



Engenharia
Florestal

·UEMS·



Universidade Estadual
de Mato Grosso do Sul



Engenharia
Florestal

·UEMS·



Universidade Estadual
de Mato Grosso do Sul



Engenharia
Florestal

·UEMS·



Universidade Estadual
de Mato Grosso do Sul

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL



Engenharia
Florestal

·UEMS·



Universidade Estadual
de Mato Grosso do Sul



Engenharia
Florestal

Comissão de Elaboração

Prof.^a Dr.^a Tânia Mara Baptista dos Santos

Prof. MSc. Norton Hayd Rêgo

Prof. Dr. Jolimar Antonio Schiavo

Prof. Dr. Alfredo Raúl Abot

Prof. MSc. Adélia Maria Evangelista Azevedo

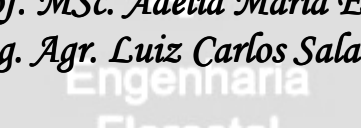
Eng. Agr. Luiz Carlos Salamene

·UEMS·



Universidade Estadual
de Mato Grosso do Sul

·UEMS·



Engenharia
Florestal

·UEMS·



Universidade Estadual
de Mato Grosso do Sul

Unidade Universitária de Aquidauana - MS

2006

Dourados-MS, Setembro de 2010.

**Adequação do Projeto Pedagógico aprovado pela Deliberação CE/CEPE n° 195,
de 10 de setembro de 2010**

SUMÁRIO

pág

1- Identificação do Curso.....	1
2- Comissão de Elaboração.....	1
3- Fundamentação Legal.....	1
3.1- Atos Legais da UEMS	1
3.1.1- Criação	1
3.1.2- Autorização, Credenciamento e Recredenciamento.....	2
3.1.3- Estatuto, Regimento, PCC, Autonomia e PDI	2
3.1.4- Atos Legais Comuns aos Cursos da UEMS	2
3.2- Legislação Federal.....	2
3.3- Portarias do Ministério da Educação.....	2
3.4- Legislação do Conselho Nacional de Educação.....	3
3.4.1- Diretrizes gerais para todos os cursos de graduação	3
3.4.2- Diretrizes gerais para os cursos de bacharelado	3
3.4.3- Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia	3
3.4.4- Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Engenharia Florestal	3
3.5- Resol. dos Conselhos Federal e Regional de Eng., Arquitetura e Agronomia ..	3
4- Histórico.....	3
4.1- Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul	3
4.2- Unidade Universitária de Aquidauana	4
4.3- Curso de Engenharia Florestal	5
4.3.1. Histórico da Engenharia Florestal no Brasil	5
4.3.2. Campo de Trabalho do Engenheiro Florestal	6
4.3.3- Habilidades e Competências do Engenheiro Florestal.....	6
5- Justificativa	7
6- Objetivos do Curso	9
6.1- Objetivos Gerais	9
6.2- Objetivos Específicos	9
7- Perfil do Profissional que se Pretende Formar	10
8- Princípios Norteadores do Projeto Pedagógico.....	10
9- Matriz Curricular	11
9.1- Currículo Pleno	11
9.1.1- Núcleo de Conteúdos Básicos	11
9.1.2- Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais	12
9.1.3- Núcleo de Conteúdos Profissionais Específicos	13
9.2- Seriação	13
9.3 – Matriz Curricular para Efeitos de Lotação Docente	15
9.4- Atividades Complementares	18
9.5- Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	18
9.6- Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)	19
9.7- Atividades Práticas	19
9.8- Integração entre Graduação e Pós-graduação	20
9.9- Sistemas de Avaliação	20
9.10- Avaliação do Ensino e da Aprendizagem	20
9.10.1- Avaliação do Projeto Pedagógico	21
9.11- Ementa, Objetivo e Bibliografia	22
10- Bibliografia Consultada	48

1- IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso: Engenharia Florestal

Modalidade: Graduação em Engenharia Florestal

Título conferido: Engenheiro Florestal

Modalidade de ensino: Presencial

Tempo para Integralização: Mínima: 5 anos; Máxima: 8 anos

Carga horária: 4.246 horas

Número de vagas: 50 (cinquenta)

Turno de funcionamento: Integral

2- COMISSÃO DE ELABORAÇÃO

A comissão responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico foi nomeada conforme Portaria Interna PROE/UEMS Nº. 01/2006 e publicada no Diário Oficial nº 6682, p.35, em 07 de Março de 2006, sendo composta pelos referidos membros:

Profª. Drª. Tânia Mara Baptista dos Santos - Presidente

Prof. MSc. Norton Hayd Rêgo - Secretário

Prof. Dr. Jolimar Antonio Schiavo

Prof. Dr. Alfredo Raúl Abot

Profª. MSc. Adélia Maria Evangelista Azevedo

Eng. Agr. Luiz Carlos Salamene

3- FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

3.1 Atos Legais da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

3.1.1 Criação

- Constituição Estadual de 5 de outubro de 1989 – Art. 48 das Disposições Transitórias. Cria a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com sede em Dourados-MS.
- Lei Estadual n.º 1.461, de 20 de dezembro de 1993. Autoriza o Poder Executivo a instituir a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Decreto Estadual n.º 7.585, de 22 de dezembro de 1993. Institui sob a forma de fundação, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

3.1.2 Autorização, Credenciamento e Recredenciamento

- Deliberação n.º 4.787, de 20 de agosto de 1997. Concede o credenciamento, por cinco anos, à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Deliberação CEE/MS n.º 6.602, de 20 de junho de 2002. Prorroga o ato de Credenciamento da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul -UEMS, concedida através da Deliberação CEE/MS n.º 4787/97, até o ano de 2003.
- Deliberação CEE/MS n.º 7.447, de 29 de janeiro de 2004. Recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, sediada em Dourados-MS, pelo prazo de 05 (cinco) anos, a partir de 2004, até o final de 2008.

3.1.3 Estatuto, Regimento, Plano de Cargos e Carreiras, Autonomia e Plano de Desenvolvimento Institucional

- Decreto n.º 9.337, de 14 de janeiro de 1999. Aprova o Estatuto da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Lei n.º 2.230, de 02 de maio de 2001. Dispõe sobre o Plano de Cargos e Carreiras da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Resolução COUNI-UEMS n.º 227, de 29 de novembro de 2002. Edita o Regimento Geral da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Lei n.º 2.583, de 23 de dezembro de 2002. Dispõe sobre a autonomia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Deliberação CEE/MS n.º 075, de 09 de setembro de 2003. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, sediada em Dourados-MS.

