplicados.	
<b>Ementa:</b> Estudo das características gerais dos microorganismos (Célula, reprodução e importância ecológica e econômica); classificação dos microorganismos (bactérias, fungos, vírus e protozoários); Noções sobre degradação da matéria orgânica nos principais ciclos biogeoquímicos. Microbiologia ambiental: água, ar, solo. Utilização de microorganismos na agroindústria e saneamento básico. Desenvolvimento de habilidade manual suficiente para realização das técnicas laboratoriais de uso em microbiologia. Causas de deterioração da madeira. Biodegradação. Organismos Xilófagos.	
<b>Bibliografia</b>	
PELCZAR-JR, M.J; CHAN, E.C.S; KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações. (2ª ed.). São Paulo: Makron Books, 1996. 524p, v.1.	
PELCZAR-JR, M.J; CHAN, E.C.S; KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações. (2ª ed.). São Paulo: Makron Books, 1996. 517p, v.2.	

RIBEIRO, M.C.; SOARES, M.M.S.R. Microbiologia prática: roteiro e manual – bactérias e fungos., 2002. 112p.

TRABULS, F.A; ALTERTHUM, F; GOMPERTZ, O.F; CANDEIAS, J.A.N. Microbiologia. São Paulo: Atheneu, 2002. 561p.

BIER, Otto. Microbiologia e imunologia. 24. Ed. São Paulo: Melhoramentos, 1985.

DHINGRA, O. D. Basic plant pathology methods. Florida, U.S.A .: C.R.C Press, IMC, 1986.

KIMATI H. etal. Manual de fitopatologia. São Paulo: Agronômica Ceres, 1995. V.I.

HESS, A . A. Ecologia e produção agrícola. Florianópolis: ACARESC, 1980

PELCZAR, M. et ali. Microbiologia. São Paulo: Mc Graw- Hill do Brasil, 1980.

SCHENCK, N.C. Methods and principles of mycorrhizal research. St. Paul, Minnesota, E.U.A: Ed. Am. Phyt. Soc., 1982.

SIQUEIRA, J.O . Biologia do solo . Lavras: ESAL – Gráfica Universitária, 1993.

SIQUEIRA, J.O., FRANCO, A. A. Biotecnologia do solo: fundamentos e perspectivas. Lavras: Ed. Gráfica NAGY, 1988.

<b>QUÍMICA ANALÍTICA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno a usar os conceitos básicos relacionados com a química estrutural, assim como aspectos importantes do comportamento químico dos elementos e suas reações.	
<b>Ementa:</b> Introdução à química analítica. Algumas propriedades das soluções aquosas. Métodos de separação analítica por via úmida. Operações gerais de análise. Noções sobre análise qualitativa. Introdução à Análise quantitativa. Gravimetria. Volumetria.	
<b>Bibliografia</b>	
VOGEL, A. <b>Análise Química Quantitativa</b> . 5 ed. São Paulo: LTC. 1992.	
ALEXÉV, V. <b>Análise Qualitativa</b> . Lopes da Silva.	
20.1.1.1.1.1 FERNANDES, J. <b>Química Analítica Qualitativa: cursos técnicos e profissionalizantes do 2º grau, curso de química industrial e curso superior de química</b> . São Paulo: Hemus, 1982.	

### 3º SEMESTRE

<b>GENÉTICA BÁSICA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos sobre genética, relacionando-os aos vegetais superiores.	
<b>Ementa:</b> Teorias pré-evolucionistas e evolutivas. Centros de origem dos seres vivos. Mecanismos de especiação. Leis de Mendel. Locus gênicos. Dominância, recessividade, ausência de dominância, genes complementares. Proporções genotípicas e fenotípicas. Conceitos de melhoramento genético vegetal. Genética quantitativa.	
<b>Bibliografia</b>	
ALLARD, R. W. Princípios do melhoramento genético de plantas. Edgard Bluchter, 1971. 381 p.	
CRUZ, C. D., REGAZZI, A. J. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. Viçosa: Ed. UFV, 1994. 390p.	

INTRODUÇÃO à genética quantitativa. Trad. M. A. Silva e J. C. Silva. Viçosa, MG: Impr: UFV, 1981. 279p.  
 MELHORAMENTO, genético dos animais domésticos. Rio de Janeiro, 1964. 570p.  
 STANSFIELD, W. D. Genética. McGraw-Hill do Brasil, 1974. 373p.

<b>AGROMETEROLOGIA E CLIMATOLOGIA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar aos alunos conhecimentos acerca do clima e sua relação com as florestas.	
<b>Ementa:</b> Atmosfera. Sistema sol-terra. Temperatura. Pressão. Umidade. Vento. Nuvens. Massas de ar e frentes. Observações meteorológicas. Relações planta-atmosfera. Balanço de energia. Clima florestal. Classificações climáticas.	
<b>Bibliografia</b>	
BLAIR, T. A. & FITE, R. C. <b>Meteorologia</b> . 1964 HOLDRIDGE, L. R. <b>Ecologia basada en zonas de vida</b> . 1973 MIDDLETON, W. E.K. & SPILHAUS, A.F. <b>Meteorologia instruments</b> , 1953 MILLER, A. A. <b>Climatologia</b> . 1966 MILLER, A. A., THOMPSON, J. C. <b>Elements of meteorology</b> . 1972 MOTA, F. S. <b>Meteorologia agrícola</b> . São Paulo. Nobel. 1975 OMETTO, J. C. <b>Bioclimatologia vegetal</b> . São Paulo. Agronômica Ceres. 1981. SILVA, M. A. V., REIS, A. C. S. <b>Agrometeorologia e climatologia tropicais</b> . 1988. PETTERSEN, S. <b>Introducción a la meteorologia</b> . 1968 TUBELIS, A. & NASCIMENTO, F. J. L. <b>Meteorologia descritiva: Fundamentos e aplicações Brasileiras</b> . 7 ed. São Paulo. Nobel. 1986. MOTA, F. S. da., AGENDES, M. O. de O. <b>Clima e agricultura no Brasil</b> . Porto Alegre: Sagra, 1986.	

<b>EXPRESSÃO GRÁFICA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Fornecer aos estudantes a fundamentação teórica e prática necessária para que possa trabalhar os fundamentos de linguagem do Desenho Técnico de forma que consiga representar planos, formas e projetos na área florestal.	
<b>Ementa:</b> Dupla produção ortogonal. Projeção cotada. Objetivo e aplicações do desenho nos cursos de Engenharia Florestal - materiais e técnicas especiais. Normas técnicas da ABTN (convenções e normalização). Escalas gráficas - cotagem e esboço técnico. Elementos gráficos na interpretação e solução de problemas. Transformação e integração de áreas. Concordâncias. Noções de desenho arquitetônico com aplicação em obras rurais. Estudos sobre desenho em redes de drenagem, perfis de cursos d'água, barragens, estações de recalque. Desenho topográfico.	
<b>Bibliografia</b>	



20.1.1.1.1.2 CUNHA, Luis V.C.. **Desenho Técnico**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997. 10ª Ed.  
 FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. São Paulo: Globo, 1989.  
 HOELSCHER, Randolph P.; SPRINGER, Clifford H.; DOBROVOLNY, Jerry S. **Expressão Gráfica: desenho técnico**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ed., 1978.  
 PEREIRA, Aldemar. **Desenho Técnico Básico**. Rio de Janeiro: Ed. Francisco Alves Ltda, 1990.

<b>ECOLOGIA FLORESTAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Compreender os fundamentos básicos da ecologia para embasar as atividades florestais de produção, conservação e restauração; reconhecer o funcionamento de florestas.	
<b>Ementa:</b> Fundamentos de ecologia. Fluxo de energia. Ciclos biogeoquímicos. Ciclagem de nutrientes. Formas de vida. Interações interespecíficas. Síndromes de polinização e dispersão de sementes. Predação. Autoecologia, dinâmica de populações, comunidades e ecossistemas florestais. Banco e chuva de sementes. Dinâmica de clareiras. Sucessão florestal. Especificidade de habitats. Classificação do estágio de regeneração de florestas secundárias. Formações florestais do Brasil e Amazônia.	
<b>Bibliografia</b>	
ACOT, Pascal. História da Ecologia. Rio de Janeiro. Campus, 2. Ed. 1990. JOHN, Bernard. Citogenética de populações. São Paulo. E. P. U. , 1990. ODUM, Eugene P. Ecologia. Rio de Janeiro. Guanabara, 1983. RAYNAUT, Claude, ZANONI, Magda. Cadernos de Desenvolvimento e meio ambiente. Curitiba; UFPR, 1994. ANDRADE, Franz Heinrich. Ecologia Florestal. Imprensa Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina; Santa Maria, 1980. LARCHER, W. Ecofisiologia Vegetal. Editora Omega: Barcelona, 1977. SPURR, S. H; BARNES, B. V. Ecologia Florestal. MILLER, G.T. Ciência ambiental. São Paulo: Thomson, Learning, 2007. 592 p. ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 612 p. RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2003. 542 p	

<b>FISIOLOGIA FLORESTAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Propiciar aos acadêmicos do Curso de Engenharia Florestal conhecimentos teóricos e práticos relacionados a todos os fatores bióticos e abióticos envolvidos no processo de desenvolvimento do vegetal como um todo, desde a germinação até a senescência.	
<b>Ementa:</b> Introdução à Fisiologia Vegetal. A água no sistema solo-planta-atmosfera. Condições que levam a planta ao estresse. Nutrição Mineral. Fotossíntese. Translocação de solutos orgânicos. Respiração. Fitohormônios. Fisiologia da	

Germinação. Crescimento e desenvolvimento
<b>Bibliografia</b>
FERRI, M. G. Fisiologia Vegetal. São Paulo: E.P.U., 1985. V.1, V.2. KRAMER. Fisiologia da Árvore. Lisboa: Calouste Gulbenkian. MODESTO, Z. SIQUEIRA, N. Botânica. São Paulo. EPU. 1980. CARVALHO, P.E.R. Espécies Florestais Brasileiras. EMBRAPA-CNPQ. Colombo, 1994. LARCHER, W. Ecofisiologia Vegetal. São Paulo: EPU, 1986. FERRI, M.G. (coord.). Fisiologia vegetal 1. (2ªed.). São Paulo: EPU, 1985. 362p. FERRI, M.G. (coord.). Fisiologia vegetal 2. (2ªed.). São Paulo: EPU, 1986. 401p. FERRI, M.G.; ANDRADE, M. A. B.; LAMBERTI, A. Botânica: fisiologia curso experimental. (2º ed). São Paulo: Nobel, 1981. HALL, D.O.; RAO, K.K. Fotossíntese. São Paulo: EPU – Editora da Universidade de São Paulo, 1980. 89p. (Temas de Biologia; v. 10). KENDRICK, R.E.; FRANKLAND, B. Fitocromo e crescimento vegetal. São Paulo: EPU Editora da Universidade de São Paulo, 1981. 76p. (Temas de Biologia. 25) LARCHER, W. Ecofisiologia vegetal. São Paulo: EPU, 1986. 319p.

<b>METODOLOGIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 40h</b>	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> Promover a aquisição do conhecimento de métodos do estudo científico, preparando o aluno para a pesquisa sócio organizativa e planejamento, bem como a execução de projetos de pesquisa.	
<b>Ementa:</b> Filosofia e outras formas de conhecimento. Ciência e Senso Comum. Concepção construtivista do conhecimento. Tipos de Pesquisa: bibliográfica, documental, etnográfica, estudo de caso, pesquisa-ação e pesquisa participante. Pesquisa em Educação. Estrutura e elaboração de projetos acadêmicos de pesquisa. Exploração de sistemas indexados de periódicos científicos.	
<b>Bibliografia</b>	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Normalização da documentação no Brasil (NBR6023). Rio de Janeiro: IBBD, 2002. CHAUÍ, M. Convite à Filosofia. São Paulo: Editora Ática, 2001. ECO, U. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva, 1993. GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. São Paulo: Atlas, 1996. MEDEIROS, J. B. Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo: Atlas, 2004. OLIVEIRA, M. M. Como fazer: projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2002. TOBAR, F.; YALOUR, M.R. Como fazer teses em saúde pública: conselhos e idéias para formular projetos e redigir teses e informes de pesquisas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2001.	

<b>QUÍMICA DA MADEIRA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> Identificar e aplicar técnicas capazes de transformar e extrair, da madeira, produtos e subprodutos de valor industrial.	
<b>Ementa:</b> Constituição Química da Madeira. Generalidades, Celulose, Polioses,	

Lignina, Componentes acidentais e material inorgânico. Utilização dos componentes da madeira como matéria-prima na indústria. Parte Prática: análises químicas dos componentes da madeira. Técnicas de Extração e transformação de produtos e subprodutos da Madeira.

#### **Bibliografia**

BROWNING, B.L. - Methods of Wood Chemistry - Vol I e Vol II, New York: Interscience Publications, 1967.  
 CÔTE, W.A. & DAY, A.C. - Wood Ultrastructure of the Southern Yellow Pines. Syracuse: State University of New York - SUNY, 1969. (Tech. Publication N. 95).  
 FENGEL, D. & WEGENER, G. - Wood. Chemistry. Ultrastructure. Reactions. Berlin: Walter de Gruyter, 1989.  
 JANES, R.L. - The Chemistry of Wood and Fibres. In: THE PULPING OF WOOD.  
 KLOCK, U. et all. Química da Madeira. Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná - Fupef, 2004. 96p. (Série didática). [www.madeira.ufpr.br](http://www.madeira.ufpr.br)  
 KLOCK, U. - Qualidade da Madeira Juvenil de *Pinus maximinoi* H.E Moore. Curitiba: 2000. Tese (Doutorado em Ciências Florestais - Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.  
 WENZL, H.F.J. - The Chemical Technology of Wood. New York: Academic Press, 1970.

### 4º SEMESTRE

<b>ANATOMIA E IDENTIFICAÇÃO DE MADEIRAS</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Conhecer o processo de crescimento de plantas lenhosas, bem como reconhecer a estrutura anatômica da madeira das “gimnospermas” e angiospermas, com vistas à diferenciar espécies e predizer utilizações da madeira. Conhecer os principais constituintes químicos da madeira e a estrutura sub-microscópica da parede celular lenhosa. Dominar as técnicas de confecção de lâminas histológicas e de macerado. Compreender o funcionamento dos meristemas primários e secundários. Reconhecer, com base em análise microscópica, ou à vista desarmada, a estrutura anatômica da madeira de diferentes “gimnospermas” e angiospermas.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Estrutura Macroscópica do Tronco. Estrutura e composição dos meristemas apical e lateral. Células e tecidos estruturais que compõem o lenho de das árvores e as funções. Parede celular: características e composição. Características organolépticas da madeira. Estruturas anatômicas utilizadas na identificação macroscópica das espécies florestais. Identificação de espécies florestais madeireiras através de suas estruturas macro e microscópicas utilizando chaves de identificação. Técnicas de preparação, corte, coloração e montagem de tecidos da madeira e fibras para estudos microscópicos.</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p> <p>BURGER, L.M. &amp; Richter, H.G. Anatomia da Madeira. Irati/PR. Editora – Livraria Nobel S.A., 1991, 154 p.            CHIMELLO, J.P. Anotações sobre anatomia e identificação de madeiras. São Paulo – IPT (Apostilas).            CORE, H.A.; CÔTÉ JR, W.A.; DAY, A.C. wood structure and identification. 2 ed. Syracuse, Syracuse University Press, 1979. 182 p.            Esau, K. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo, E. Blucher, 1981. 392 pg.            ESAU, E. Anatomia vegetal. Barcelona, Omega, 1959. 729 p.</p>	

FERREIRINHA, M.P. Elementos anatômicos de madeiras folhosas portuguesas. Lisboa, Tipografia Minerva, 1958. 232 p.