3.1.4 Atos Legais Comuns aos Cursos da UEMS

- Deliberação CE-CEPE/UEMS n.º 039, de 11 de março de 2002. Estabelece normas para integralização curricular dos ingressos aos cursos de graduação ofertados pela UEMS.
- Resolução CEPE/UEMS n.º 308, de 27 de setembro de 2002. Aprova as normas que regulam o estágio curricular não obrigatório da UEMS.
- Resolução CEPE/UEMS n.º 357, de 25 de março de 2003. Aprova a sistemática de elaboração e reformulação dos Projetos Pedagógicos dos cursos de graduação da UEMS.
- Resolução CEPE/UEMS n.º 365, de 25 de março de 2003. Aprova as normas que regulamentam o estágio de iniciação científica e aperfeiçoamento na UEMS.
- Resolução CEPE/UEMS n.º 463, de 17 de novembro de 2004. Homologa a Deliberação nº 049 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova disciplinas que deverão constar do quadro curricular dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com alterações.
- Resolução CEPE/UEMS n.º 464, de 17 de novembro de 2004. Homologa a Deliberação nº 050 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova o Trabalho de Conclusão de Curso, para os cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências, com alterações.
- Resolução CEPE/UEMS n.º 455, de 6 de outubro de 2004. Homologa a Deliberação nº 057 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova as normas para utilização dos laboratórios da UEMS, com alterações.

3.2. Legislação Federal

- Decreto nº. 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº. 10.436, de 24 de abril de 2002, e o art. 18 da Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Inclusão da Libras como Disciplina Curricular.

3.3. Portarias do Ministério da Educação

- Portaria MEC nº. 4.059, de 10 de dezembro de 1994. Autoriza a inclusão de disciplinas não presenciais em cursos superiores reconhecidos.
- Portaria MEC nº. 1.793, de 27 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a necessidade de complementar os currículos de formação de docentes e outros profissionais que interagem com portadores de necessidades especiais e dá outras providências.

3.4. Legislação do Conselho Nacional de Educação

3.4.1. Diretrizes gerais para todos os cursos de graduação

- Parecer CNE/CES n.º 100, de 13 de março de 2002. Dispõe sobre a carga horária dos cursos de graduação.
- Parecer CNE/CES n.º 067, de 11 de março de 2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos cursos de graduação.
- Parecer CNE/CP n.º 003, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Agro-Brasileira e Africana.
- Resolução CNE/CES n.º 001, de 17 de junho de 2004. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Agro-Brasileira e Africana.

3.4.2. Diretrizes gerais para os cursos de bacharelado

- Parecer CNE/CES n.º 108, de 07 de maio de 2003. Dispõe sobre a duração do cursos presenciais de bacharelado.
- Parecer CNE/CES n.º 329, de 11 de novembro de 2004 (não homologado). Dispõe sobre a carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

3.4.3. Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia

- Parecer CNE/CES n.º 1362, de 12 de dezembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia.
- Resolução CNE/CES n.º 11, de 11 de março de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia.

3.4.4. Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Engenharia Florestal

- Resolução CNE/CES n.º 1362, de 12 de dezembro de 2001. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia.
- Parecer CNE/CES n.º 308, de 07 de outubro de 2004. Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia Florestal. (DOU nº 243 de 20/12/2004, seção 1, página 28).
- Resolução CNE/CES n.º 03, de 02 de fevereiro de 2006. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia Florestal. (DOU nº 25 de 03/02/2006, seção 1, página 33/34).

3.5. Resolução dos Conselhos Federal e Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

- Resolução CONFEA/CREA 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.

4- HISTÓRICO

4.1- Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, criada pela Constituição do Estado de 05 de outubro de 1989 e implantada em 1993, recebeu autorização para o funcionamento dos

seus cursos de acordo com o Parecer nº 08 do CEE/MS de 09 de fevereiro de 1994. Seu credenciamento como Universidade ocorreu com a Deliberação nº 4.787 do CEE/MS de 20 de agosto de 1997, permitindo então o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão. A Deliberação CEE/MS nº. 7447 de 29 de janeiro, recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

Atualmente a UEMS oferece à comunidade 22 cursos de graduação: Administração Rural; Agronomia; Comércio Exterior; Ciência da Computação; Ciências Contábeis; Ciências Biológicas; Ciências Econômicas; Direito; Enfermagem; Geografia; História; Letras - Hab. Português/Espanhol; Letras - Hab. Português/Inglês; Física; Matemática; Curso Normal Superior; Curso de Pedagogia – Habilitação em Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino fundamental; Química; Sistemas de Informação; Turismo e Zootecnia, os quais se encontram implantados em 15 Unidades Universitárias em municípios do Estado: Dourados, onde se localiza a da UEMS, Amambai, Aquidauana, Campo Grande, Cassilândia, Coxim, Glória de Dourados, Ivinhema, Jardim, Maracaju, Mundo Novo, Naviraí, Nova Andradina, Paranaíba e Ponta Porã.

Além dos cursos de graduação, a UEMS, também, possui sete Cursos de Pós-Graduação em nível de Especialização: Educação Básica - Área de Concentração em Educação Infantil; Educação para Jovens e Adultos; Biologia da Conservação; Educação Matemática; Letras - áreas de concentração em Latim e Estudos Diacrônicos, Variação Lingüística e Confrontos, Lingüística e Ensino, Estudos Literários; Fundamentos da Educação; e Zootecnia - Área de Concentração em Produção Sustentável de Ruminantes.

O atual quadro docente efetivo da UEMS é composto de 302 professores, dos quais 5 são pós-doutores, 56 doutores, 181 mestres e 60 especialistas.

A Universidade, atenta às determinações da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, vem promovendo, desde a época de sua criação, a reformulação de seus dispositivos legais, onde já foram aprovados o novo Estatuto (Decreto nº 9.337, de 14 de janeiro de 1999) e o Regimento Geral (Resolução UEMS nº 01, de 08 de março de 1999, que foi alterada pela Resolução COUNI nº 227, de 29 de novembro de 2002). Estas legislações foram apreciadas pelo Conselho Estadual de Educação e adequadas ao que dispõe os artigos 43, 44 e 45 da referida lei. Assim, a UEMS está qualificada a atender as finalidades da educação superior.

4.2- Unidade Universitária de Aquidauana

A cidade de Aquidauana está situada a 130 km da capital Campo Grande e a 330 km de Dourados, sede da UEMS. Parte do município de Aquidauana está inserida na região do Pantanal, o qual é definido como “Alto Pantanal”, sendo menos afetado pelas enchentes do que outros pantanais. O pantanal de Aquidauana apresenta como limites: ao norte, o Pantanal da Nhecolândia; ao sul, a própria cidade de Aquidauana; a leste, a serra de Aquidauana; a oeste, os pantanais de Miranda e Abobral (ALLEM e VALLS, 1997¹).

A Unidade Universitária de Aquidauana/UEMS oferece os Cursos Superiores de Zootecnia, Agronomia, Normal Superior e o curso de Pós-Graduação *Lato sensu* em Produção Sustentável de Ruminantes. Oferece também Educação Profissional de Nível Técnico em Agropecuária através do Centro de Educação Profissional de Aquidauana – CEPA.