GOMES, A.V. & RICHTER, H.G. Microtecnia e microfotografia. Curitiba, UFPR, (Apostila do Curso de Pós-graduação em Eng. Florestal).

KOLLMANN, F. CÔTÉ JR, W.<sup>a</sup> Principles of wood science and technology, New York, 1968. 492p.

MAINIERI, C - Manual e Identificação das principais madeiras comerciais brasileiras. IPT, São Paulo, 1983, 241 p.

PANSHIN, A.J. & ZEEUW, C. de. Textbook of wood technology, structure, identification, properties and of the commercial woods of the United State and Canada. 4 ed. New York, McGraw-Hill, 1980. 822 p.

PAULA, J.E de, Alves, J L. de H.- Madeiras nativas – Anatomia, dendrologia, dendrometria, produção e uso. Ed. Graf. Gutemberg, Brasília, 1997, 543 p.

<b>ENTOMOLOGIA FLORESTAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>02</b>
<p><b>Objetivos:</b> Reconhecer os principais insetos-praga das essências florestais e sua interação com o ambiente e o homem, além de aplicar as medidas adequadas ao seu controle. Adquirir conhecimento sobre os insetos para manejar o ambiente de maneira a reduzir e manter as populações de insetos-praga a níveis suportáveis economicamente.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Doenças florestais de causas não-parasitárias. Agentes causais de doenças florestais parasitárias. Princípios de micologia para reconhecimento dos principais gêneros de fungos patógenos florestais. Sintomatologia das doenças florestais. Etiologia. Epifitologia. Princípios de controle de doenças. Controle de doenças com fungicidas e nematicidas. Resistência de plantas no controle de enfermidades. Doenças nas fases de viveiro e campo de espécies de interesse para a região amazônica brasileira. Principais medidas de controle culturais e fitossanitárias. Doenças de plantas de interesse histórico científico e paisagístico. Alterações e podridões do lenho. Defensivos usados em fitopatologia. Manejo de doenças florestais.</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p>	
<p>ANDREI, E. Compêndio de defensivos agrícolas. Organização Andrey Editora.</p> <p>CUMMINS, G.B., HIRATSUKA, Y. Illustrated Genera of Rust Fungi. 3. Ed. Minneapolis, E.U.<sup>a</sup>: Burgess Publishing Company, 1972. 241 p.</p> <p>FERREIRA, F. Patologia Florestal: principais doenças do Brasil. Viçosa, MG: Sociedade de Investigações Florestais, 1988. 570p.</p> <p>PITTA, G.P.B. Doenças das Plantas Ornamentais. São Paulo: Instituto Brasileiro do Livro Científico, 1989. 174p.</p> <p>VIEGAS, A. P. Índice de Fungos da América do Sul. Campinas, SP, Seção de Fitopatologia, Instituto Agrônomo, 1961. 921p.</p> <p>ZAMBOLIM, L. Manejo Integrado de Doenças de Plantas. 1º Encontro. Viçosa-MG, 1999. 147p.</p> <p>ZAMBOLIM, L.; VALE, F. X. R. do Curso de Especialização por Tutoria a Distância. Módulo 7 – Controle de Doenças de Plantas. ABEAS. Brasília-DF. 1999</p> <p>BERGAMIN-FILHO, A. (editor). Manual de fitopatologia: princípios e conceitos. (3ª ed.). São Paulo: Agronômica Ceres, 1995. 791p., v.1.</p> <p>BERGAMIN-FILHO, A.; AMORIM, L. Doenças de plantas tropicais: epidemiologia e controle econômico. São Paulo: Agronômica Ceres, 1996. 289p.</p>	

II SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PATOLOGIA DE SEMENTES. Anais. Campinas: Fundação Cargil, 1986. 167p.  
 LORDELLO, L.G.E. Nematóides das plantas cultivadas. (8ª ed.). São Paulo: Nobel, 1992. 314p.  
 KIMATI, H. et al. Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas. (3ª ed.). São Paulo: Agronômica Ceres, 1997. 774p., v.2.

PATOLOGIA FLORESTAL	CRÉDITOS
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>02</b>
<p><b>Objetivos:</b> Oportunizar situações que possibilitem o aprendizado dos conceitos e princípios da fitopatologia, proporcionando ao aluno o conhecimento sobre as inter-relações existentes entre diferentes microorganismos e fitopatógenos com o ambiente e com as plantas cultivadas. Oportunizar situações que possibilitem a formação do aluno na avaliação e solução de problemas em laboratório e a campo na área de doenças de plantas.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Doenças florestais de causas não-parasitárias. Agentes causais de doenças florestais parasitárias. Princípios de micologia para reconhecimento dos principais gêneros de fungos patógenos florestais. Sintomatologia das doenças florestais. Etiologia. Epifitologia. Princípios de controle de doenças. Controle de doenças com fungicidas e nematicidas. Resistência de plantas no controle de enfermidades. Doenças nas fases de viveiro e campo de espécies de interesse para a região amazônica brasileira. Principais medidas de controle culturais e fitossanitárias. Doenças de plantas de interesse histórico científico e paisagístico. Alterações e podridões do lenho. Defensivos usados em fitopatologia. Manejo de doenças florestais</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p>	
<p>ANDREI, E. Compêndio de defensivos agrícolas. Organização Andrey Editora.        CUMMINS, G.B., HIRATSUKA, Y. Illustrated Genera of Rust Fungi. 3. Ed. Minneapolis, E.U.<sup>a</sup>: Burgess Publishing Company, 1972. 241 p.        FERREIRA, F. Patologia Florestal: principais doenças do Brasil. Viçosa, MG: Sociedade de Investigações Florestais, 1988. 570p.        PITTA, G.P.B. Doenças das Plantas Ornamentais. São Paulo: Instituto Brasileiro do Livro Científico, 1989. 174p.        VIEGAS, A. P. Índice de Fungos da América do Sul. Campinas, SP, Seção de Fitopatologia, Instituto Agronômico, 1961. 921p.        ZAMBOLIM, L. Manejo Integrado de Doenças de Plantas. Iº Encontro. Viçosa-MG, 1999. 147p.        ZAMBOLIM, L.; VALE, F. X. R. do Curso de Especialização por Tutoria a Distância. Módulo 7 – Controle de Doenças de Plantas. ABEAS. Brasília-DF. 1999        BERGAMIN-FILHO, A. (editor). Manual de fitopatologia: princípios e conceitos. (3ª ed.). São Paulo: Agronômica Ceres, 1995. 791p., v.1.        BERGAMIN-FILHO, A.; AMORIM, L. Doenças de plantas tropicais: epidemiologia e controle econômico. São Paulo: Agronômica Ceres, 1996. 289p.        II SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PATOLOGIA DE SEMENTES. Anais. Campinas: Fundação Cargil, 1986. 167p.        LORDELLO, L.G.E. Nematóides das plantas cultivadas. (8ª ed.). São Paulo: Nobel,</p>	

1992. 314p.  
 KIMATI, H. et al. Manual de fitopatologia: doenças da plantas cultivadas. (3ª ed.). São Paulo: Agronômica Ceres, 1997. 774p., v.2.

<b>TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Ao final do ano letivo o aluno deverá ter conhecimento sobre os principais métodos e técnicas de levantamento topográfico e cartográfico.	
<b>Ementa:</b> Objetivos e divisões da topografia. Campo topográfico. Levantamentos topográficos (tipos, escalas, pontos, planos de projeção, e mapas topográficos). Levantamento planimétrico (ângulos horizontais, medidas de distancia horizontal, poligonação, triangulação e irradiação, coordenadas polares e retangulares). Levantamento altimétrico (ângulos verticais, medidas de distancia vertical, nivelamentos geométrico, trigonométrico e barométrico), levantamento planialtimétrico (taqueometria, estadimetria). Poligonais (erros, compensações e calculo de áreas). Noções de topologia (confecção, interpretação e uso de mapas e perfis topográficos). Divisão de terras. Práticas de campo (bússola, altímetro, nível e teodolito/taqueometro) e planilhas de campo. Elementos de Sistema de Posicionamento Global (GPS). Usos de aplicativos computacionais.	
<b>Bibliografia</b>	
BORGES, A.C. Topografia aplicada à engenharia civil. (2ª ed.). São Paulo: Edgard Blücher Ltda. v.1.	
LIMA, L.P. Apostila Escolas Internacionais: levantamento topográfico com o Trânsito. nº 8302 - A. (2ª ed.). São Paulo: Ed. Ivan Rossi, 1981. 57p.	
LIMA, L.P. Apostila Escolas Internacionais: topografia. nº 8315 - A. (2ª ed.). São Paulo: Ed. Ivan Rossi, 1981. 79p.	
LIMA, L.P. Apostila Escolas Internacionais: topografia. nº 8315 - B. (2ª ed.). São Paulo: Ed. Ivan Rossi, 1981. 54 p.	
LIMA, L.P. Apostila Escolas Internacionais: topografia. nº 8315 - C. São Paulo: Ed. Ivan Rossi, 1981. 60p.	
SOUZA, José de Octávio de . Agrimensura. Nobel;	
BORGES, Alberto de Campos. Topografia. Edgard Blucher, 1994.	
ESPARTEL, Lélis. Curso de Topografia. 9a edição. Rio de Janeiro: Globo, 1987.	

<b>GÊNESE, MORFOLOGIA E CLASIFICAÇÃO DOS SOLOS</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Reconhecer as principais referências bibliográficas sobre os temas do programa da disciplina. Entender os principais processos de formação de solos. Conhecer a formação do solo e prever suas características e seu comportamento. Conhecer os diferentes tipos de solo e sua distribuição geográfica. Trabalhar em grupo, demonstrando capacidade organizativa para a produção socializada, tolerância e espírito de solidariedade.	
<b>Ementa:</b> Fatores e processos de formação do solo, Constituição do solo, Horizontes do solo, Perfil do solo, Atributos diagnósticos, Horizontes diagnósticos, Classificação de solos pelo sistema Brasileiro e Americano, Reconhecimento dos principais solos do Brasil, Classificação interpretativa. Levantamento e mapas pedagógicos.	
<b>Bibliografia</b>	

BRADY, C. N. Natureza e propriedades dos solos. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989.

CURI, N. et al. Vocabulário de ciência do solo. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1993. 90p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: EMBRAPA Produção de Informação, 1999. 412p.

KIEHL, E. J. Manual de edafologia. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1979. 263p.

LEPSCH, I. F. Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso. Campinas: Ed. SBCS, 1983. 175p.

LEMOS, R.C.; SANTOS, R.D. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 4. ed. Viçosa/MG: SBCS/CNPS, 2002. 83p.

MUNSELL. Standard soil color charts. [S.l.] : [s.n.], 1970.

RESENDE, M. et. al. Pedologia : base para distinção de ambientes. 2. ed. Viçosa/MG: NEPUT, 1997. 367p.

OLIVEIRA, J. B.; JACOMINE, P. K. T.; CAMARGO, M. N. Classes gerais de solos do Brasil. Jaboticabal, SP.: Ed. UNESP/FUNEP, 1992. 201p.

RESENDE, M.; CURI, N.; SANTANA, D. P. Pedologia e fertilidade do solo: interações e aplicações. Brasília, DF: MEC/ESAL/POTAFOS, 1988. 84p.

VIEIRA, L. S. Manual da ciência do solo. São Paulo, SP: Ed. Agronômica Ceres, 1988. 464p.

VIEIRA, L. S.; VIEIRA, M. N. F. Manual de morfologia e classificação de solos. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1983. 319p.

BESOAIN, E. Mineralogia de arcillas de suelos. San José, Costa Rica: Ed. IICA, 1985. 1205p.

COSTA, J. B. Caracterização e constituição do solo. Lisboa, Portugal: Ed. Fundação Calouste Gulbenkian., 1985. 527p.

HÉNIN, S. R. G.; MONNIER, G. Os solos agrícolas. São Paulo, SP: Ed. FU/USP, 1976. 334p.

MELLO, F. A. F. et. al. Fertilidade do solo. São Paulo: Nobel, 1989.

SÁNCHEZ, P. A. Suelos del trópico: características y manejo. San José, Costa Rica: IICA. 1981. 660p.

SILVA, L. F. Solos Tropicais: aspectos pedológicos, ecológicos e de manejo. São Paulo: Terra Brasilis, [199-]. 137p.

<b>QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Dar embasamento teórico em química do definindo conceitos básicos para o entendimento da natureza e propriedades do solo. Conceituar e desenvolver as principais teorias relacionadas a nutrição mineral e a avaliação do estado nutricional de plantas superiores, com o objetivo despertar no aluno uma visão clara do papel da nutrição mineral na produtividade vegetal.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Composição química e mineralógica do solo. Cargas elétricas e fenômenos de adsorção e troca iônica. Reação do solo e o problema da acidez. Matéria orgânica, nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre e micronutrientes do solo. Conceitos e leis da fertilidade do solo Generalidades. Histórico. Macro e Micronutrientes. Critérios de essencialidade. Absorção iônica radicular. Transporte e Redistribuição. Absorção foliar. Funções dos macronutrientes e dos micronutrientes. Avaliação do estado nutricional das plantas. Método do nível crítico. Método da Faixa de Suficiência. Método da Chance Matemática. Método DRIS. Método PASS.</p>	

Método do DRIS com médias geométricas. Recomendação de nutrientes.

### **Bibliografia**

MEURER, E.J. Fundamentos de Química do Solo, 3.ed. Porto Alegre: Editora Evangraf, 2006. 285 p.  
ERNANI, P.R. Química do Solo e Disponibilidade de Nutrientes. Lages:Udesc, 1. ed. 2008. v.1. 230 p.  
LOPES, A.S. (trad.). Manual da Fertilidade do Solo. São Paulo:ANDA/POTAFOS, 1989. 153p.  
RAIJ, B. van. Avaliação da Fertilidade do Solo. Piracicaba: Instituto da Potassa e do Fosfato, 1981. 142p.  
NOVAIS, R.F.; ALVAREZ V., V.H.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI,R.B.; NEVES, J.C.L. Fertilidade do Solo. Visconde do Rio Branco: Gráfica Suprema, 2007. v.1. 1017 p.  
RAIJ, B. van. Fertilidade do Solo e Adubação. São Paulo: Editora Ceres, 1991. 343p.  
MELLO, F.A.F.; BRASIL SOBRINHO, M.O.C.; ARZOLLA, S. et al. Fertilidade do Solo, 3 ed. São Paulo: Nobel, 1987. 400p.  
BRADY, N.C. Natureza e Propriedades dos Solos, 5 ed. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1983. 647p.  
SANTOS, G.A; SILVA, L.S.; CANELLAS, L.P.; CAMARGO, F.A.O. (Eds). Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais. Porto Alegre: Genesis. 636p. 2008.

<b>SEMENTES E VIVEIROS FLORESTAIS</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> Prover o futuro engenheiro florestal com conhecimentos profissionais essenciais para o trabalho com sementes e viveiros de espécies florestais.	
<b>Ementa:</b> Introdução. Sementes florestais: morfologia, produção, colheita, beneficiamento e armazenamento. Análise de sementes. Germinação e vigor. Dormência. Viveiros florestais: tipos; localização; estruturas e construções; substratos; embalagens; canteiros. Semeadura. Repicagem. Poda. Densidade. Adubação. Irrigação. Micorriza. Propagação vegetativa. Dimensionamento de um viveiro. Legislação sobre sementes e mudas.	
<b>Bibliografia</b>	
BIANCHETTI, A. Produção e tecnologia de sementes de essências florestais. Curitiba: EMBRAPA, 1981. 22 p. BIANCHETTI, A.; FOWLER, J. A. P. Dormência em sementes florestais. Colombo: EMBRAPA, 2000. 24 p. CARNEIRO, J. G. de A. Produção e controle de qualidade de mudas florestais. Curitiba: UFPR/FUPEF; Campos: UENF, 1995. 451 p. FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ. Seminário de sementes e viveiros florestais, I, realizado de 04 a 08 de maio de 1981. Curitiba: FUPEF, 1981. 100 p. IBAMA. Sementes florestais: colheita, beneficiamento e armazenamento. Brasília: IBAMA, 1998. 26 p. REAL, R. C. Pequenos viveiros florestais. Porto Alegre: EMATER, 1986. 28 p. PAIVA, H. N.; GOMES, J. M. Viveiros Florestais. Caderno didático. Viçosa: UFV, 1996. 56 p. PAIVA, H. N.; GOMES, J. M. Propagação vegetativa de espécies florestais. Caderno didático. Viçosa: UFV, 1995. 40 p.	



HARTMANN, H. T., KESTER, D. E., DAVIES JUNIOR, F. T., GENEVE, R. L. Plant propagation; principles and practices. 6.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1997. 770p.  
 FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. Germinação do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004. 323 p.

## 5º SEMESTRE

PROPRIEDADES FÍSICAS DA MADEIRA	CRÉDITOS
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Fornecer conhecimentos de amostragem e normatização, determinação das suas propriedades físicas e utilização desses resultados como ferramentas básicas na avaliação do potencial tecnológico dessa madeira. Apresentar e treinar os estudantes nos principais testes de caracterização físico da madeira. Fornecer as informações básicas sobre os fatores que influenciam as características físicas da madeira e como eles se relacionam entre si.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Principais propriedades físicas da madeira. Massa específica, densidade e densidade básica. Variações na densidade. Relações entre densidade e umidade. Métodos de determinação da densidade. Relações água-madeira. Formas de água presentes na madeira. Movimentação de fluídos na madeira. Porosidade, permeabilidade, capilaridade, difusão. Umidade, definição e determinação. Higroscopicidade, umidade de equilíbrio e ponto de saturação das fibras. Movimentação dimensional. Anisotropia. Propriedades elétricas da madeira. Condutividade e resistividade. Aplicações. Propriedades Acústicas da Madeira. Características e aplicações. Propriedades térmicas das madeiras.</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p> <p>MORESCHI, J.C. Tecnologia da Madeira. Manual Didático. UFPR/DETF. Curitiba, 2006.</p> <p>KOLLMANN, F.F.P. &amp; COTÉ Jr., W.A. - Principles of wood science and technology : Solid wood. New York, Springer Verlag, 1968. v.1, 592p.</p> <p>IBDF. Madeiras da Amazônia, características e utilização: Floresta Nacional do Tapajós. Brasília, 1981, v. 1. 113 p</p> <p>IBDF. Madeiras da Amazônia, características e utilização: Estação Experimental de Curuá-Una. Brasília, 1988, v. 2. 236 p</p> <p>FOREST PRODUCTS LABORATORY. Wood Handbook. Madison, Wisconsin. Agricultural Handbook no. 72.</p> <p>GALVÃO, A.P.M. &amp; JANKOWSKI, I.P. Secagem racional da madeira. São Paulo, Nobel, 1985.</p> <p>KLOCK, U. - Qualidade da Madeira de <i>Pinus maximinoi</i> H.E. Moore: 2000. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal - Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais)</p> <p>KOLLMANN, F. P. KUENZI, E.W. &amp; STAMM, A J. Principles of Wood Science and Technology VI e II, Springer-Verlag. Berlin, 1975.</p> <p>INOUE, M. T. Introdução ao estudo de irrigação em viveiros florestais. S.I.: UFPR, 1969. 29 p.</p> <p>INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS. Aspectos da produção de sementes de espécies florestais. Piracicaba: IPEF, 1981. 55 p.</p>	

<b>GEOPROCESSAMENTO</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno os conhecimentos cartográficos necessários para utilização das ferramentas do geoprocessamento destacando os níveis de importância do geoprocessamento como poderoso instrumento para a geração da informação. Apresentar os princípios do funcionamento dos Sistemas de Posicionamento Global e suas formas de aquisição de dados. Apresentação do Sistema SAGA – Sistema de Análise Geoambiental e seus módulos. Aplicação prática deste Sistema às ações ambientais. Desenvolvimento do Mapa de Uso e Ocupação do Solo para Avaliações Ambientais e subsídio ao PDDU – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Introdução ao Geoprocessamento, Estudo da Cartografia e suas interfaces com o Geoprocessamento, Os Sistemas de Posicionamento Global e formas de aquisição de dados. SAGA: Sistema de Análise Geoambiental aplicado a Gestão Ambiental. O método Delphi na atribuição de Pesos e Notas. Módulos: Criar, Assinatura, Monitoria Ambiental, Avaliação Ambiental, Polígonos de Voronoi, Sequenciamento de Imagens, Combinação de Mapas, DTM – Modelo Digital do Terreno e Exportação de Cartogramas Desenvolvimento do Mapa de Uso e Ocupação do Solo. Planejamento e Projeto de Mapeamento.</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p>	
<p>SILVA, X. da. ; Z Aidan, R. T. (Eds.). Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.</p> <p>SILVA, A. D. B. Sistema de Informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos: Campinas: UNICAMP, 2003.</p> <p>ROCHA, C. H. B. Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar. Juiz de Fora: s.n., 2000.</p> <p>FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, [2008]. 160p.</p> <p>FITZ, Paulo Roberto. Cartografia Básica. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, [2008].</p> <p>VEYRET, Yvette. Os Riscos. São Paulo: Ed Contexto, [2003]</p>	

<b>DENDROMETRIA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Propiciar aos acadêmicos do Curso de Engenharia Florestal, conhecimentos teóricos e práticos das técnicas e dos métodos de mensuração e de estimação de variáveis dendrométricas.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Introdução a dendrometria Florestal. Medição de diâmetro, alturas e área basal. Estudo da forma dos troncos das árvores. Cubagem rigorosa de troncos. Fator de forma, Relascopia. Relações dendrométricas. Características morfométricas para avaliação quantitativa. Análise de tronco das árvores. Distribuição de frequência dos diâmetros. Tabelas de volume, construções e usos das tabelas.</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p>	
<p>CAMPOS, J.C.C. &amp; LEITE, H.G. Mensuração florestal: perguntas e respostas. Viçosa:UFV, 2006.407p.</p> <p>FINGER, C.A.G. Fundamentos de Biometria Florestal. 1.ed., UFSM, Santa Maria: CEPEF, 1992, 269 p.</p> <p>MACHADO,S.A. &amp; FIGUEIREDO FILHO,A. Dendrometria. Curitiba: FUPEF, 2003. 309 p.</p> <p>SCOLFORO, R. S. &amp; THIERSH, C. R. Biometria florestal, medição, volumetria e</p>	

gravimetria. Lavras: UFLA/FAEPE. Editora UFLA - Univ. Federal de Lavras.2004, 285p. (Textos Acadêmicos)

SOARES, C. P. B.; PAULA NETO, F.; SOUZA, A. L. Dendrometria e inventário florestal. Viçosa: UFV,2007. 276p.

AVERY, E. T. BURKHART, H. E. Forest measurements. 2001. 5ª ed. New York: McGraw-Hill. 480p.

HUSCH, B. BEERS, T.W. KERSHAW, JR. J. A. Forest Mensuration. 4ª ed. New York: John Wiley & Sons. 2003. 456p.

LAAR, A.VAN & AKÇA, A. Forest Mensuration. Series: Managing Forest Ecosystems, vol.13, 2nd ed. Springer. 2007,383p.

PRODAN, M., PETERS, R., COX,F. et al. Mensura forestal. San Jose:Costa Rica, GTZ, 1997.561p.

SILVA, J.A.A.; PAULA NETO, F. Princípios básicos de dendrometria. Edição Digital/FINATEC. Recife: UFRPE, 1979, 191p.

WEST, P. W. Tree and Forest Measurement. 2nd ed. Springer. 2009, 190p.

<b>ESTUDOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Conhecer a avaliação de Impacto Ambiental, possibilitando a atuar na minimização dos impactos ambientais e participar na elaboração de Estudo de Impactos Ambientais de empreendimentos impactantes.	
<b>Ementa:</b> Conceitos e definições, origem, evolução, objetivos e fases do processo de Avaliação de Impactos Ambientais (AIA). Proteção e conservação ambiental. Como surgiu o processo de Avaliação de Impacto Ambiental no Brasil de no mundo. Processo de licenciamento Ambiental no Brasil. Elaboração de Estudos de Impactos Ambientais. Atividades técnicas desenvolvidas durante o Estudo de Impacto Ambiental. Metodologias multicriteriais de apoio à decisão. Trabalhos de campo com elaboração de Estudo de Impacto ambiental.	
<b>Bibliografia</b>	
ANTONIO S. B. C. GUERRA, J. T. <b>Avaliação e perícia ambiental</b> . Rio de Janeiro: Bertrand, 1999.	
RODRIGUES, G. S. <b>Avaliação de impactos ambientais em projetos de pesquisa</b> . Jaguariúna: Embrapa, 1998.	
DONAIRE, D. <b>Gestão ambiental na empresa</b> . São Paulo: Atlas, 1995.	
IBAMA. <b>Avaliação de impacto ambiental</b> . Brasília, 1995.	

<b>ADMINISTRAÇÃO FLORESTAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 40h</b>	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar ao aluno o estudo dos conceitos e teorias administrativas, bem como as implicações no planejamento e ambiente organizacional de uma empresa, entendendo os processos administrativos como estratégias que proporcionem o desenvolvimento de competências necessárias para o exercício da profissão.	
<b>Ementa:</b> Conceito de empresa florestal. O que é empresa florestal, tipos de empresas. Abordagem clássica da administração. Conceitos de administração, histórico, objetivos, teorias administrativas, abordagem clássica (administração científica e teoria clássica) e seus principais enfoques. As funções administrativas Planejamento, organização, direção e controle. Planejamento na empresa. Conceito de planejamento, importância e necessidade do planejamento, planos: tipos e fases,	

princípios fundamentais do planejamento, técnicas de planejamento, processo formal de planejamento. Organização funcional na empresa Introdução à organização administrativa, princípios de organização, vantagens e desvantagens da organização, estrutura organizacional, organograma, vantagens e limitações do organograma, exemplo no setor florestal. Administração mercadológica e da produção. Conceito de mercado, aspectos das estruturas de mercado existentes, tipologia das estruturas de mercado, análise do portfólio de negócios, análise do ambiente externo, estratégias genéricas, conceito de produção, funções centrais, tipos de operação de produção, atividades de administração da produção.

#### **Bibliografia**

GUIMARÃES, J. M. P. Noções de administração com enfoque para experiências florestais. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 1995. 69p.  
 CHIAVENATO, I. Administração: teoria, processo e prática. 4. ed. São Paulo: Campus, 2006. 411p.  
 CHIAVENATO, I. Introdução à Teoria Geral da Administração. 3. ed. São Paulo: Campus, 2004. 492p.  
 SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO SOBRE MANEJO FLORESTAL, 4., 2008 nov. 26-28, Santa Maria. Anais. 4. ed. Santa Maria: UFSM, 2008. 484 p.  
 LIMA, Arlindo Jesus Prestes de. et. al. Administração da unidade de produção familiar: modalidades de trabalho com agricultores. 2.ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2001.  
 DEGEN, R.J. O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial. 8 ed. São Paulo: Makron Books, 2005.  
 ARAÚJO, M.J. Fundamentos de agronegócios. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2003. 147 p.

<b>SISTEMAS AGROSSILVICULTURAIS</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Revisar os conceitos e a classificação dos sistemas agroflorestais. Apresentar e discutir as modalidades de sistemas agrossilviculturais, silvipastoris e agrossilvipastoris existentes na Região Amazônica, mostrando suas respectivas estruturas, funções, vantagens e desvantagens.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Introdução. Situação atual do ensino e da pesquisa em Sistemas Agroflorestais. Sistemas agroflorestais. Classificação e modalidades. Práticas agroflorestais. Integração de sistemas a nível de fazendas. Espécies arbóreas de interesse para sistemas e práticas agroflorestais. Metodologia para diagnóstico e delineamento em projetos agrossilviculturais. Agrossilvicultura no Brasil e no mundo. Sistemas tradicionais. Planejamento e execução de projetos.</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p>	
<p>BOLETIM DE PESQUISA FLORESTAL. Colombo: EMBRAPA – Florestas. Semestral.                  CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 2., 1998, Belém, Anais. Belém: Embrapa – CPATU, 1998.                  CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1., 1994, Porto Velho, Anais. Colombo: Embrapa – CPAA, 1994. v.1 e 2.                  MEDRADO, M.J.S. Sistemas agroflorestais: aspectos básicos e indicações. In: GALVÃO, A.P.M. Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais: um guia para ações municipais e regionais. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia; Colombo: Colombo: Embrapa – CNPF, 2000. p.269-312.                  REVISTA ÁRVORE. Viçosa: Serviço de Investigações Florestais. Trimestral</p>	

MONTAGNINI, F. Sistemas agroflorestais: principios y aplicaciones en los trópicos. 2 ed. San José: Organización para Estudios tropicales.

RECURSOS ENERGÉTICOS FLORESTAIS	CRÉDITOS
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno conhecimentos básicos das tecnologias existentes para a geração de energia a partir de biomassa para utilização em agroindústrias. Dar subsídios as aplicações e produção de carvão vegetal. Descrição do potencial energético. A madeira como fonte de combustível.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Fontes de matéria prima (Florestas Primárias e Secundárias, Florestas Plantadas, Resíduos – Exploração Florestal, Indústrias e Frentes Agrícolas e Desmatamentos para Mineração. Processos de conversão termoquímica (combustão, pirólise, gaseificação e hidrólise ácida). Fatores que afetam o rendimento da conversão e na qualidade do produto final. Construção e operação de fornos de carbonização de madeira. Qualidade do carvão vegetal.</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p>	
<p>LISBOA, Pedro Luiz Braga, TEREZO, Evaristo Francisco de M., SILVA, César A. da. Madeiras amazônicas: considerações sobre exploração, extinção de espécies e conservação Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi. serie Botânica. Belém, v.7, n.2, dez, 1991. p.521-542.</p> <p>FONTES, P. J. Aproveitamento energético da madeira derivada dos desmatamentos em Rondônia: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília. DF. 1989.</p>	

## 6º SEMESTRE

PROPRIEDADES MECÂNICAS E ESTRUTURAS DE MADEIRA	CRÉDITOS
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Oportunizar aos acadêmicos do Curso de Engenharia Florestal conhecimentos referentes aos aspectos físicos e mecânicos da madeira, possibilitando a correta classificação tecnológica e utilização das espécies florestais. Analisar conceitos e fundamentos básicos das propriedades da madeira, proporcionando habilidades úteis na atividade profissional. Identificar as características mecânicas da madeira e a aplicação desses conceitos nos diversos processos de transformação e industrialização da madeira. Caracterizar mecanicamente as propriedades das madeiras nacionais, estabelecendo comparações entre as diversas espécies para indicação de seus fins mais apropriados. Levar o aluno a conhecer a estrutura das madeiras para análise e elaboração de projetos de madeira relacionados à construção civil.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Elasticidade e plasticidade da madeira. Ensaio mecânicos: Compressão paralela à grã. Compressão perpendicular à grã. Flexão estática. Tração. Dureza. Cisalhamento. Fendilhamento. Fatores que afetam as propriedades mecânicas da madeira. Conceitos de mecânica básica. Conceito de estática das construções. Noções de resistência dos materiais. Avaliação de cargas sem coberturas. Ligações em peças de madeira. Dimensionamento. Fundações. Ações e segurança nas Estruturas de Madeira. Dimensionamento de peças de madeira aos estados limites últimos e de utilização. Elementos compostos de peças múltiplas. Ligações nas peças estruturais de madeira. Estruturas de madeira para cobertas. Contraventamento das estruturas de madeira – estabilidade global. Formas e</p>	

escoramento de estruturas. Materiais compostos e alternativos.