A Unidade Universitária de Aquidauana possui uma Fazenda-escola de 806 hectares, onde além de toda a estrutura administrativa e didático-pedagógica, são desenvolvidas as atividades de fruticultura, bovinocultura (corte e leite), suinocultura, apicultura, piscicultura, avicultura, mecanização agrícola, culturas anuais, ovinocultura, silvicultura, olericultura, viveiro de

¹ ALLEM, A.C.; VALLS, J.F.M. Recursos Forrageiros nativos do Pantanal mato-grossense. Brasília, 1987. (EMBRAPA-CENARGEN. Documentos, 8)

mudas e estação agrometeorológica. Desse modo, configura-se como uma Unidade Universitária que tem a missão de oferecer ensino de qualidade num Estado com fortes tradições no segmento agropecuário, unindo preservação e tecnologia para produção animal e vegetal do futuro.

Ao refletir sobre tais perspectivas ideológicas e ambientais, primordiais da região e do espaço intelectual, é que se instaura a necessidade de implantação do Curso de Engenharia Florestal.

4.3 - Curso de Engenharia Florestal

O Curso de Engenharia Florestal está orientado à Administração e Manejo dos Recursos Florestais, baseados nos conhecimentos fornecidos pela Ciência Florestal. O Engenheiro Florestal maneja e administra as áreas florestais visando a proteção ecológica, obtenção de produtos florestais (madeira, essências, carvão, látex, resinas, caça, frutos, etc.), recreação e lazer ou, ainda, obtenção de todos esses benefícios simultaneamente.

Diante das habilidades técnicas orientadas às áreas florestais específicas, depara-se com soluções de problemas de ordem geral referente à definição da cobertura florestal. Pretende atender aos interesses da sociedade, à organização dos serviços florestais públicos e à identificação das ações e medidas políticas. Assim, o Engenheiro Florestal está preparado para a manutenção da cobertura vegetal e sua estrutura para a melhoria da qualidade de vida da população.

Nas demandas atuais, o Engenheiro Florestal planeja e executa projetos de florestamento e reflorestamento, avalia e analisa os impactos ambientais decorrentes da intervenção de empreendimentos humanos nos ecossistemas naturais e traça estratégias e ações para sua preservação, conservação e recuperação. Atua nos processos de industrialização, de obtenção de produtos e subprodutos florestais e na participação das diretrizes políticas de meio ambiente.

A crescente importância que as florestas assumem no cenário nacional não só da economia, mas especialmente no meio ambiente, cria expectativa na expansão do mercado de trabalho. A Engenharia Florestal faz interface com diversas áreas como biologia, botânica, solos, ecologia, política, administração, economia e outras Engenharias. Empresas e indústrias florestais, bem como órgãos florestais, ambientais e de fiscalização do governo (União, Estados e Municípios) são os principais empregadores.

O Engenheiro Florestal é habilitado, por lei, para exercer sua profissão nas áreas de silvicultura e proteção florestal; manejo de ecossistema florestal; colheita e transporte florestal; tecnologia de produtos florestais; biotecnologia florestal; ecologia; avaliação e proteção da biodiversidade; aspectos sociais e econômicos do meio ambiente florestal; ecoturismo; inventário e avaliação de ecossistema florestal; projetos e operações de manejo florestal; avaliação de impacto ambiental de planos e projetos florestais, de acordo com os princípios de desenvolvimento sustentável e adoção de atitudes de acordo com a ética profissional e respeito ao meio ambiente.

4.3.1. Histórico da Engenharia Florestal no Brasil

Em 1960 foi criada a Escola Nacional de Florestas, primeira do ramo no Brasil, sediada em Viçosa-MG e posteriormente transferida para Curitiba-PR em 14 de novembro de 1963. O período inicial de funcionamento do curso, de 1961 a 1969 foi caracterizado pela existência do Convênio de Assistência das Nações Unidas, através da FAO, conhecido como "Projeto 52". Em 1973 foi criado o primeiro curso de Pós-Graduação em nível de mestrado em Engenharia Florestal do Brasil. Posteriormente, 1982, foi também criado o primeiro curso em nível de doutorado em Engenharia Florestal do País.

Apesar de o Curso de Engenharia Florestal existir há mais de cem anos na Alemanha, é uma profissão considerada nova no Brasil, abrangendo, principalmente nesta última década, um mercado diversificado e promissor. O curso iniciou no Brasil num contexto histórico e social de incentivos ao desenvolvimento e ocupação de áreas não exploradas, dessa forma o governo federal valorizava os incentivos fiscais destinados às inúmeras indústrias madeireiras que freneticamente surgiram ao longo do território nacional, com isso surgiu à necessidade do trabalho de profissionais formados responsáveis pelo reflorestamento.

O enfoque da profissão passou por transformações no decorrer dos anos 80 e 90 com relação ao campo de atuação dos Engenheiros Florestais. Com a questão ambiental em voga, surge a preocupação com o uso racional dos recursos naturais renováveis, na qual se insere o papel do Engenheiro Florestal.

4.3.2. Campo de Trabalho do Engenheiro Florestal

Tradicionalmente, o campo de trabalho restringia-se às grandes indústrias de carvão, celulose e madeira serrada; hoje, com a certeza de que a humanidade depende do ambiente em que vive a profissão ganhou importância em outros setores, tais como grupos de pesquisas institucionais, empresas e como autônomos.

Nos órgãos governamentais o Engenheiro Florestal poderá desempenhar atividades técnicas e científicas, em instituições de pesquisa e extensão, institutos de proteção ambiental, prefeituras municipais e secretarias estaduais.

Na iniciativa privada desempenhará atividades em empresas de reflorestamento, indústrias madeireiras e moveleiras, celulose e papel, projetos ambientais, auditorias para certificação ambiental, empresas de mineração e recuperação de áreas degradadas.

Como consultor autônomo o Engenheiro Florestal alavancará a formação de florestas em propriedades rurais, gerando benefícios para as comunidades. Poderá atuar, também, como profissional em organizações não-governamentais dedicadas à preservação ambiental (ONG's).

Observa-se que as áreas de atuação do Engenheiro Florestal são diversificadas e ampliam-se, desde a gestão ambiental até a produção industrial.