### **Bibliografia**

BEER, Ferdinand P. & JOHNSTON Jr., E. RUSSEL. Resistência dos materiais. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. 659 p.

COSTA, Evaristo V. Curso de resistência dos materiais, com elementos de grafostática e de energia de deformação. São Paulo: Nacional, 1974. V. I e II. DI

BLASI, Clésio G.. Resistência dos materiais. Rio de Janeiro: Interamericana, 1982. 738 p.

LACERDA, Flávio Suplicy de. Resistência dos materiais. 4. ed. Porto Alegre: Globo, 1964. V. I e II. NASH, William A. Resistência dos Materiais. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. 521 p.

PFEIL, Walter. Estruturas de madeira: dimensionamento segundo as normas brasileiras NB11 e os modernos critérios das normas alemãs e americanas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982. 321 p.

NB11. Norma brasileira. Cálculo e execução de estruturas de madeira.

<b>INVENTÁRIO FLORESTAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Adquirir conhecimentos básicos de Inventário Florestal para saber planejar, executar e confeccionar o relatório técnico de uma área florestal nativa ou plantada. Compreender a importância dos inventários para a atuação profissional do Engenheiro Florestal; Conhecer os tipos de inventários florestais e como são executados; Entender a dinâmica dos vários métodos e processos de amostragem e de que forma são aplicados; Desenvolver a habilidade de manuseio dos equipamentos de mensuração florestal no campo assim como a correta instalação de unidades amostrais; Estabelecer relações entre as disciplinas do curso com a disciplina de Inventário Florestal; Saber estruturar e processar os dados coletados a campo; Desenvolver a competência de elaboração e apresentação de um relatório de Inventário Florestal.	
<b>Ementa:</b> Conceituação sobre processos. Estatísticas usuais em inventário florestal. Métodos e sistemas de amostragem. Processo de amostragem inteiramente aleatório. Forma e tamanho de unidades de amostra. Amostragem estratificada. Amostragem em dois estágios. Amostragem em conglomerados. Amostragem sistemática. Amostragem em múltiplas ocasiões. Amostragens independentes. Amostragem com repetição total. Amostragem dupla. Amostragem com repetição parcial. Amostragem por conglomerados. Métodos de área fixa. Métodos de Bitterlich. Método de árvores. Planejamento de inventários florestais. Aplicativos computacionais.	
<b>Bibliografia</b>	
Anais – 1º SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO SOBRE MANEJO FLORESTAL. Santa Maria: UFSM, 2000.	
Anais – 2º SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO SOBRE MANEJO FLORESTAL. Santa Maria: UFSM, 2001.	
CAMPOS, J.C.C.; LEITE, H.C. Mensuração florestal. Viçosa: Editora UFV, 2002. 407p.	
BRASIL. Ministério da Agricultura. Inventário florestal nacional: florestas plantadas, Paraná, Santa Catarina. Brasília: IBDF, 1984. 283p.	
BRASIL. Ministério da Agricultura. Inventário florestal contínuo: flora de São Francisco de Paula. Brasília: IBDF, 1983. 95p.	

BRASIL. Ministério da Agricultura. Inventário florestal nacional: florestas nativas, Paraná, Santa Catarina. Brasília: IBDF, 1984. 309p.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Inventário florestal nacional: florestas nativas, Rio de Janeiro, Espírito Santo. Brasília: IBDF, 1984. 204p.

<b>INDUSTRIALIZAÇÃO DE PRODUTOS FLORESTAIS I</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar o estudante de Engenharia Florestal ao conhecimento dos processos de industrialização da madeira e seus derivados.	
<b>Ementa:</b> Processo mecânico de transformação da madeira. Produtos da transformação mecânica da madeira. Transformação primária: princípios funcionais e utilização de laminadoras, serras circulares, serras-fita e equipamentos auxiliares. Processo e técnicas de desdobro primário e secundário. Desgaste e vida das ferramentas de corte. Ferramentas de afiação, tipos e formas de ferramentas de corte. Máquinas para afiar ferramentas. Arranjo físico de setores de afiação. Elementos que compõem uma serraria. Planejamento para instalação de uma serraria. Coeficientes técnicos para avaliação de uma serraria. Rendimento. Eficiência. Aproveitamento. Principais tipos de Corte para produção de tábuas. Beneficiamento: princípios funcionais e utilização de lixadeiras, fresadeiras, moldureiras, esquadrejadeiras e equipamentos auxiliares. Gerenciamento de Resíduos.	
<b>Bibliografia</b>	
USDA.- Forest Products Laboratory – Wood Handbook. Madison - US: Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, 1999.	
SCHAITZA, Erich. <b>A utilização de serrarias portáteis em florestas de pinus e eucaliptos em pequenas propriedades rurais: a experiência da Embrapa/Cotrel</b> Colombo - PR : Embrapa Florestas, 2000.	
MURARA JUNIOR, Mauro Itamar. <b>Avaliação de sistemas de desdobro, rendimento e eficiência em serraria de médio porte utilizado como fonte de matéria prima Eucalyptus grandis</b> Canoinhas - SC: UnC – Universidade do Contestado - Canoinhas, 2001.	
ROCHA, Márcio Pereira da. <b>Eucalyptus grandis hill ex maiden e eucalyptus dunnii maiden como fontes de matéria prima para serrarias</b> Curitiba - PR: UFPR - Universidade Federal do Paraná, 2000.	
EGGERS, Sandro. <b>Rendimento das atividades florestais e acompanhamento geral no processo de desdobro na Indústria Florestal</b> Canoinhas - SC: UnC - Universidade do Contestado - Canoinhas, 1998.	
ROCHA, Marcio Pereira da. <b>Técnicas e planejamento em serrarias</b> Curitiba - PR: FUPEF, 2002.	

<b>MELHORAMENTO FLORESTAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> O aluno deverá estar apto a elaborar e executar projetos na área de melhoramento genético e biotecnologia florestal.	
<b>Ementa:</b> Terminologia aplicada ao melhoramento florestal. Sistemas de reprodução e composição genética de populações florestais. Pomares de sementes e suas aplicações. Bases genéticas do melhoramento de espécies florestais. Métodos de melhoramento de espécies florestais. Seleção de matrizes. Polinização controlada. Noções de biotecnologia florestal. Projeto de melhoramento florestal.	

**Bibliografia**

BORÉM, A. Melhoramento de plantas. 2 ed. Viçosa: Ed. UFV, 1998. 453 p.  
RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B.; PINTO, C.A.B.P. Genética na agropecuária. 2ª ed. Lavras: UFLA, 2000. 472 p.  
FALCONER, D.S. Introdução à Genética Quantitativa. Viçosa: UFV, 1987.  
OLIVEIRA A. C.; FERREIRA D.F.; RAMALHO M.A.P. Experimentação em genética e melhoramento de plantas. 2ª edição. Lavras: UFLA/FAEPE, 2005.  
FERREIRA, M. Terminologia de melhoramento genético florestal. Curitiba: EMBRAPA, 1982. 91 p.  
FERREIRA M.E.; GRATTAPAGLIA, D. Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética. 3ª edição, Brasília: EMBRAPA, 1998.  
WORKSHOP SOBRE CONSERVAÇÃO E USO DE RECURSOS GENÉTICOS FLORESTAIS, 2000 29 nov. 02 dez.: Paranaguá. Memórias do workshop sobre conservação e uso de recursos genéticos florestais. Colombo: Embrapa Florestas, 2001. 159 p. (Documentos; 56).  
RESENDE, M.D.V. Genética biométrica e estatística no melhoramento de plantas perenes. Brasília: EMBRAPA, 975 p. 2002.  
ASSIS, T.F. Melhoramento genético do eucalipto. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 18, n. 185, 1996

<b>GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Prover o futuro engenheiro ambiental com conhecimentos específicos de gestão ambiental e despertar o interesse sobre outras disciplinas optativas que serão ofertadas posteriormente.	
<b>Ementa:</b> Recursos naturais renováveis. Planejamento de ocupação e uso da terra. Avaliação de impactos ambientais. Gestão de unidades de conservação. Ecoturismo. Recreação ambiental. Educação ambiental. Biodiversidade. Biologia e manejo de fauna. Certificação ambiental.	
<b>Bibliografia</b>	
TOMMASI, L.R. Estudo de impacto ambiental. São Paulo, CETESB/ Terragraph Artes e Informática, 1993. MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. Rio de Janeiro, ABES, 1997. BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002. UNILIVRE. Manejo de áreas protegidas. Curitiba: Unilivre, 2001. DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: Princípios e Práticas. São Paulo: Gaia, 1992. ALBAGLI, S. Geopolítica da biodiversidade. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1998. DREW, D. Processos interativos homem-meio ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.	

<b>FUNDAMENTOS DE HIDRÁULICA, IRRIGAÇÃO E DRENAGEM</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Dimensionar, instalar, manejar e operar adequadamente os diferentes sistemas de irrigação. Identificar, equacionar e solucionar problemas de captação, elevação, condução e distribuição de água na área rural, aplicando os princípios da hidráulica. Elaborar, implantar e supervisionar projetos de construção de barragens	



de terra, de canais, de sistemas de recalque e de reservatórios rurais e, Capacitar e habilitar os futuros profissionais a elaborar, manejar e avaliar projetos de drenagem, viabilizando a produção vegetal.

**Ementa:** Hidrostática e Hidrodinâmica. Vertedouros. Determinação de vazão. Captação de água para fins florestais. Condução e elevação da água. Sistema solo-planta-atmosfera. Irrigação. Drenagem. Projetos de barragem de terra. Aspectos ambientais do uso da água para fins florestais. Analisar conceitos e fundamentos básicos, possibilitando aos alunos adquirir habilidades úteis na atividade profissional. Capacitar o estudante a uma apreciação da disciplina não só como expressão da criatividade intelectual, mas como instrumento para o domínio da ciência atual. Estimular e propiciar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem.

#### **Bibliografia**

REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas. São Paulo: Manole Ltda, 1990. 180p;

VIEIRA, D.B. As técnicas de irrigação. São Paulo, 2. ed., Globo, 1995. 263p;

KLAR, A. E. Irrigação: Frequência e quantidade de aplicação. São Paulo: Nobel, 1991. 156p;

OLITTA, A. F.L. Os métodos de irrigação. São Paulo: Nobel, 11 ed., 1984. 267p

STONE, L. F.; SILVEIRA, PEDRO M.; Determinação da evapotranspiração para fins de irrigação. Goiânia, GO: EMBRAPA, 1995. 49 p.

TIBAU, A. O. Técnicas modernas de irrigação: aspersão, derramamento, gotejamento. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1987. 223 p.

BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. Manual de Irrigação. Viçosa: ed. UFV, 2006, 625p.

AZEVEDO NETO, J.M.; FERNADEZ, M.F; ARAUJO, R.; ITO, A.E. Manual de hidráulica. São Paulo: Ed Edgard Blucher, 8º edição, 1998, 627p.

BUCHELE, F.A.; SILVA, J.A. da. Manual prático de irrigação por aspersão em sistemas convencionais. Florianópolis : EPAGRI, 1992. 81p. (EPAGRI. Boletim Técnico, 58).

LOPES, J.D.S.; LIMA, F.Z. Pequenas barragens de terra: planejamento, dimensionamento e construção. Viçosa: Aprenda Fácil, 2005, 274p.

## **7º SEMESTRE**

<b>INDUSTRIALIZAÇÃO DE PRODUTOS FLORESTAIS II</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar o estudante de Engenharia Florestal ao conhecimento das características e processos de industrialização de painéis de movelaria.	
<b>Ementa:</b> Painéis: Colagem de materiais introdução, adesivos para madeira, processo de colagem, controle de qualidade. Laminação, painéis reconstituídos laminados, particulados e de fibra: classificação, produção e propriedades físicas e mecânicas: classificação, produção e propriedades físicas e mecânicas. Vigas laminadas. Chapas sarrafeadas. Chapas de composição: classificação, produção e propriedades físicas e mecânicas: Movelaria: Estudo dos diversos métodos e processos de pré-corte/esquadrejamento; torneamento; colagem; furação; lixação; pintura; montagem; embalagem. Gerenciamento de Resíduos.	

**Bibliografia**

KOLLMANN, F, F, P. & CÔTÊ, W. A. **Principles of wood science and technology.** Berlim, Springer Veriag. 1968. V. I, 592p.

TSOUMIS, G, **Science and Technology of Wood - Structure, Properties, Utilization.** New York - US: Grapman & Hall, 1991.

IWAKIRI, Setsuo **Painéis de madeira** Curitiba - PR: FUPEF, 1998.

SENAI, CETEMO **MDF FibroFácil : usos e aplicações; para a indústria moveleira brasileira** Bento Gonçalves - RS: SENAI, 1997.

**NOCK, Hans Peter; NOCK, Peter Hans; RICHTER, Hans Georg.** Adesão e adesivos: adesivos e sua aplicação na indústria madeireira **Curitiba - PR: UFPR - Universidade Federal do Paraná, 1978.**

SENAI. **Glossário madeira/mobiliário.** Brasília: SENAI/DN, 2000.

Centro Tecnológico do Mobiliário. **Glossário do mobiliário e da madeira.** Bento Gonçalves : CETEMO – NIT/MM, 1994.

ABIMÓVEL. **O mercado norte-americano de móveis.** Curitiba: alternativa editorial, 1999.

Centro Tecnológico do Mobiliário. **Coletânea de artigos técnicos para a indústria do mobiliário.** Bento Gonçalves: CETEMO – NIT/MM, 1995.

STERNADT, G. H. **Pequenos objetos em madeira - POM: 1983.** Brasília: Ministério da Agricultura, 1978.

**MANEJO DE FLORESTAS TROPICAIS****CRÉDITOS****Carga Horária: 80h****04**

**Objetivos:** Elaborar o planejamento da produção florestal, dentro do contexto de administração por plano de manejo, visando alcançar a sustentabilidade da produção de bens materiais e imateriais. Calcular os principais métodos de estimativa de crescimento e rendimento dos povoamentos florestais. Elaborar tabelas de produção. Planejar e regular o regime de corte. Regular e sustentar a produção florestal. Classificar sortimentos florestais para povoamento e para árvores individuais.