4.3.3 – Habilidades e Competências do Engenheiro Florestal

A UEMS através de seu currículo espera desenvolver no Engenheiro Florestal as seguintes competências e habilidades:

- Coordenar o planejamento, execução e revisão de planos de manejo florestal com ênfase no Cerrado e Pantanal;
- Planejar e executar planos de implantação florestal e recuperação de áreas degradadas;
- Coordenar o planejamento e execução de atividades de conservação de ecossistemas florestais visando a manutenção da biodiversidade.
- Administrar, operar e manter sistemas de produção florestal em florestas naturais e plantadas.
- Orientar o desenvolvimento de políticas públicas sobre a conservação e uso de ecossistemas florestais.
- Coordenar o planejamento e linhas de atuação de entidades de defesa do meio ambiente.
- Cooperar na elaboração e execução de projetos de desenvolvimento rural sustentável.
- Coordenar o desenvolvimento de planos de utilização de recursos florestais.
- Coordenar sistemas de monitoramento ambiental em áreas florestadas.
- Coordenar o planejamento e execução de projetos de extensão florestal e educação ambiental.
- Coordenar o planejamento e execução de projetos de abastecimento de indústrias e controle de qualidade de matéria prima florestal.

- Administrar, operar e manter sistemas de processamento de matéria prima florestal.
- Planejar e administrar sistemas de colheita e transporte florestal.

5- JUSTIFICATIVA

O Brasil possui um dos maiores remanescentes de florestas nativas no mundo (cerca de 5,1 milhões de quilômetros quadrados), várias representações de zonas climáticas e inúmeros biomas, dentre eles a Amazônia e o Pantanal. Em função disso detêm 20% das espécies do mundo. Há estimativas de que a biodiversidade brasileira, se explorada adequadamente e em sua totalidade, poderia gerar dois trilhões de dólares por ano, cerca de quatro vezes o Produto Interno Bruto-PIB. Além disso, as áreas exploradas com atividades agropecuárias e florestais ainda estão aquém de atingir seu potencial produtivo. Mesmo assim, as estatísticas econômicas mostram que o agronegócio florestal brasileiro já representa 5% do PIB, 17% das exportações do agronegócio e 8% do total das exportações brasileiras, gerando 1,6 milhões de empregos diretos e 5,6 milhões de indiretos. Isto diz respeito à borracha natural, madeira, celulose, papel e móveis e seria muito mais impactante se fossem incluídas as atividades ligadas aos demais produtos não-madeireiros e os serviços ambientais.

O Cerrado constitui o segundo maior bioma do Brasil, com mais de 200 milhões de hectares, abrigando um rico patrimônio de recursos naturais renováveis adaptados às condições climáticas, edáficas e ambientais que determinam sua existência. O Cerrado é uma savana tropical que apresenta vegetação rasteira, formada principalmente por gramíneas que coexistem com árvores e arbustos esparsos. A região exibe expressiva heterogeneidade espacial, estendendo-se por mais de vinte graus de latitude, com altitudes variando de quase zero a mil e oitocentos metros, ocupando diferentes bacias hidrográficas (Amazonas, Paraná, Paraguai, São Francisco e Parnaíba) e exibindo uma grande diversidade de solos e climas que se refletem num bioma diversificado. Paralelo a essa complexidade espacial, o Cerrado exibe uma grande complexidade de ecossistemas.

Na região Centro Oeste, onde predomina o bioma Cerrado, o uso da terra tem levado à modificação profunda na estrutura e funcionamento dos sistemas hidrológicos e biogeoquímicos. Modelos ecológicos de predição de alterações climáticas mostram que a substituição da vegetação nativa por monoculturas e pastagens pode levar ao declínio da precipitação e aumento da frequência de estiagens no Brasil Central. Além disso, o Cerrado é, potencialmente, um grande assimilador e acumulador de carbono e tanto a entrada deste elemento via raízes quanto seus reservatórios no solo podem ser substancialmente alterados devido à grande abrangência geográfica das modificações que se processam neste bioma.

O desconhecimento sobre a composição, estrutura e dinâmica, tanto sazonal quanto sucessional, e o funcionamento dos ecossistemas do Cerrado é ainda considerável, já que sua biodiversidade é considerada a mais rica e complexa dentre as savanas do mundo, o que a torna um vasto campo para a pesquisa. Estima-se que sua flora alcance de oito a dez mil espécies de plantas vasculares, e a fauna de vertebrados é estimada em cerca de 400 espécies de aves, 67 gêneros de mamíferos não voadores e 30 espécies de morcegos. A crescente expansão das pastagens exóticas, cultivos, redes de infra-estrutura, áreas degradadas e uso do fogo estão entre as mais importantes alterações ecológicas que têm levado ao empobrecimento biológico deste bioma.

O Mato Grosso do Sul tem um dos mais ricos ecossistemas, o Pantanal (Figura 1). Neste ambiente destacam-se diversas formações, dentre elas campos, capões e cordilheira, salinas, vazantes e baías. O manejo sustentável desses recursos está sendo almejado. No entanto, só poderá ser alcançado com base em estudos biológicos e ecológicos aliados às formas de uso, técnicas de conservação, cultivo e criação.

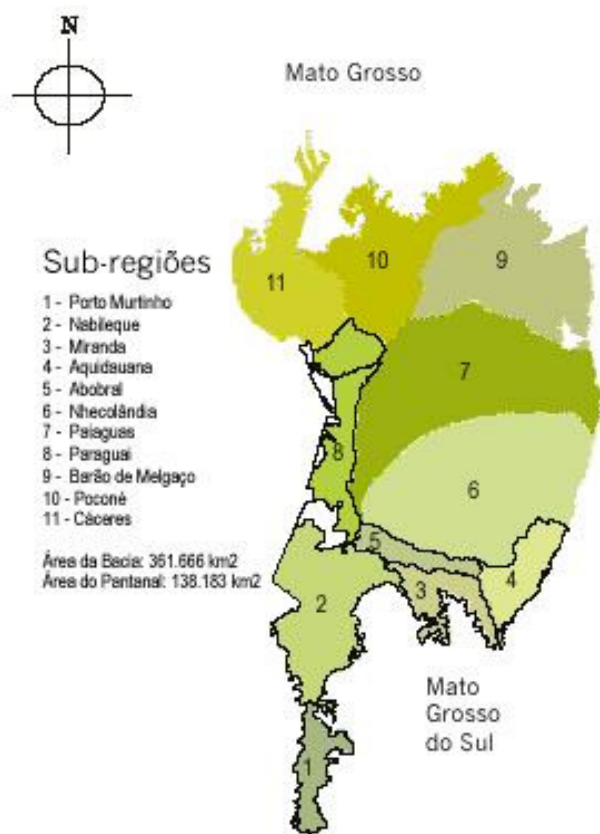


FIGURA 1 - Localização, delimitação e sub-regiões do Pantanal brasileiro (SANTOS et al., 2002²).

Carlos Bantel, presidente da SBEF (Sociedade Brasileira dos Engenheiros Florestais), afirmou que os onze mil engenheiros florestais brasileiros, formados até 2005 nas trinta e duas faculdades existentes, são insuficientes para atender a demanda nacional e que atualmente a política nacional do meio ambiente privilegia o manejo e a manutenção de biomas e florestas naturais do país (CONFEA, 2005³).

O Município de Aquidauana conta com uma empresa de tratamento de madeira (Coemos Ltda.) e também a recentemente inaugurada Siderúrgica de Ferro Gusa Mato Grosso do Sul Ltda. – Cosima, as quais, dentre as várias atividades desenvolvidas estão técnicas de tratamento de madeiras, produção de carvão vegetal, planejamentos de manejo florestal e reflorestamento. Tais empresas se constituem em parceiras importantes, pois fomentam o ensino, a pesquisa e a extensão. Assim, nesse ambiente externo e próximo a UEMS/Unidade Universitária de Aquidauana os acadêmicos do Curso de Engenharia Florestal, através de convênios, poderão realizar trabalhos de pesquisas e estágios, além dos municípios vizinhos que possuem grande área de reflorestamento.

A região carece de planos de manejo das áreas protegidas, de uso de recursos florestais, de arborização urbana e regularização do ecoturismo. Esta lacuna poderá ser preenchida com trabalhos de egressos do curso de Engenharia Florestal, sendo que para esta tarefa poderão desenvolver pesquisas de novas tecnologias de uso e conservação dos recursos

² SANTOS, S.A.; CARDOSO, E.L.; SANTOS, R.A.M.S., PELLEGRIN, A.O. Princípios Básicos para a Produção Sustentável de Bovinos de Corte no Pantanal. Corumbá/MS: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Série documentos n.37, 25p. 2002.

³ CONFEA. Conselho Federal de Engenharia Arquitetura e Agronomia. Dia do Engenheiro Florestal: avanços e reflexão. 2005. Brasília: Notícias CONFEA. Disponível em <<http://www.confex.org.br/>> acesso em 28 de fevereiro de 2006.

florestais. Conseqüentemente, a Unidade Universitária de Aquidauana poderá se tornar uma referência na área de Engenharia Florestal, sendo este o primeiro curso do gênero no Estado de Mato Grosso do Sul.

O Plano de Desenvolvimento Institucional da UEMS - documento onde a Instituição define metas, estabelece novos mecanismos de atuação e organiza as ações visando impulsionar o desenvolvimento do Estado - prevê a implantação do Curso de Engenharia Florestal.

Por ser prioritariamente uma Unidade das Ciências Agrárias, uma vez que já oferece os Cursos de Agronomia e Zootecnia, a Unidade Universitária de Aquidauana torna-se naturalmente apta para ofertar o Curso de Engenharia Florestal, otimizando a infra-estrutura e corpo docente já existente; contribuindo para o fortalecimento desta Unidade no que tange à atuação dos grupos de pesquisa; ao desenvolvimento de pesquisas em parcerias e ao oferecimento de Curso de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, além de favorecer o crescimento dos cursos já instalados.

Dos 35 docentes lotados na Unidade Universitária de Aquidauana, 74,4 % possuem formação em áreas específicas dos cursos, ou seja, 34,3 % são Engenheiros Agrônomos, 28,6 % Zootecnistas, 5,7 % Médicos Veterinários e 2,9 % Engenheiros Agrícolas. O quadro de professores da área básica representa 28,6 % do total de docentes e está composto por profissionais de Ciências Biológicas, Matemática, Física, Química, Ciência da Computação, Ciências Sociais e Letras.

Ressalta-se o fato de que, por concentrar cursos da área de agrárias, a maioria dos docentes reside no Município, o que permite maior envolvimento com os Cursos e seus alunos, além da possibilidade de atuarem especificamente nas suas áreas de capacitação, motivando o desenvolvimento de projetos de pesquisa científica e de extensão universitária.

Quanto à qualificação o corpo docente efetivo atual é composto de 3 especialistas (8,6 %), os quais se encontram em capacitação; 23 mestres (65,7 %), sendo 17 em capacitação, e destes 9 finalizando o doutorado e retornando à instituição ainda em 2006 e 9 doutores (25,7 %).

Com relação à infra-estrutura, acredita-se na otimização e melhoramento da estrutura física, pedagógica e recursos humanos já utilizados pelos Cursos de Agronomia e Zootecnia. Assim, o Curso de Engenharia Florestal contará nesta Unidade Universitária com uma área de 806 ha, com expressiva área de reserva florestal preservada; viveiro de mudas, áreas de reflorestamento; laboratórios dotados de equipamentos para trabalhos práticos nas séries iniciais; sala de aulas, de informática, estação meteorológica; máquinas agrícolas, marcenaria e ambientes para aulas práticas.

6- OBJETIVOS DO CURSO

6.1- Objetivos Gerais

Formar profissionais para a administração dos recursos florestais visando sua utilização sustentável de modo a atender as diversas demandas da sociedade.

6.2- Objetivos Específicos

Proporcionar aos alunos uma sólida base em ciências biológicas, exatas e humanas, de forma que o futuro profissional seja capaz de definir e recomendar interferências nos ecossistemas florestais, garantindo o equilíbrio e sustentabilidade na obtenção de benefícios que os recursos florestais possam proporcionar à sociedade com vistas ao desenvolvimento do Setor Florestal e da melhoria da qualidade de vida da população.

Objetiva, também, formar um Engenheiro Florestal capaz de atuar em diferentes biomas, com um pródigo conhecimento das práticas de manejo de ecossistemas florestais, em especial, da região do Pantanal.

7- PERFIL DO PROFISSIONAL QUE SE PRETENDE FORMAR

O Engenheiro Florestal deverá possuir conhecimentos científicos para proteção e administração de recursos florestais, buscando conciliar os aspectos econômicos, sociais e o meio ambiente, utilizando o ecossistema de acordo estes princípios da sustentabilidade. Estará habilitado a exercer com competência diferentes cargos em empresas florestais, bem como em instituições de planejamento, pesquisa, ensino e extensão, sejam elas públicas ou privadas, bem como gerenciar seu próprio empreendimento.

Esse profissional recebe conhecimentos que o capacita para trabalhar nas áreas: 1) Ciências do Ambiente – envolvendo estudos sobre ecologia florestal, arborização e paisagismo, recuperação de áreas degradadas, manejo de bacias hidrográficas, poluição ambiental, parques e reservas florestais, manejo da flora e da fauna; 2) Proteção Florestal – visando obter conhecimentos sobre o controle de doenças e pragas florestais, prevenção e controle de incêndios florestais; 3) Silvicultura – envolvendo conhecimentos de produção de sementes e mudas, práticas silviculturais, agrossilviculturais, florestamento e reflorestamento, melhoramento genético florestal, classificação de árvores e regeneração de florestas; 4) Manejo Florestal – envolvendo a aplicação de métodos e técnicas de planejamento e gerenciamento, visando a garantir a sustentabilidade da produção de empreendimentos florestais; 5) Ciência e Tecnologia da Madeira e de Produtos Florestais - estudando as propriedades fundamentais da madeira e derivados, serraria e secagem, resinagem, processamento químico (celulose e papel), biodeterioração, preservativos e impregnação de madeira, painéis (chapas de fibras, aglomerados, compensados, MDF, OSB), energia de biomassa, carvão vegetal e comercialização de produtos florestais.