**Ementa:** Introdução; dinâmica das florestas tropicais; regeneração natural; fragmentos florestais; ciclagem de nutrientes em florestas; métodos e sistemas silviculturais aplicados às florestas tropicais; silvicultura e manejo de recursos não - madeireiros.

**Bibliografia**

Amaral, P.; Veríssimo, A.; Barreto, P.; Vidal, E. Floresta para sempre: um manual para produção de madeira na Amazônia. Belém: IMAZON, 137p., 1998.

Carvalho, P.E.R. Espécies florestais brasileiras - recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Colombo. Brasília: EMBRAPA - CNPF / SPI, 640p. 1994.

Cole, D.W. Nutrient cycling in world forests. In: Gessel, S.P. Forest Site and productivity. Boston, Mus Publishers, p.103-115, 1988.

Frisk, T.; Rosaio, J. C. Desarrollo de productos forestales no madereros en América Latina y el Caribe. FAO: Santiago. 89p., 1996.

Davis, L.S.; Johnson, K.N. Forest Management. 3 ed. New York: McGraw-Hill, Inc., 790p. 1987.

Gascon, C.; Moutinho, P. Floresta amazônica: dinâmica, regeneração e manejo. INPA: Manaus, 373p., 1998.

Kitamura, P.C. A Amazônia e o desenvolvimento sustentável. EMBRAPA. Brasília. 182p., 1994.

Fernandes, H.A.C. Dinâmica e distribuição de espécies arbóreas em uma floresta secundária do domínio da mata atlântica. Viçosa: UFV, 148p., 1998 (Tese de Mestrado em Ciência Florestal)

Lamprecht, H. Silvicultura nos trópicos: ecossistemas florestais e respectivas espécies arbóreas. Universidade Gottingen. Eschborn. Alemanha. 343p., 1990.

Larcher, W. Ecofisiologia vegetal. São Paulo: EPU, 316p. 1986.

Matteuci, S.D.; Colma, A. Metodologia para el estudio de la vegetacion. Washington, 168p., 1982.

Pereira, R.A. Mapeamento e caracterização de fragmentos de vegetação arbórea e alocação de áreas preferências para sua interligação no município de Viçosa, MG. Viçosa: UFV, 167p., 1999 (Tese de Doutorado em Ciência Florestal)

Scolforo, J.R.S. Manejo Florestal. Lavras. UFLA / FAEPE, 438p, 1997.

Silva, E. Avaliação de impactos ambientais no Brasil. Viçosa: SIF, 34p., 1994. (Documento SIF, 013).

Souza, A.L.; Jardim, F.C.S. Sistemas silviculturais aplicados às florestas tropicais. Viçosa: SIF 125p., 1993 (Documento SIF, 008).

Volpato, M.M.L. Regeneração natural em uma floresta secundária no domínio da Mata Atlântica: uma análise fitossociológica. Viçosa. UFV. 123p., 1994. Tese (Mestrado em Ciência Florestal).

Yared, J.A.G.; Souza, A.L. Análise dos impactos ambientais do manejo de florestas tropicais. Viçosa: SIF, 38p. (Documento SIF, 009)

<b>MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>04</b>
<p><b>Objetivos:</b> Fornecer as noções gerais associadas à gestão de sistemas de recursos hídricos, salientando-se à necessidade e importância de seu planejamento. Discutir as questões relacionadas ao gerenciamento de recursos hídricos no contexto do planejamento de bacias hidrográficas. Estudar as metodologias utilizadas nas diversas etapas de um planejamento do aproveitamento dos recursos hídricos, com exemplos práticos consolidatórios das mesmas. Examinar as diversas formas de ocorrências, distribuição e circulação de água no ciclo hidrológico, discutindo os métodos de obtenção e análise de dados, com o intuito de aplicar esses conhecimentos em obras hidráulicas particularizando as características regionais dos fenômenos hidrológicos. Capacitar o profissional para o planejamento e execução do manejo de bacias hidrográficas.</p>	
<p><b>Ementa:</b> A floresta e o ciclo hidrológico. Dinâmica da água em solos florestados. Proteção de nascentes. Importância e função das matas ciliares. A arte e a técnica de suprimento hídrico. Fenômenos hidrológicos e a produtividade florestal. Efeito do reflorestamento, desflorestamento e da exploração florestal sobre os recursos hídricos. Conceitos básicos de bacias hidrográficas. Política e legislação para manejo dos recursos da bacia hidrográfica. Uso racional dos recursos da bacia hidrográfica. Controle e produção de água em microbacias hidrográficas florestadas. Floresta e qualidade da água. Fases do manejo da bacia hidrográfica. Delimitação de bacias hidrográficas em cartas plani-altimétricas. Curva hipsométrica. Curva de declividade. Cálculo dos principais coeficientes de bacias hidrográficas.</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p>	
<p>AGUIAR NETTO, A. O., GOMES, L. J. Meio Ambiente: distintos olhares. EDUFS: São Cristóvão, 2010. 177p.</p>	
<p>AGUIAR NETTO, A. O. ; LUCAS, A. A. T. Águas do São Francisco. EDUFS: São</p>	

Cristóvão, 2011.  
 ALVES, J. P. H. (org.) Rio Sergipe: importância, vulnerabilidade e preservação. Aracaju: Ós Editora, 2006.  
 BERNARDO, SALASIER; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de Irrigação. 8ed. Viçosa: UFV, 2006.  
 BRANDÃO, V. S., PRUSKI, F. F., SILVA, D. D. Infiltração da água no solo. 2 ed. Viçosa: UFV, 2003.  
 CLARKE, ROBIN; KING, J. O atlas da água. São Paulo: Publifolha, 2005.  
 FONSECA V., BASTOS, E. A., Sertão do Baixo São Francisco sergipano. "Bacias Hidrográficas como Unidade de Estudo". CNPq – PADCT / CIAMB; CODEVASF, UFS e SEPLANTEC-SE. Aracaju, 1998.  
 GARCEZ, L. N., ALVAREZ, G. A. Hidrologia. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1988.  
 GIDDENS, ANTHONY. As consequências da modernidade. São Paulo: UNESP, 1999.

<b>AVALIAÇÃO DE PERÍCIAS RURAIS</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 40h</b>	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> Tornar o futuro engenheiro florestal apto a realizar avaliações e perícias em imóveis e benfeitorias rurais.	
<b>Ementa:</b> Avaliação de maciços florestais. Caracterização do objeto. Avaliação de florestas nativas. Avaliação do estoque de madeira comercial. Avaliação das funções benéficas ao meio ambiente. Avaliação de plantios florestais. Avaliação de terrenos rurais: caracterização do objeto, metodologia de avaliação, pesquisa de mercado, estudo de variáveis de influência do valor do bem, tratamento estatístico das amostras. Avaliação das benfeitorias. Análise de liquidez. Estudo das normas de avaliação (ABNT).	
<b>Bibliografia</b>	
Belchior, P. G. O. Planejamento e avaliação de projetos. Holanda, N. Planejamento de projetos. Simonsen, M.H.; Flanzer, H. Elaboração e análise de projetos. LIMA, M. R. C. Avaliação de propriedades rurais. São Paulo: IBAPE, 1999. 160 p. (Apostila). CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Avaliação e perícia ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. 266 p.	

<b>SECAGEM E PRESERVAÇÃO DE MADEIRAS</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>04</b>
<b>Objetivos:</b> Propiciar conhecimentos teóricos e práticos do inter-relacionamento água-madeira e suas conseqüências na utilização da madeira; bem como dos principais métodos de secagem. Fornecer conhecimento sobre as técnicas de preservação da madeira visando seu uso correto.	
<b>Ementa:</b> Objetivos da secagem de madeira. Entendimento básico e detalhado das formas de água na madeira e sua influência na qualidade tecnológica desse produto natural renovável. Mecanismos da movimentação e eliminação da umidade na estrutura da madeira através de métodos de secagem natural e por meio de processos artificiais. Importância econômica. Relações de umidade na madeira. Temperatura, umidade relativa e conteúdo de umidade de equilíbrio. A secagem apropriada para vários usos. Determinação do conteúdo de umidade na madeira. Noções de programas de secagem. Controle de qualidade na secagem da madeira	

Esforço na secagem – causas e defeitos. Custos de Secagem. Seleção de Processo. Controle da biodeterioração de madeiras: medidas preventivas e curativas. Tipos e Formulações de Preservativos para a madeira. Seleção do preservativo a ser empregado e aplicação no material. Métodos de preservação da madeira. Testes de toxicidade. Fatores que influenciam na efetividade dos tratamentos.

#### **Bibliografia**

GALVÃO, A . P. M. e JANKOWSKY, I.P. Secagem racional da madeira. São Paulo: Nobel, 1985.  
 MANUAL DEL GRUPO ANDINO PARA EL SECADO DE MADERAS. Junta Del acuerdo de Catagena, 1989. Lima.  
 MARQUES, M. H. B; MARTINS, V. A. Secagem da madeira serrada. Brasília: IBAMA/LPF, 2002.  
 MENDES, A. S.; MARTINS, V. A; MARQUES, M. H. B. Programas de Secagem para madeiras brasileiras. Brasília: IBAMA/LPF, 1998.  
 GOMIDE, J.L. Secagem da Madeira. Viçosa, Impresa Universitária, 1969.  
 KOLLAMN, F.F.P. e W.A. Coté, Jr. Principles of Wood – Science and Technology – New York – 1968.  
 PONCE, R.H. e WANTAI, LT. Manual de Secagem da Madeira. Brasília: STI/IPT, 1985.  
 SIAU, J.F. Flow in wood – Syracuse – NY – Univ. Press. 1971.  
 SKAAR, C. Water in Wood - Syracuse – NY– Univ. Press.

<b>SILVICULTURA APLICADA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Identificar o potencial silvicultural, ecológico e econômico das principais espécies exóticas e nativas plantadas, acompanhando seu desenvolvimento e avaliando sua utilização para fins industriais, recuperação de áreas degradadas e técnicas agrossilvopastoris.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Importância ecológica, social e econômica das florestas plantadas. Finalidade e usos das espécies arbóreas nativas e exóticas. Aspectos gerais sobre implantação de povoamentos com espécies nativas e exóticas. Exigências edafo-climáticas e potencial silvicultural das principais espécies nativas plantadas. Exigências edafo-climáticas e potencial silvicultural das principais espécies exóticas plantadas. Conceito e caracterização de áreas degradadas. Fatores de degradação. Técnicas de recuperação. Espécies a serem utilizadas e tipos de cultivo. Sistemas Agroflorestais: Conceitos e caracterização dos SAF's. Importância da utilização dos SAF's. Sistemas empregados. Implicações ecológicas dos SAF's.</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p> <p>GONÇALVES, W.; PAIVA, H. N. <b>Silvicultura Urbana – Implantação e Manejo</b>. Editora UFV, VIÇOSA-MG. 201p. 2006.          GONÇALVES, J. L. M.; BENEDETTI, V. <b>Nutrição e Fertilização Florestal</b>. Editora IPEF, Piracicaba: SP.          MARTINS, S. V. <b>Recuperação de Matas Ciliares</b>. 2ª edição. Editora UFV, VIÇOSA-MG. 255p. 2007.          GONÇALVES, J. L. M.; STAPE, J. L. <b>Conservação e cultivo de solos para plantações florestais</b>. Editora IPEF, Piracicaba-SP. 498p.          LIMA, W. de P.; ZAKIA, M. J. B. <b>Florestas plantadas e a água</b>. 226p. 2006.          PAULA, J. E.; ALVES, J. L. H. <b>Madeiras nativas do Brasil</b>. Editora 5 continentes, 438p. 2007.</p>	

RAMOS, B. R. **Plantio econômico e prático de eucalipto**. Editora UFV, VIÇOSA-MG. 63p. 2007.  
RIZZINI, C. T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil**. 5ª edição. 296p. 1995.

## 8º SEMESTRE

<b>POLÍTICA E LEGISLAÇÃO FLORESTAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno na compreensão da legislação florestal e ambiental do país e do Pará. Capacitar o aluno na percepção das diferentes correntes de pensamento que influenciam na promulgação de leis ambientais. Estimular o aluno a posicionar-se epistemologicamente nas correntes de pensamento que fundamentam a cadeia produtiva florestal, no desenvolvimento de produtos e serviços de engenharia. Estimular os alunos a adotarem práticas profissionais que aumentem a produtividade e simultaneamente respeitem o meio ambiente, entendendo o ser humano como parte deste sistema.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Introdução à política e legislação florestal e ambiental. Meio ambiente na constituição federal de 1988. Estado Federal e sistema de repartição de competências. Política Nacional do Meio Ambiente. O município e o meio ambiente. Política Nacional dos Recursos Hídricos. Política estadual de meio ambiente e de recursos hídricos. Lei de crimes ambientais. Responsabilidade social e ambiental</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p>	
<p>AHRENS, S. O código florestal brasileiro e o uso da terra: histórico, fundamentos e perspectivas (uma síntese introdutória). Revista de Direitos Difusos, v.6, n.31, p.81-102, 2005.</p> <p>AHRENS, S. O “novo” código florestal brasileiro: conceitos jurídicos fundamentais. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 8. 2003, São Paulo, SP. Anais. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura; Brasília: Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais, 2003.</p> <p>Brasil. Lei Federal nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965: institui o Código Florestal. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF. 1965.</p> <p>Brasil. Lei Federal nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981: dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF. 1981.</p> <p>Brasil. Lei Federal nº. 7.347, de 24 de julho de 1985: disciplina a ação civil publica de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e da outras providencias. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF. 1985.</p> <p>Brasil. Lei Federal nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997: institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF. 1997.</p> <p>FREITAS, V. P.; FREITAS, G. P. Crimes contra a natureza: de acordo com a Lei 9.605/98. 8 ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006.</p> <p>MACHADO, P.A.L. Direito Ambiental Brasileiro. 18.ed. São Paulo: Malheiros, 2010, 1177p.</p> <p>MORAES, L.C.S. Código Florestal Comentado. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2009, 593p.</p> <p>MORAES, L.C.S. Multa ambiental: conflitos das autuações com a Constituição e a Lei. São Paulo: Atlas, 2009, 221p.</p>	

PRADO, L.R. Direito Penal do Ambiente: meio ambiente, patrimônio cultural, ordenação do território e biossegurança. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2005. 619p.

TACHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2007. 428p.

BORSATO, R., FARIA, A.B. DE C. A Certificação Florestal como um instrumento da Responsabilidade Social Empresarial In:

FARIA, A.B. DE C. A política de educação ambiental para o ensino em engenharia florestal. *Ambiência* (Unicentro), v.3, p.385-393, 2007.

<b>PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA MADEIREIRA</b>	<b>CRÉDITOS 03</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	
<b>Objetivos:</b> Apresentar a teoria básica e métodos clássicos de administração da produção com ênfase na atividade de planejamento, programação e controle (PCP) de longo e médio prazos para a indústria madeireira. Propiciar o estudo de situações envolvendo problemas típicos e reais em diferentes segmentos do setor florestal.	
<b>Ementa:</b> Caracterização do planejamento e controle da produção. Planejamento e análise de processos. Administração de materiais. Planejamento e controle da cadeia de suprimentos. Técnicas de programação da produção. Controle e acompanhamento da atividade de produção. Projeto de um sistema de PCP. Auditoria e Certificação na área Florestal	
<b>Bibliografia</b>	
CORREA, G. et al. <b>Planejamento, Programação e Controle da Produção</b> . São Paulo: Atlas, 2001, 1998.	
RUSSOMANO, V.H. <b>PCP: Planejamento e Controle da Produção</b> . São Paulo: Pioneira. 2000	
SLACK, N. et al. <b>Administração da Produção</b> . São Paulo: Atlas. 1997	
TUBINO, D.F. <b>Manual de Planejamento e Controle da Produção</b> . São Paulo: Atlas.2000	
VOLLMANN, T.T., BRY, W.L. & Whybark, D.C. <b>Manufacturing Planning and Control Systems</b> . Editora Dow-Jones Irwing, 1988.	
BROWN, J., HARHEN, J. & SHIVAN. <b>Production Management Systems - A CIM Perspective</b> . Ed. Addison Wesley Publishing Company, 1988.	

<b>TÉCNICAS DE ANÁLISES DE DADOS</b>	<b>CRÉDITOS 03</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	
<b>Objetivos:</b> Aprender a empregar os dados estatísticos e a usá-los gerencialmente. Interpretar a abordagem de variáveis nominais, medidas de associação e de correlação e teste T para a média. Diferenciar entre K médias e análise de variação de um critério. Comparação múltipla. Análise dos modelos de regressão. Análise de Cluster.	
<b>Ementa:</b> Variáveis nominais. Arquivo de dados. Análise descritiva de dados. Análise inferencial. Medidas de associação baseadas no QuiQuadrado, Phi e C de Pearson. Medidas de correlação: Coeficiente de correlação de Pearson. Coeficiente de correlação de Spearman. Teste T para a média. Teste T para duas amostras independentes. Teste T para amostras emparelhadas. Diferença entre K medidas. Análise de variância de um critério. Comparação múltipla. Modelo de regressão linear. Hipóteses do MRLS. Arquivos de dados. Diagrama de dispersão. Estimativa	

da reta. Qualidade do ajustamento na amostra. Inferência estatística (Teste T e Teste F). Modelo de regressão linear múltipla – MRLM. Arquivo de dados. Diagrama de dispersão. Estimação do modelo. Diagnóstico do modelo estimado.

#### **Bibliografia**

FONSECA, Jairo S.; TOLEDO, Geraldo L.; MARTINS, Gilberto. Estatística Aplicada. S. Paulo: Atlas, 1982.  
 OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins. Estatística e probabilidade. São Paulo: Atlas, 1999.  
 STERVERSON, J William . Estatística Aplicada à Administração. S. Paulo: Harbra, 1981.  
 BEKAMAN, Otto Ruprecht. Análise Estatística para Decisão. S. Paulo: E. Bluchen, 1980.  
 DOWNING, Douglas. Estatística Aplicada. São Paulo: Saraiva, 2000.  
 JOHNSON, Dallas E. Applied Multivariate Methods for data analysts. Duxbery: Pacific Guave, 1998.  
 MEYER, Paulo L. Probabilidade: Aplicações à Estatística. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1992.  
 MILONE, Giuseppe. Estatística Aplicada. S. Paulo: Atlas, 1995.

<b>CELULOSE E PAPEL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> Fornecer aos estudantes conhecimentos básicos sobre a produção de celulose e papel no Brasil.	
<b>Ementa:</b> A origem do papel. História do papel no Brasil. Tendência e mercado mundial. Matéria prima fibrosa pra papel (razões e condições de uso de fibra de vegetal). Classificação das fibras vegetais. Madeira como matéria prima a obtenção de pasta celulósica. Estocagem, preparação e obtenção de celulose e papel. Processo comercial (pasta mecânica, pasta semi-química e pasta química – sulfato ou Kraft e sulfito). Tratamento de papel. Indústria de papel.	
<b>Bibliografia</b>	
D'Almeida, M. H. Celulose e Papel. Vol. 1 e 2, 2Ed. São Paulo, SENAI/IPT, 1988. Wenzl, H. F. J. The Chemical Tecnology of Wood. New York, Academic Press, 1970. Casey, J. P. Pulp and Paper Chemistry Tecnology. New York, Interscience Publishers, 2 ed., 1966. Libby, C. E. Pulp and Paper Science and Tecnology. vol. 1 e 2, McGraw-Hill, 1970. RyDholm, S. Pulping processes. New York, 1965. Periódicos Recomendados: - Wood Science Tecnology. - Journal of Pulp Paper Science.	

<b>CONSTRUÇÕES RURAIS</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 40h</b>	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> Propiciar informações de caráter geral nos aspectos teóricos e práticos sobre técnicas construtivas das benfeitorias rurais.	
<b>Ementa:</b> Materiais de construção – Técnicas de Construção – Elaboração e Execução de projetos de construções rurais.	
<b>Bibliografia</b>	
CARNEIRO, O. Construções Rurais. 12 ed. São Paulo: Nobel, 1986. 719 p.	



GOMES, F. M.A. Infraestrutura da propriedade rural. São Paulo: Nobel, 1979. 240 p.  
 PEREIRA, M.F. Construções Rurais. 4 ed. São Paulo: Nobel, 1982. 330 p.  
 AZEVEDO, M.A. Estrutura para cobertura de aviários no Estado da Paraíba. Campina Grande: UFPB, 1999. 91p.  
 FABICHAK, I. Pequenas construções rurais. 8 ed. São Paulo: Nobel, 1985. 129p.

<b>COLHEITA E TRANSPORTE FLORESTAL</b>		<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>		<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Prover informações e conceitos técnicos sobre os diferentes sistemas de extração, colheita e transporte florestal, Elaborar planos de colheita e transporte florestal e planejar a extração da madeira, atendendo aos princípios de segurança no trabalho.		
<b>Ementa:</b> Colheita florestal no Brasil: aspectos atuais. Sistemas de colheita florestal. Fases da colheita florestal, seus equipamentos e maquinários. Rede viária florestal. Transporte florestal: classificação e meios de transporte florestal. Impactos ambientais decorrentes da colheita florestal. Planejamento e controle de custos na colheita e transporte florestal. Ergonomia e segurança na colheita florestal. Gerenciamento de Resíduos.		
<b>Bibliografia</b>		
BURLA, Everson Ramos; Mecanização de atividades silviculturais em relevo ondulado. Belo Horizonte/MG. CENIBRA. 2001. 144p, il. HASSELGRUBER, Friedrich; GRIEFFENHAGEN, Karl. Motosserras: mecânica e uso. Porto Alegre: Metrópole, 1989. 135p, il. IIDA, I. Ergonomia: Projeto e produção. São Paulo: Edgard Blucher, 1990. 465p. KANTOLA, Mikko. Manual de tecnologia apropriada às operações florestais em países em desenvolvimento. Curitiba : FUPEF, 1994. nv, 202p, il. MACHADO, Carlos Cardoso. Colheita florestal. Viçosa: Ed. da UFV, 2008. 501p, il. MACHADO, C.C.; LOPES, E.S.; BIRRO, M.H.B. Elementos básicos do transporte florestal rodoviário. Viçosa. Editora UFV. 2000. 167p.il. MACHADO, Carlos Cardoso. Anais do Simpósio Brasileiro sobre Colheita e Transporte Florestal. Viçosa, MG : SIF : UFV, Várias edições.		

## 9º SEMESTRE

<b>LOGÍSTICA INDUSTRIAL MADEIREIRA</b>		<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>		<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Analisar a função estratégica de gerência logística nas indústrias do setor florestal e produtos acabados de madeira. Mostrar como a logística influencia o desempenho econômico da organização como um todo e os benefícios de se adotar estratégias logísticas nas empresas.		
<b>Ementa:</b> O complexo de indústrias florestais. Logística industrial. Gerenciamento de distribuição física. Gerenciamento de materiais. Coordenação logística - componentes do sistema. Transportes, armazenagem, movimento de materiais. Comunicações. Dimensionamento do sistema. Administração do sistema. Auditoria e Certificação na área Florestal		
<b>Bibliografia</b>		
BALLOU, Ronald H. Business Logistics management: planning, organizing, and		

controlling the supply chain. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1998.  
 BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J. Logistical management. The integrated supply chain process. New York : Mc Graw-Will,1996  
 LAMBERT, Douglas M., STOCK, James R. Strategic Logistics management. Homewood: Richard D. Irwin, 1993.  
 ELLRAM, Lisa M. Fundamentals of logistics management. Chicago: Irwin – New York: McGraw-Hill, 1998.

<b>COMUNICAÇÃO E EXTENSÃO RURAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 40h</b>	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> Desenvolver as habilidades necessárias para realizar ações de difusão de inovações, capacitação e mobilização comunitária.	
<b>Ementa:</b> Importância da disciplina na formação profissional. A Extensão Rural como Instrumento de Modernização Agrícola. O Surgimento da Extensão e sua introdução na América Latina. O Desenvolvimento da Extensão Rural no Brasil. As diferentes concepções e a crítica aos enfoques tradicionais de Extensão. O Surgimento da Extensão e sua introdução na América Latina. O Desenvolvimento da Extensão Rural no Brasil. As diferentes concepções e a crítica aos enfoques tradicionais de Extensão. Abordagens teóricas sobre o processo de comunicação. A comunicação e a realidade rural. Comunicação e difusão de inovações. A teoria da difusão e adoção de inovações e sua aplicação.	
<b>Bibliografia</b>	
<p>OLINGER, G. Métodos de Extensão Rural. Florianópolis: EPAGRI, 2001.          BORDENAVE, J. D.; CARVALHO, H. M. de Comunicação e Planejamento. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.          BROSE, M. (org.) Metodologia Participativa: Uma introdução a 29 instrumentos. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001.          BUARQUE, S. C. Construindo o desenvolvimento local sustentável: Metodologias de planejamento. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.          BUNCH, R. Duas espigas de milho; uma proposta de desenvolvimento agrícola participativo. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1994.          FREIRE, P. Extensão ou comunicação? 11 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.          FONSECA, M. T L. Da. A extensão rural no Brasil, um projeto educativo para o capital. São Paulo: Loyola, 1985.          FROELICH, J. M.; DIESEL, V.(Orgs.). Espaço Rural e Desenvolvimento Regional. Ijuí: EDUNIJUÍ, 2004.          GUIJT, I. Monitoramento participativo: conceitos e ferramentas práticas para a agricultura sustentável. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1999.          KRAPPITZ, U; ULLRICH, G. J.; SOUZA, J. P. de. Enfoque participativo para o trabalho em grupos: conceitos básicos e um estudo de caso. Recife: ASSOCENE, 1988.          OLIVEIRA, M. M. As circunstâncias da criação da extensão Rural no Brasil. Cadernos de Ciência &amp; Tecnologia, Brasília, v.16, n.2, p.97-134, maio/ago. 1999.          QUEDA, O. A Extensão Rural no Brasil: da anunciação ao milagre da modernização agrícola. 1987.          201f. Tese (Livre Docência) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP.          QUESADA, G. Comunicação e comunidade: mitos da mudança social. São Paulo: Loyola, 1980.</p>	

ROGERS, E. M. Elementos del cambio social en América Latina: Difusión de innovaciones. Bogotá: Ediciones Tercer Mundo, 1966.

<b>PROTEÇÃO FLORESTAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Possibilitar ao aluno, oportunidade de entender o papel do fogo como agente formador e modificador de ecossistemas. Conhecer os princípios do equilíbrio ambiental e estudar os métodos naturais e técnicas eficientes ecologicamente, que promovam este equilíbrio. Conhecer os princípios do equilíbrio ambiental e estudar os métodos naturais e técnicas eficientes ecologicamente, que promovam este equilíbrio.</p>	
<p><b>Ementa:</b> O fogo como elemento destruidor de recursos naturais. Incêndios florestais: conceito, características, causas, efeitos, prevenção, métodos de combate e planos de prevenção. Interpretação de dados meteorológicos para determinação de riscos de incêndios. Planejamento de trabalhos de prevenção e combate a incêndios. Equipamentos utilizados no combate a incêndios. Uso do fogo como técnica silvicultural. Fundamentos da ecologia. Ecologia dos insetos: autoecologia e sinecologia. Práticas de proteção de plantas contra pragas: conteúdo holístico. Métodos de controle ecológico de pragas. Aplicação dos métodos.</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p>	
<p>IBAMA. Queimada controlada. O verde é a cor do Brasil. Sistema nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais - PREVFOGO. Brasília. IBAMA. 1998. 36p. il.</p> <p>FIEDLER, N.C.; SOUZA, J.C.; MEDEIROS, M.B; NÓBREGA, R.C. Combate aos incêndios florestais. Comunicações Técnicas Florestais, v.2, n.3 . 2000. Brasília. UnB. 36p.</p> <p>FIEDLER, N.C.; COSTA, A.F.; PARCA, M.L.S; HERNANDEZ, S.L. L. Incêndios florestais no cerrado. Comunicações Técnicas Florestais, v.3, n.2 . 2001. Brasília. UnB. 46p.</p> <p>SANT'ANNA, C de.M.; FIEDLER, N.C.; MINETTE, L.J. Controle de incêndios florestais. Alegre (ES), 2007. 152p.</p> <p>SOARES, R.V.; BATISTA, A.C. Incêndios florestais: controle, efeitos e uso do fogo. Curitiba:, 2007. 264p.</p> <p>SOARES, R.V. Queimadas controladas: prós e contras. In: FÓRUM NACIONAL SOBRE INCÊNDIOS FLORESTAIS, 1, 1995, Piracicaba, Anais. Piracicaba, SP. IPEF, 1995. p. 6-10.</p> <p>ABREU JÚNIOR, H. Práticas alternativas de controle de pragas e doenças na agricultura: coletânea de receitas. Campinas: EMOPI, 1998. 112p.</p> <p>CARRERA, M. Entomologia para você. São Paulo: EDART, 1973. 185p.</p> <p>GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, et al. Manual de entomologia agrícola. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 649p.</p> <p>GUERRA, M.S. Receituário caseiro: alternativas para o controle de pragas e doenças de plantas cultivadas e seus produtos. Brasília: EMBRATER, 1985. 166p.</p> <p>MACHADO NETO, J.G. Ecotoxicologia de agrotóxicos. Jaboticabal: FCAV/UNESP, 1991. 49p.</p> <p>PRIMAVESI, A. Manejo ecológico de pragas e doenças: técnicas alternativas para a produção agropecuária e defesa do meio ambiente. São Paulo: Nobel, 1990. 137p.</p> <p>BORROR, D. J &amp; DELONG, D. M. Introdução ao estudo dos insetos. Rio de Janeiro: UAID, 1969. 653p.</p>	

CHIAVENATO, J.J. O massacre da natureza. São Paulo: Moderna, 1989. 136p  
 WALDMAN, M.; SCHNEIDER, D. Guia ecológico domestico. São Paulo: Contexto, 2000. 172p