Como formação específica para atender uma demanda regional, o profissional de Engenharia Florestal receberá conhecimentos adicionais para trabalhar no manejo dos ecossistemas Cerrado e Pantanal, enfatizando os aspectos de conservação, produção e ecoturismo.

Considerando estas características o Engenheiro Florestal formado na UEMS será capaz de proteger, planejar, organizar e direcionar o uso de recursos florestais da região em benefício da sociedade.

É importante ressaltar que esse profissional será formado para que tenha visão crítica, versatilidade, criatividade, sendo capaz de perceber seu papel na sociedade, na produção e conservação de recursos naturais renováveis. Dessa forma, dará sua melhor contribuição ao desenvolvimento sócio-econômico do Estado de Mato Grosso do Sul e do País.

8- PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO

O Projeto Pedagógico segue os princípios, fundamentos e procedimentos normalizadores para a elaboração e implantação de projetos pedagógicos propostos pelo Parecer CNE/CES nº. 308 de 07/10/2004 e Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia Florestal (Resolução CNE/CES nº 03/2006).

Baseia-se principalmente na inter-relação das áreas agrupadas em núcleos de conteúdos disciplinares afins, visando o progresso social quanto da competência científica e tecnológica, que permitirão ao profissional a atuação 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.

Dentro de cada núcleo de conhecimento foram consideradas as disciplinas correlatas que serão ofertadas no Curso de Engenharia Florestal da UEMS, atendendo as peculiaridades regionais.

Além das diretrizes, foram pesquisados com detalhes os projetos pedagógicos de alguns dos melhores Cursos de Engenharia Florestal do Brasil, em especial os oferecidos pela UnB, UDESC e UFLA, a fim de se definir os padrões de qualidade ao Curso a ser ofertado.

Foram utilizadas ainda, bibliografias de apoio para subsídios legais, tais como normativas do CONFEA-Conselho Federal de Engenharia Arquitetura e Agronomia (2003) e Manual de normas: Legislação específica para elaboração do Projeto Pedagógico de Engenharia Florestal (PROE/UEMS, 2006).

O Projeto Pedagógico subsidia os responsáveis por sua execução, assegurando que haja participação efetiva dos docentes e discentes do curso, com realização de atividades conjuntas, estimulando o envolvimento dos alunos em atividades extra classe; desenvolvimento de atividades de revisão bibliográfica e de eventos culturais científicos na Unidade Universitária e em outras IES de âmbito nacional e do Mercosul; participação em atividades de representação de classe, projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Para tanto, as atividades acadêmicas assumirão conteúdos e metodologias, objetivando desenvolver habilidades e competências instituidoras de uma formação a serviço de uma concepção em que o ensino e a aprendizagem assegurem um movimento de inclusão social alicerçado na radicalidade e na universalidade da cidadania.

9- MATRIZ CURRICULAR

O núcleo de conteúdos básicos é composto por campos de saber que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado. Esse núcleo será integrado por: Biologia, Estatística, Expressão Gráfica, Física, Informática, Matemática, Metodologia Científica e Tecnológica, e Química.

O núcleo de conteúdos profissionais essenciais é composto por campos de saber destinado à caracterização da identidade do profissional de Engenharia Florestal. 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 por: Avaliação e Perícias Rurais; Cartografia e Geoprocessamento; Construções Rurais; Comunicação e Extensão Rural; Dendrometria e Inventário Florestal; 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 contribui para o aperfeiçoamento da qualificação profissional do formando. E a inserção no currículo permite atender às peculiaridades locais e regionais.

9.1- Currículo Pleno

9.1.1- Núcleo de Conteúdos Básicos

Área	Disciplina	C H
Biologia	Biologia Celular	68
	Morfologia e Anatomia Vegetal	68
	Ecologia Florestal	68
	Zoologia	68
	Botânica Sistemática Florestal	68
	Fisiologia Vegetal	68

Estatística	Princípios de Experimentação em Engenharia Florestal	34
Expressão Gráfica	Desenho Técnico	34
Física	Física	68
Informática	Informática na Engenharia Florestal	34
Matemática	Álgebra e Geometria Analítica	68
	Cálculo Diferencial e Integral	68
Metodologia Científica e Tecnológica	Introdução à Metodologia Científica	34
Química	Química Geral e Orgânica	68
	Química Analítica	34
	Bioquímica	68

9.1.2- Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais

Área	Disciplina	C H
Avaliação e Perícias Rurais	Avaliação e Perícias Rurais	34
Cartografia e Geoprocessamento	Geoprocessamento	34
	Topografia	68
Engenharia Rural	Hidráulica Aplicada	34
	Construções Rurais	34
	Máquinas e Mecanização Florestal	34
	Irrigação	68
Comunicação e Extensão Rural	Introdução às Ciências Sociais	34
	Extensão Rural	34
Dendrometria e Inventário	Dendrologia e Dendrometria	68
	Inventário Florestal	34
Economia e Mercado do Setor Florestal	Economia Rural	34
	Administração da Empresa Florestal	68
Ecossistemas Florestais	Fitogeografia e Fitossociologia	34
	Ecologia de Comunidades	34
Estruturas de Madeira	Estruturas de Madeira	34
Fitossanidade	Microbiologia Aplicada	68
	Entomologia Florestal	68
	Patologia Florestal	68
	Biologia e Manejo de Invasoras Florestais	68
Gestão empresarial e Marketing	Gestão do Agronegócio	34
Gestão dos Recursos Naturais Renováveis	Conservação e Diversidade de Espécies Florestais	34
	Gestão dos Recursos Naturais renováveis	68
Industrialização de Produtos Florestais	Industrialização da Madeira I	34
	Industrialização da Madeira II	68
Manejo de Bacias Hidrográficas	Manejo de Bacias hidrográficas	68
Manejo Florestal	Manejo Florestal	68
Melhoramento Florestal	Genética	68
	Melhoramento Genético Florestal	68
Meteorologia e Climatologia	Meteorologia e Climatologia	34
Política e Legislação Florestal	Política e Legislação Florestal	34
Proteção Florestal	Incêndios Florestais	34
Recuperação de Ecossistemas Florestais Degradados	Recuperação de Ecossistemas Florestais Degradados	68
Recursos Energéticos Florestais	Recursos Energéticos Florestais	68
Silvicultura	Viveiro Florestal	34
	Sementes Florestais	68
	Cultivo de Espécies Florestais	68
	Colheita e Transporte Florestal	34
	Introdução às Ciências Florestais	34
Sistemas Agrossilviculturais	Sistemas Agrossilviculturais	68