<b>GERENCIAMENTO DO PROCESSO E QUALIDADE NA INDÚSTRIA MADEIREIRA</b>	<b>CRÉDITOS 03</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	
<b>Objetivos:</b> Apresentar uma visão teórica e prática dos principais conceitos e ferramentas de gestão da qualidade e processos, metodologias de implementação e o desenvolvimento de sistemas de gestão agregadores de valor e alinhados à estratégia organizacional, contextualizando com a realidade e particularidades das organizações.	
<b>Ementa:</b> Conceito de qualidade. Controle estatístico da qualidade em processos. Gráficos de controle. Programa 5S. Ciclo PDCA. Filosofias e técnicas empregadas em controle da qualidade. Variabilidade do processo (causas comuns e especiais). Principais ferramentas para o controle da qualidade na indústria. Cartas de controle. Principais cartas de controle para atributos e variáveis. Capacidade de processo. Auditoria e Certificação na área Florestal.	
<b>Bibliografia</b>	
<p>CAMPOS, Vicente Falconi. TQC: Controle da qualidade total (no estilo japonês). Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, UFMG, 1992.</p> <p>DEMING, W. Edwards. Qualidade: a revolução da administração. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990.</p> <p>GARVIN, David. Gerenciando a Qualidade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.</p> <p>CAMPOS, Vicente Falconi. Gerenciamento da rotina do trabalho dia a dia-a-dia. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, UFMG, 1994.</p> <p>FALCONI, Vicente Falconi. Gerenciamento pelas diretrizes. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2002.</p> <p>FEIGENBAUM, Armand V. Controle da qualidade total: aplicando conceitos da qualidade total na empresa. São Paulo: Makron e McGraw-Hill, 1991. v. IV.</p> <p>JURAN, J. M., GRZYNA, F. M. Controle da qualidade: handbook. São Paulo: Makron &amp; McGraw-Hill, 1991.</p> <p>BRASSARD, M. QUALIDADE: ferramentas para uma melhoria contínua. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000;</p> <p>GIL, Antonio de L. Auditoria da Qualidade: ISO 9000/10000. São Paulo: Atlas, 1994;</p> <p>PALADINI, Edson P. Qualidade Total na Prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total. São Paulo: Atlas, 1994;</p> <p>Gestão da Qualidade no Processo: a qualidade na produção de bens e serviços. São Paulo: Atlas, 1995; SIQUEIRA, L.G.P. Controle estatístico do processo. São Paulo: Pioneira, 1997;</p> <p>UMEDA, M. As sete chaves para o sucesso do 5S. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1997;</p> <p>WERKEMA, M.C.C. Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995. vol.2;</p> <p>VIEIRA, S. Estatística para a qualidade: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços. Rio de Janeiro: Campus, 1999.</p> <p>SHINGO, Shigeo. O Sistema Toyota de Produção – do ponto de vista da engenharia de produção. Porto Alegre: Bookman, 1996.</p>	

<b>ÉTICA E EXERCÍCIO PROFISSIONAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 40h</b>	<b>02</b>
<p><b>Objetivos:</b> Capacitar os estudantes a exercerem a profissão através do conhecimento da legislação profissional vigente e o código de ética profissional. Transmitir o conhecimento da legislação que rege o exercício profissional, o funcionamento do sistema CONFEA/ CREA, a fiscalização profissional e legislações inerentes ao exercício da profissão</p>	
<p><b>Ementa:</b> Introdução à Ética. Direitos e deveres do profissional na sociedade e no Ambiente de trabalho, responsabilidades e Ética no exercício profissional. Normas, Códigos, Estatutos, Regimentos e Leis. Ética no setor florestal.</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p>	
<p>NIELSEN NETO, H. Introdução à filosofia. 3 ed. São Paulo: Atual, 1986. 311p.  AGUIAR, E. B. Ética: instrumento de paz e justiça. João Pessoa: Tessitura, 2002. 194p.  CHALITA, Gabriel. Os dez mandamentos da ética. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2003.  BRASIL: <b>Resolução nº 3, de 18 de dezembro de 2002.</b> Ministério da Educação. Brasília, DF: D.O.U. de 23/12/2002, Seção I, pág. 162.  BRASIL: <b>Lei nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966.</b> (Regulamentação do exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências). Brasília, DF: D.O. U. de 27/12/1966.  BRASIL: <b>Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.</b> (Regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional). Brasília, DF: D.O.U de 30/08/2005, Seção 1, pág. 191 e 192.  BRASIL: <b>Resolução nº 218,</b> de 29 de junho de 1973(Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia). Brasília, DF: D.O.U. de 31 de julho de 1973.</p>	

### 10º SEMESTRE

<b>ECONOMIA E MERCADO DO SETOR FLORESTAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Prover ao futuro Engenheiro Florestal os conhecimentos básicos da Ciência Econômica em relação à produção, consumo e mercado florestal.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Conceitos gerais de economia. Organização de um sistema econômico. Demanda e oferta. Teoria da produção. Teoria de Mercado. Custos. Rendas. Fluxos de caixa. Análises de investimentos. A empresa florestal. O setor florestal.</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p>	
<p>Hosokawa, R.T.; Moura, J.B.; Cunha, U.S. Introdução ao manejo e economia de florestas. Curitiba, Editora UFPR, 95 p. 1998.  MATHIAS, W. F.; GOMES, J. M. Matemática Financeira. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 432 p.  REZENDE, J. L.; OLIVEIRA, A. D. Análise econômica e social de projetos florestais. 2 ed. Viçosa: Editora UFV, 2008. 386 p.  SILVA, M. L.; JACOVINE, L. A. G.; VALVERDE, S. R. Economia Florestal. 2 ed. Viçosa: Editora UFV, 2005. 178 p.</p>	

## EMENTAS DAS DICCIPLINAS ELETIVAS

BIOTECNOLOGIA VEGETAL	CRÉDITOS
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>02</b>
<p><b>Objetivos:</b> Proporcionar aos alunos o aprendizado dos conceitos básicos relativos à Biotecnologia Vegetal. Com aulas teórico-práticas, os alunos receberão noções básicas sobre as técnicas de cultura <i>in vitro</i> de células, tecidos, órgãos vegetais bem como de plantas completas, a geração e análise de plantas transgênicas, marcadores moleculares aplicados ao melhoramento genético de plantas e aos estudos de genética de populações vegetais e, finalmente, das práticas essenciais de biologia molecular vegetal incluindo projetos “genoma” e a clonagem e caracterização de genes vegetais. É dada ênfase à aplicabilidade desta tecnologia na solução de problemas em diferentes áreas das Ciências Biológicas.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Marcadores moleculares aplicados ao melhoramento vegetal. Cultura de células e tecidos vegetais. Totipotência das células vegetais e a regeneração. Organogênese e embriogênese somática. Variação somaclonal em plantas. Transformação genética de plantas. Expressão gênica em plantas. Estudos da regulação da expressão gênica em plantas. Genômica vegetal. Bioinformática aplicada à genômica e à biologia molecular vegetal.</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p>	
<p>BORÉM, A. (Ed.) Biotecnologia Florestal. Editora da UFV, Viçosa, 387 p., 2007.            BRASILEIRO, A.C.M.; CARNEIRO, V.T.C. (Eds.) Manual de Transformação Genética de Plantas. Embrapa Produção de Informação, Brasília, 309 p., 1998.            FREITAS, L.B. &amp; BERED, F. (Org.) Genética &amp; Evolução Vegetal. Editora da UFRGS, Porto Alegre, 463 p., 2003.            GELVIN &amp; SCHILPEROORT, R.A. (Eds.). Plant Molecular Biology Manual. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1995.            FOSKET, D.E. Plant Growth and Development: A Molecular Approach. Academic Press, San Diego, 1994.            SLATER, A.; SCOTT, N.; FOWLER, M. Plant Biotechnology: The Genetic Manipulation of Plants. Oxford University Press, Oxford, 346 p., 2003.            Termignoni, R.R. Cultura de Tecidos Vegetais. Editora da UFRGS, Porto Alegre, 182 p., 2005.            TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. (Eds.) Cultura de Tecidos e Transformação Genética de Plantas, EMBRAPA, Brasília, 864 p., 1999.</p>	

CULTURAS DE TECIDOS VEGETAIS	CRÉDITOS
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>02</b>
<p><b>Objetivos:</b> Transmitir os fundamentos da cultura de células e tecidos vegetais e suas aplicações. Reforçar os conceitos de pensamento científico, planejamento e análise de experimentos, leitura científica e apresentação de artigos científicos.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Introdução à cultura de células e tecidos vegetais; micropropagação; componentes dos meios de cultura; reguladores de crescimento; biologia do desenvolvimento <i>in vitro</i>; embriogênese somática; regeneração adventícia; fatores fisiológicos afetando o crescimento e a morfogênese <i>in vitro</i>; efeitos do ambiente físico; anatomia e morfologia de plantas cultivadas <i>in vitro</i>.</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p>	
<p>Buchanan, B.B.; Gruissem, W.; Jones, R.L. Biochemistry and molecular biology of plants. Rockville: American Society of Plant Biologists, 2002. 1367 p.</p>	

George, E.F.; Hall, M.A.; De Klerk, G-J. Plant propagation by tissue culture - v. 1: The background. 3a Ed. Dordrecht: Springer , 2008. 501 p.  
 Taiz, L.; Zeiger, E. Fisiologia Vegetal. Trad. E.R. Santarém et al. 3a ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719 p. (www.plantphys.net)  
 Torres, A.C.; Caldas, L.S.; Buso, J.A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. Vols. 1 e 2. Brasília: Embrapa-SPI / Embrapa-CNPq, 1998.

<b>MANEJO E CONSERVAÇÃO DOS SOLOS</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Propiciar conhecimentos necessários para identificação das principais classes de solos na paisagem do semiárido brasileiro e fornecer subsídios para planejar o uso, manejo e a conservação do solo e água, necessários para o planejamento e uso racional das terras.	
<b>Ementa:</b> Generalidades sobre solos; Propriedades físicas, químicas e biológicas do solo; manejo da matéria orgânica no solo; erosão hídrica e eólica; erodibilidade do solo; práticas conservacionistas; equação universal de perdas de solo; levantamento e planejamento conservacionista da propriedade agrícola; poluição do solo e da água; desertificação.	
<b>Bibliografia</b>	
BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do Solo. 5 ed. São Paulo: Ícone, 2005. 355 p. CALEGARI, A.; MONDARDO, A.; BULISANI, E.A. et al. Adubação Verde no sul do Brasil. 2 ed. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1993. 436 p. RESENDE, M; CURI, N.; REZENDE, S.B.; CORRÊA, G.F. Pedologia: base para distinção de ambientes. 2 ed. Viçosa: NEPUT, 1997. 367 p. SEIXAS, B.L.S. Fundamentos do Manejo e da Conservação do Solo. Salvador: Centro Editorial e Gráfico/UFBA, 1984. 304 p. COMPLEMENTAR PARANÁ. SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. Manual Técnico do subprograma de manejo e conservação do solo. 2 ed. Curitiba: IAPAR, 1994. 372 p. RESENDE, M; CURI, N.; REZENDE, S.B.; CORRÊA, G.F. Pedologia: base para distinção de ambientes. 2 ed. Viçosa: NEPUT, 1997. 367 p.	

<b>MANEJO DA FAUNA SILVESTRE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Levar os alunos a reconhecer o valor intrínseco de conservação e preservação da fauna silvestre, em especial da fauna regional, e as suas potencialidades de uso através do manejo sustentado.	
<b>Ementa:</b> A prática do manejo da fauna silvestre: experiências atuais e perspectivas. Valores da fauna silvestre para conservação e preservação. Biologia de animais silvestres: alimentação, abrigo, movimento, reprodução e comportamento. Dinâmica de populações animais e suas implicações para as práticas conservacionistas. Translocação de animais. Práticas de recomposição da fauna em áreas degradadas. Legislação sobre a fauna.	
<b>Bibliografia</b>	
BAILEY, J.A. Principles of wildlife management. John Wiley & Sons. 1984. DASMANN, R.F. Wildlife biology. 2 ed. John Wiley & Sons. 1981. OLIVEIRA F., A. T. Curso de conservação e manejo de fauna. Notas de aula. UFLA,	

Lavras. 65p. 1989.

PADUA-VALADARES, C. & BODMER, R. E. (Orgs.). Manejo e conservação da vida silvestre no Brasil. CNPq, Brasília, D. F. / Sociedade Civil Mamirauá, Belém, PA. 1997.

BRASIL. Programa nacional de conservação e desenvolvimento florestal sustentado. SEMAN / IBAMA. 124p. 1991.

GIRÃO, W. & CAMPOS, A. Plano de conservação do soldadinho-do-araripe (*Antilopia bokermanni*). AQUASIS, Caucaia, CE. 2006.

HUGHES, B. et al. Plano de ação para a conservação do Pato-mergulhão *Mergus octosetaceus*. Série espécies ameaçadas n. 3. IBAMA/MMA, Brasília. 2006

IBAMA. Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração: técnicas de revegetação. MINTER, Brasília. 1990.

NEVES, R. M. L.; TELINO JR., W. R. & NASCIMENTO, J. L. X. 1999. Aves da fazenda Tamanduá. Ed. dos Autores, Paraíba.

RAMBALDI, D. M. & OLIVEIRA, D. A. S. (Orgs.) Fragmentação de ecossistemas: causas efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. 2005. MMA/SBF, Brasília, 2 ed. 2005.

SANFILIPPO, L. F. et al. Comitê para recuperação e manejo da Arara-azul-de-Lear.. IBAMA, MMA. folheto sem data.

SICK, H. Ornitologia brasileira. Ed. UnB / Ed. Linha Gráfica. 1988.

STREILEIN, K. E. The ecology of small mammals in the semi-arid brazilian caatinga. IV. Habitat selection. Ann. Carnegie Mus., 51: 331-343. 1982.

<b>SILVICULTURA URBANA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Apresentar a Silvicultura Urbana como ferramenta e meio de atuação profissional do Engenheiro Florestal, na obtenção da melhoria da qualidade de vida nas cidades, através do estudo dos espaços livres urbanos e avaliação do seu potencial para serem planejados como integrantes da floresta urbana.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Florestas urbanas: aspectos conceituais e benefícios. O ecossistema urbano. Seleção das espécies arbóreas. Planejamento participativo na arborização urbana: diagnóstico e estratégias. Plano diretor de arborização urbana</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p>	
<p>GONÇALVES, W; PAIVA, H.N.. Árvores para o ambiente urbano. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2004. 243p.</p> <p>GONÇALVES, W; PAIVA, H.N.. Silvicultura urbana: implantação e manejo. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2004. 243p.</p> <p>MILANO, M.S.; DALCIN, E. Arborização de vias públicas. Rio de Janeiro: Ligth, 2000.226 p.</p> <p>PAIVA, H.N.; GONÇALVS, W. Florestas urbanas: planejamento para a melhoria da qualidade de vida. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2002. 180 p.</p> <p>AVER, C. G. Doenças de árvores urbanas. Colombo: EMBRAPA, 1996. n.p</p> <p>LORENZI, H. Árvores brasileiras. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352 p.</p> <p>LIRA FILHO, J. A. Arborização participativa: implicações na qualidade das florestas urbanas. Viçosa: UFV, 2003. 124 p. Tese (Doutorado em Ciência florestal) – Universidade Federal de Viçosa.</p> <p>LOYOLA, C.B.; XAVIER, H.N. Município, desenvolvimento e meio ambiente. 2 ed. Rio de Janeiro: IBAM/CDM, 1992. 48 p.</p> <p>MILANO, M.S. Métodos de amostragem para avaliação de arborização de ruas. In:</p>	



CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2, São Luiz, 18 a 24 de setembro de 1994. Anais... São Luiz: SBAAU, 1994. p. 163-168.