Solos e Nutrição de Plantas	Geologia e Gênese do Solo	34
	Física e Morfologia do Solo	68
	Levantamento e Classificação do Solo	68
	Fertilidade do Solo e Nutrição Mineral	68
	Adbuos e Adubação de Espécies Florestais	34
	Conservação do Solo e da Água	68
Técnicas e Análises Experimentais	Experimentação Aplicada à Engenharia Florestal	68
Tecnologia de Utilização dos Produtos Florestais	Tecnologia de Utilização dos Produtos Florestais	34
	Compostos Químicos e Anatômicos da Madeira	34
Arborização e Paisagismo	Arborização e Paisagismo	34

9.1.3- Núcleo de Conteúdos Profissionais Específicos

Área	Disciplina	CH
Ecoturismo	Ecoturismo	34
Gestão e Manejo do Ambiente	Conservação e Manejo da Fauna	34
	Manejo de Unidades de Conservação	34
	Avaliação de Impactos Ambientais	34
Silvicultura	Produtos Florestais não Madeireiros	68
Biocnologia	Biocnologia Florestal	34

9.2 - Seriação

As disciplinas são oferecidas em regime anual, porém cursadas de forma semestral, sendo a divisão da carga horária semanal em teórica e prática, de acordo com o Quadro de seriação a seguir.

	Disciplinas	Carga Horária					
		Total	Teórica	Prática	Semanal	Total Seman. Semest.	
1ª Série	1º semestre						
	Biologia Celular	68	51	17	4		
	Morfologia e Anatomia Vegetal	68	51	17	4		
	Álgebra e Geometria Analítica	68	68	0	4		
	Química Geral e Orgânica	68	51	17	4		
	Zoologia	68	51	17	4		
	Ecologia Florestal	68	51	17	4		
	Introdução à Metodologia Científica	34	34	0	2	26	442
	2º semestre						
	Cálculo Diferencial e Integral	68	68	0	4		
	Introdução às Ciências Florestais	34	34	0	2		
	Física	68	51	17	4		
	Botânica Sistemática Florestal	68	51	17	4		
	Desenho Técnico	34	17	17	2		
Geologia e Gênese do Solo	34	17	17	2			
Informática na Engenharia Florestal	34	17	17	2			
Química Analítica	34	17	17	2	22	374	

2ª Série	1º semestre						
	Fisiologia Vegetal	68	51	17	4		
	Física e Morfologia do Solo	68	51	17	4		
	Bioquímica	68	51	17	4		
	Princípios de Experimentação em Engenharia Florestal	34	34	0	2		
	Microbiologia Aplicada	68	51	17	4		
	Meteorologia e Climatologia	34	17	17	2		
	Topografia	68	34	34	4	24	408
	2º semestre						
	Hidráulica Aplicada	34	17	17	2		
	Ecologia de Comunidades	34	34	0	2		
	Entomologia Florestal	68	51	17	4		
	Estruturas de Madeira	34	17	17	2		
	Sementes Florestais	68	51	17	4		
Política e Legislação Florestal	34	34	0	2			
Geoprocessamento	34	17	17	2			
Máquinas e Mecanização Florestal	34	17	17	2			
Dendrologia e Dendrometria	68	51	17	4	24	408	
3ª Série	1º semestre						
	Patologia Florestal	68	51	17	4		
	Genética	68	68	0	4		
	Introdução às Ciências Sociais	34	34	0	2		
	Fertilidade do Solo e Nutrição Mineral	68	51	17	4		
	Experimentação Aplicada à Engenharia Florestal	68	51	17	4		
	Fitogeografia e Fitossociologia	34	17	17	2		
	Viveiro Florestal	34	17	17	2		
	Inventário Florestal	34	17	17	2	24	408
	2º semestre						
	Irrigação	68	34	34	4		
	Compostos Químicos e Anatômicos da Madeira	34	34	0	2		
	Alubos e Adubações de Espécies Florestais	34	17	17	2		
	Biologia e Manejo de Invasoras Florestais	68	51	17	4		
	Industrialização da Madeira I	34	17	17	2		
	Economia Rural	34	34	0	2		
	Conservação e Diversidade de Espécies Florestais	34	34	0	2		
	Recursos Energéticos Florestais	68	51	17	4		
Incêndios Florestais	34	17	17	2	24	408	

		1º semestre					
4ª Série	Construções Rurais	34	17	17	2		
	Conservação e Manejo da Fauna	34	17	17	2		
	Gestão dos Recursos Naturais Renováveis	68	51	17	4		
	Levantamento e Classificação do Solo	68	51	17	4		
	Cultivo de Espécies Florestais	68	51	17	4		
	Ecoturismo	34	17	17	2		
	Colheita e Transporte Florestal	34	17	17	2		
	Tecnologia de Utilização dos Produtos Florestais	34	17	17	2		
	Manejo de Unidades de Conservação	34	17	17	2	24	408
			2º semestre				
4ª Série	Melhoramento Genético Florestal	68	51	17	4		
	Manejo Florestal	68	51	17	4		
	Administração da Empresa Florestal	68	51	17	4		
	Produtos Florestais Não Madeireiros	68	51	17	4		
	Industrialização da Madeira II	68	51	17	4		
	Conservação do Solo e da Água	68	51	17	4	24	408
		1º semestre					
5ª Série	Manejo de Bacias Hidrográficas	68	51	17	4		
	Avaliação e Perícias Rurais	34	17	17	2		
	Recuperação de Ecossistemas Florestais Degradados	68	51	17	4		
	Sistemas Agrossilviculturais	68	51	17	4		
	Arborização e Paisagismo	34	17	17	2		
	Extensão Rural	34	17	17	2		
	Gestão do Agronegócio	34	34	0	2		
	Biotecnologia Florestal	34	17	17	2		
	Avaliação de Impactos Ambientais	34	17	17	2	24	408
			2º semestre				
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório*		306	0	306	18	18	306
Total Aulas Teóricas							2635
Total Aulas Práticas							1343
Trabalho de Conclusão de Curso							68
Atividades Complementares							200
Carga Horária Total							4246

9.3 – Matriz Curricular para Efeitos de Lotação Docente

Em função das disciplinas apresentarem aulas teóricas e aulas práticas, sendo a última quando realizada em laboratório com divisão de turma (Resolução CEPE/UEMS nº 455, 6/10/2004), tal fato implica adequação de carga horária de lotação docente na disciplina (CHL), que ficará estabelecida da seguinte forma:

$$CHL = \left(\frac{T}{34}\right) + \left(\frac{P}{34}\right) * 2, \text{ onde}$$

CHL = carga horária de lotação docente na disciplina

T = total de aulas teóricas

P = total de aulas práticas

34 = total de semanas letivas por ano/série

2 = dobro de horas nas aulas práticas, uma vez que ocorrerá divisão de turmas (2 turmas, considerando turma de 50 alunos. Havendo aumento no oferecimento de vagas para ingresso no curso, a carga horária de lotação docente mudará em função do número de turmas práticas).