<b>ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Dotar o discente de conhecimentos básicos de administração financeira com o objetivo de lhe permitir tomar decisões relacionadas à administração de recursos financeiros, bem como planejar as políticas financeiras de curto e longo prazo.	
<b>Ementa:</b> A dinâmica financeira das empresas, funções do administrador financeiro, administração de caixa, administração do capital de giro, alavancagem financeira, avaliação de risco e retorno, financiamentos de curto e longo prazo, planejamento financeiro, política de dividendos.	
<b>Bibliografia</b>	
GITMAN, L.J. Princípios de Administração Financeira, Ed. Harbra, 5º ed. 2002. São Paulo	
LEITE, H.P., Introdução a Administração Financeira. Atlas, 2º ed São Paulo, 2002	

<b>ARBORIZAÇÃO E PAISAGISMO</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar aos acadêmicos do curso de engenharia florestal, a construção e aplicação de conhecimentos teóricos e práticos no reconhecimento de características botânicas e silviculturais de espécies ornamentais para serem utilizadas em paisagismo, visando a elaboração e implantação de projetos de arborização e ajardinamento.	
<b>Ementa:</b> Introdução ao paisagismo. Estilos de parques e jardins. Composição paisagística. Estudo das cores. O elemento flora no paisagismo. Espécies vegetais ornamentais. Propagação e cultivo de plantas ornamentais. Elaboração de projetos paisagísticos e de arborização urbana. Arborização de ruas e rodovias.	
<b>Bibliografia</b>	
SILVA, A. G. da; PAIVA, H. N. de; GONÇALVES, W. Avaliando a arborização urbana. Editora aprenda fácil. 2007. 346 p.	
LIRA FILHO, J. A.; PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. Paisagismo – Princípios básicos. Editora UFV, VIÇOSA-MG. 166p. 2001	
LORENZI, H. Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, v. 1 e 2, 1998.	
BACKES, P.; IRGANG, B. Árvores do Sul. Santa Cruz do Sul: Clube da Árvore. 2002. 326 p.	
DEMATTÊ, M.E.S.P. Princípios de paisagismo. Jaboticabal: ed. Funep, 1997.	
LIRA FILHO, J. A. Paisagismo elaboração de projetos de jardins. Editora UFV, VIÇOSA-MG. 228p. 2003.	
LORENZI, H.; SOUZA, H. M. Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. Editora Plantarum, São Paulo. 1995. 720 p.	
PAIVA, H. N.; MARTINS, S. V.; GONÇALVES, W. Arborização Urbana. Editora UFV, VIÇOSAMG. 2007. CD-Rom.	
SANTOS, N. R. Z.; TEIXEIRA, I. F. Arborização de vias públicas: ambiente x vegetação. Porto Alegre: Pallotti, 2001. 135 p.	

<b>ZOOLOGIA GERAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>02</b>
<p><b>Objetivos:</b> Dar conhecimentos básicos sobre Zoologia. Saber aplicar regras de nomenclatura zoológica. Conhecer os mecanismos de especiação e evolução através da seleção natural. Conhecer a biologia, o comportamento, os caracteres morfológicos e a sistemática dos principais grupos taxonômicos de importância florestal.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Estudar a classificação e filogenia animal, conhecer as regras de nomenclatura binomial zoológica, tomar contato com a teoria evolutiva darwiniana, reconhecer os principais grupos animais de importância florestal, estudar sua morfologia, estudar seu comportamento, conhecer seus ambientes e ecologia</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p>	
<p>FERRI, M. G. Fisiologia Vegetal. São Paulo: E.P.U., 1985. V.1, V.2.            KRAMER. Fisiologia da Árvore. Lisboa: Calouste Gulbenkian.            MODESTO, Z. SIQUEIRA, N. Botânica. São Paulo. EPU. 1980.            CARVALHO, P.E.R. Espécies Florestais Brasileiras. EMBRAPA-CNPQ.            Colombo, 1994.            LARCHER, W. Ecofisiologia Vegetal. São Paulo: EPU, 1986.            FERRI, M.G. (coord.). Fisiologia vegetal 1. (2ªed.). São Paulo: EPU, 1985. 362p.            FERRI, M.G. (coord.). Fisiologia vegetal 2. (2ªed.). São Paulo: EPU, 1986. 401p.            FERRI, M.G.; ANDRADE, M. A. B.; LAMBERTI, A. Botânica: fisiologia curso experimental. (2º ed). São Paulo: Nobel,1981.            HALL, D.O.; RAO, K.K. Fotossíntese. São Paulo: EPU – Editora da Universidade de São Paulo, 1980. 89p. (Temas de Biologia; v. 10).            KENDRICK, R.E.; FRANKLAND, B. Fitocromo e crescimento vegetal. São Paulo: EPU Editora da Universidade de São Paulo, 1981. 76p. (Temas de Biologia. 25)            LARCHER, W. Ecofisiologia vegetal. São Paulo: EPU, 1986. 319p.</p>	

<b>MANEJO DE FLORESTAS PLANTADAS</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Elaborar o planejamento da produção florestal, dentro do contexto de administração por plano de manejo, visando alcançar a sustentabilidade da produção de bens materiais e imateriais. Caracterizar os princípios da produção florestal. Determinar os processos envolvidos na classificação de sítios. Calcular os principais métodos de estimativa de crescimento e rendimento dos povoamentos florestais. Elaborar tabelas de produção. Planejar e regular o regime de corte. Regular e sustentar a produção florestal de espécies nativas e exóticas. Classificar sortimentos florestais para povoamento e para árvores individuais.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Princípios da produção florestal. Classificação de sítio. Métodos e estimativas do crescimento e rendimento. Sustentação e regulação da produção. Sortimentos florestais.</p>	
<p><b>Bibliografia</b></p>	
<p>SCHNEIDER, P. R. Manejo Florestal: Planejamento da Produção Florestal. Santa Maria: CEPEF/FATEC/UFSM. 2002. 492p.            SCHNEIDER, P. R. &amp; SCHNEIDER, P.S.P. Introdução ao Manejo Florestal. Santa Maria: FACOS - UFSM. 2008. 566p.            SCOLFORO, R. S. Manejo Florestal. Lavras: UFLA/FAEPE. Editora UFLA. Univ. Federal de Lavras. 1998, 438p.            AVERY, E. T. BURKHART, H. E. Forest measurements. 2001. 5ª ed. New York:</p>	

McGraw-Hill. 480p.  
 HUSCH, B. BEERS, T.W. KERSHAW, JR. J. A. Forest Mensuration. 4ª ed. New York: John Wiley & Sons. 2003. 456p.  
 KOSOKAWA, R.T.; MOURA, J.B.; CUNHA, U.S. Introdução ao Manejo e economia de florestas. Curitiba: UFPR. 1998. 162p.  
 LAAR, A.VAN & AKÇA, A. Forest Mensuration. Series: Managing Forest Ecosystems, vol.13, 2nd ed. Springer. 2007,383p.  
 LEITE, H. G.; CAMPOS, J. C. C. Mensuração Florestal – perguntas e respostas. Editora UFV, VIÇOSA-MG. 470p. 2006.  
 PRODAN, M., PETERS, R., COX, F. et al. Mensura forestal. San Jose:Costa Rica, GTZ, 1997.561p.  
 SCOLFORO, J.R.S. Modelagem do Crescimento e da Produção de florestas plantadas e nativas. Lavras: UFLA/FAEPE. 1998. 443p.  
 SOARES, C. P. B.; NETO, F. de P.; SOUZA, A.L. Dendrometria e Inventário Florestal. Editora UFV, VIÇOSAMG. 276p. 2006. WEST, P. W. Tree and Forest Measurement. 2nd ed. Springer. 2009, 190p.

<b>RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Dar conhecimentos básicos sobre as técnicas de recuperação ecológica de áreas degradadas	
<b>Ementa:</b> Recapitular conteúdos associados ao tema da disciplina, conceituação e definição de recuperação de áreas degradadas e restauração ecológica, estudo da vegetação, estudo e detalhamento prático das metodologias de intervenção.	
<b>Bibliografia</b>	
<p>DURLO, M. A. ; SUTILI, F. J. Bioengenharia: manejo biotécnico de cursos de água. Porto Alegre: Porto Alegre: EST Edições, 2005, 198 p.</p> <p>STRECK, E. V.; KAMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D. et al. Solos do Rio Grande do Sul. 2ed Revista e Ampliada. 2. ed. Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2008. 222 p.</p> <p>MORGAN, R. P. C. &amp; RICKSON, R. J. Slope Stabilization and Erosion Control - a bioengineering approach. London: E &amp; FN Spon, 1995.</p> <p>FERNADES, J. P. Engenharia(s) com os Sistemas Ecológicos (Uma introdução à Engenharia Natural) Universidade de Évora, Associação Portuguesa de Engenharia Natural – APENA, 2010.</p> <p>FLORINETH, F. Piante al posto del Cemento. Manuale di Ingegneria Naturalistica e Verde Tecnico. Il Verde Editoriale S.r.l. Milano, 2007, 280 pagine.</p> <p>MORGAN, R. P. C. &amp; RICKSON, R. J. Slope Stabilization and Erosion Control - a bioengineering approach. London: E &amp; FN Spon, 1995.</p> <p>SCHIECHTL, H. M.; STERN, R. Water Bioengineering Techniques: for Watercourse Bank and Shoreline Protection. Hardcover, 1997.</p> <p>SCHIECHTL, H. M.; STERN, R. Ground Bioengineering Techniques: For Slope Protection and Erosion Control. Hardcover, 1996.</p> <p>ZOBEL, R. W. Roots and Soil Management: Interactions between Roots and the Soil. 2005.</p>	

<b>SEGURANÇA DO TRABALHO FLORESTAL</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Trabalhar conhecimentos básicos da engenharia de segurança do trabalho, visando a melhoria das condições de segurança dos locais onde se	

processam as atividades ligadas ao setor florestal, reduzindo os índices de acidentes do trabalho, promovendo o bem estar e a qualidade de vida.

**Ementa:** Conceituação de segurança. Normalização de legislação específica sobre segurança no trabalho. Órgãos relacionados com segurança no trabalho. Análise estatística de riscos e acidentes. Custos de acidentes. Programa de segurança da empresa. Sistemas preventivos e sistemas de combate de incêndio. Equipamentos de proteção individual. Segurança em eletricidade. Proteção de máquinas, equipamentos e ferramentas. Riscos físicos e químicos. Treinamento geral e específico.

#### **Bibliografia**

EQUIPE ATLAS. Manuais de Legislação Atlas - Segurança e Medicina do Trabalho. 65 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho & gestão ambiental. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CARDELLA, Benedito. Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. 1ed. – 7 reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

GARCIA, Gustavo Felipe Barbosa [organizador]. Legislação de segurança e medicina do trabalho. 2 ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Método, 2008.

SAAD, Eduardo Gabriel. Introdução à engenharia de segurança do trabalho; textos básicos para estudantes de engenharia. São Paulo: FUNDACENTRO, 1981.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. COMISSÃO DE NORMALIZAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS. Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos. Curitiba: Editora UTFPR, 2009.

NORMAS REGULAMENTADORAS – Segurança e Saúde do Trabalho, disponíveis em: [http://www.mte.gov.br/legislacao/normas\\_regulamentadoras/](http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/) (acesso 11/02/2011)

<b>EMPREENDEDORISMO</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar ao acadêmico o conhecimento das características empreendedoras, a busca das oportunidades de negócios e o desenvolvimento do plano de negócios de empresas de apoio ao desenvolvimento sustentável.	
<b>Ementa:</b> Conceitos. Mudanças nas relações de trabalho. Características empreendedoras. A motivação na busca de oportunidades. O funcionamento de um negócio. Estudo de viabilidade. Plano de negócios.	
<b>Bibliografia</b>	
SALIM, César S. HOCHMAN, Nelson. RAMAL, Andrea C. RAMAL, Silvina A. Construindo Planos de Negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.	
DORNELAS, José C. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.	
DOLABELA, Fernando. O Segredo de Luisa. 14º Edição. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.	
MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Introdução à administração: edição compacta. São Paulo: Atlas, 2006.	
SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 747 p.	
KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing. 12. ed. São	

Paulo: Prentice-Hall, 2006.

<b>ELABORAÇÃO E ANÁLISE DE PROJETOS FLORESTAIS</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Transmitir conhecimentos básicos, de técnicas e subsídios necessários para a elaboração de um projeto florestal.	
<b>Ementa:</b> Projetos: generalidades e especificidades. Componentes de um projeto. Elaboração. Análises.	
<b>Bibliografia</b>	
HOLANDA, N. Elaboração e avaliação de projetos. Rio de Janeiro: APEC, 1969. 206p.	
REZENDE, J.L.P.; OLIVEIRA, A.D. de. Análise econômica e social de projetos florestais. Viçosa: UFV, 2001. 389p.	
MARTINS, E. Contabilidade e custos. São Paulo: Estudos Avançados/USP, 1990. 301p.	
MIRAGEM, S.; NADAL, F.; FUENTES, N.; PORTEIRO, J.; PIETRA, E.; SANCHEZ, B.; PLATERO, R.V. Guia para la elaboración de proyectos de desarrollo agropecuario. San José, Costa Rica: IICA, 1985. 382p.	
REZENDE, J.L.P.; SILVA, M.L. Elaboração e avaliação de um projeto de produção de madeira de Pinus sp na região de Ubá. Viçosa: UFV/SIF, 1997. 61p.	

<b>LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Ensinar os alunos a utilizarem a língua de sinais e interpretar os gestos e sinais dos surdos e utilizar a LIBRAS sempre que se fizer necessário, para a compreensão dos conceitos e conteúdos curriculares.	
<b>Ementa:</b> Reflexão sobre o processo de aquisição da linguagem da pessoa surda. Percepção visual e auditiva da linguagem oral. Quadro fonético. Língua Brasileira de Sinais - (LIBRAS). Bilingüismo. Aspectos lingüísticos da língua de sinais brasileira	
<b>Bibliografia</b>	
FELIPE, Tanya; MONTEIRO, Myrna. LIBRAS em Contexto: Curso Básico: Livro do Professor. 4. ed. Rio de Janeiro: LIBRAS, 2005.	
CAPOVILLA, CAPOVILLA Fernando César Capovilla. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingüe- Língua Brasileira de Sinais. São Paulo: Edusp, 2003.	
TANYA A FELIPE, LIBRAS em Contexto. LIBRAS em Contexto. 3º ed.. ed. Brasília: LIBREGRAF, 2004.	
QUADROS, Ronice Muller. de. Educação de surdo: aquisição da linguagem. Porto Alegre:Ed. Artes Médicas, 1997	
QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Lodenir. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos. Porto Alegre: Editor a Artmed, 2004.	
COUTINHO, Denise. LIBRAS: língua brasileira de sinais e língua portuguesa (semelhanças e diferenças). 2ª ed, Idéia, 1998.	
FERNANDES, Eulália (Org.). Surdez e Bilingüismo. Porto Alegre: Mediação, 2005.	

# **ANEXOS**

**01. RESOLUÇÃO Nº 3, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006:**  
DIRETRIZES Curriculares Nacionais para o Curso de  
Graduação em Engenharia Florestal

**02. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1.010, DE 22 DE AGOSTO DE 2005.** Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional.



### **03. FORMULÁRIO DE PESQUISA COM OS INGRESSOS.**