A seguir é apresentada a carga horária de lotação docente por disciplina, bem como as respectivas áreas para fins de lotação.

Disciplina	Carga Horária*				G
	Total	T	P	CHL	
Biologia Celular	68	51	17	2,5	2
Morfologia e Anatomia Vegetal	68	51	17	2,5	2
Álgebra e Geometria Analítica	68	68	0	2,0	0
Química Geral e Orgânica	68	51	17	2,5	2
Zoologia	68	51	17	2,5	2
Ecologia Florestal	68	51	17	2,5	2
Cálculo Diferencial e Integral	68	68	0	2,0	0
Introdução às Ciências Florestais	34	34	0	1,0	0
Introdução à Metodologia Científica	34	34	0	1,0	0
Informática na engenharia florestal	34	34	17	1,5	2
Física	68	51	17	2,5	2
Botânica Sistemática Florestal	68	51	17	2,5	2
Desenho Técnico	34	17	17	1,5	2
Geologia e Gênese do Solo	34	17	17	1,5	2
Ciência da Computação	34	17	17	1,5	2
Química Analítica	34	17	17	1,5	2
Fisiologia Vegetal	68	51	17	2,5	2
Física e Morfologia do Solo	68	51	17	2,5	2
Bioquímica	68	51	17	2,5	2
Princípios de Experimentação em Engenharia Florestal	34	34	0	1,0	0
Microbiologia Aplicada	68	51	17	2,5	2
Meteorologia e Climatologia	34	17	17	1,5	2
Topografia	68	34	34	3,0	2
Hidráulica Aplicada	34	17	17	1,5	2
Ecologia de Comunidades	34	17	17	1,5	2
Entomologia Florestal	68	51	17	2,5	2
Estruturas de Madeira	34	17	17	1,5	2
Sementes Florestais	68	51	17	2,5	2
Política e Legislação Florestal	34	34	0	1,0	0
Geoprocessamento	34	17	17	1,5	2
Máquinas e Mecanização Florestal	34	17	17	1,5	2
Dendrologia e Dendrometria	68	51	17	2,5	2
Patologia Florestal	68	51	17	2,5	2
Genética	68	51	17	2,5	2
Introdução às Ciências Sociais	34	34	0	1,0	0
Fertilidade do Solo e Nutrição Mineral	68	51	17	2,5	2
Experimentação Aplicada à Engenharia Florestal	68	51	17	2,5	2

Fitogeografia e Fitossociologia	34	17	17	1,5	2
Viveiro Florestal	34	17	17	1,5	2
Inventário Florestal	34	17	17	1,5	2
Irrigação	68	34	34	2,0	2
Compostos Químicos e Anatômicos da Madeira	34	34	0	1,0	0
Adubos e Adubações de Espécies Florestais	34	17	17	1,5	2
Biologia e Manejo de Invasoras Florestais	68	51	17	2,5	2
Industrialização da Madeira I	34	17	17	1,5	2
Economia Rural	34	34	0	1,0	0
Conservação e Diversidade de Espécies Florestais	34	34	0	1,0	0
Recursos Energéticos Florestais	68	51	17	2,5	2
Incêndios Florestais	34	17	17	1,5	2
Construções Rurais	34	17	17	1,5	2
Conservação e Manejo da Fauna	34	17	17	1,5	2
Gestão dos Recursos Naturais Renováveis	68	51	17	2,5	2
Levantamento e Classificação do Solo	68	51	17	2,5	2
Cultivo de Espécies Florestais	68	51	17	2,5	2
Ecoturismo	34	17	17	1,5	2
Colheita e Transporte Florestal	34	17	17	1,5	2
Tecnologia de Utilização dos Produtos Florestais	34	17	17	1,5	2
Manejo de Unidades de Conservação	34	17	17	1,5	2
Melhoramento Genético Florestal	68	51	17	2,5	2
Manejo Florestal	68	51	17	2,5	2
Administração da Empresa Florestal	68	51	17	2,5	2
Produtos Florestais Não Madeireiros	68	51	17	2,5	2
Industrialização da Madeira II	68	51	17	2,5	2
Conservação do Solo e da Água	68	51	17	2,5	2
Manejo de Bacias Hidrográficas	68	51	17	2,5	2
Avaliação e Perícias Rurais	34	17	17	1,5	2
Recuperação de Ecossistemas Florestais Degradados	68	51	17	2,5	2
Sistemas Agrossilviculturais	68	51	17	2,5	2
Arborização e Paisagismo	34	17	17	1,5	2
Extensão Rural	34	17	17	1,5	2
Gestão do Agronegócio	34	34	0	1,0	0
Biotecnologia Florestal	34	17	17	1,5	2
Avaliação de Impactos Ambientais	34	17	17	1,5	2
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	306	0	306	9,0	-

*Carga Horária: Teórica (T) Prática (P) Grupos (G) Lotação (CHL)

A disciplina de “Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório”, a qual contém 9 módulos de 34 horas, deverá ser lotada, prioritariamente, por docentes efetivos e das áreas técnicas profissionalizantes. Cada docente poderá lotar-se no máximo em dois módulos, ou seja, em 68 horas. Os docentes lotados nesta disciplina, automaticamente, devem compor a Comissão de Estágio Supervisionado do Curso (COES) e Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso (CTCC).

Por sua peculiaridade, a disciplina de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório não terá divisão de turmas práticas. A organização e orientação dos alunos antes da saída para execução do estágio supervisionado se dará por seus respectivos orientadores, bem como pela

Comissão de Estágio Supervisionado do Curso, conforme o “Regulamento do Estágio Supervisionado do Curso de Graduação em Engenharia Florestal”.

9.4 - Atividades Complementares

O aluno deverá, obrigatoriamente, realizar 200 horas de atividades complementares, as quais serão divididas em:

a) Vivência prática: nesta modalidade, cuja carga horária corresponderá a 60% do total da carga horária destinada às “atividades complementares”, o aluno deverá, desenvolver atividades nos setores de produção da Fazenda UEMS/Unidade Universitária de Aquidauana (Viveiro de mudas; Áreas de reflorestamento; Estação meteorológica; Máquinas Agrícolas; Marcenaria; laboratórios e outros setores relacionados ao Curso).

b) Outras atividades: nesta modalidade são consideradas as demais atividades de cunho florestal desenvolvidas no decorrer do curso, como realização de estágios não obrigatórios em instituições externas conveniadas (propriedades rurais, instituições públicas de ensino e/ou pesquisa e empresas com atividades florestais); participação em projetos de iniciação científica, de extensão e de ensino, monitoria, congressos, seminários, simpósios, dias de campo, empresa júnior, atividades culturais e de extensão, dentre outras atividades que caracterizam o enriquecimento curricular na formação do Engenheiro Florestal.

Serão ofertados aos alunos temas específicos contemplados em “Projetos de Ensino”, tais como: Língua Portuguesa e Língua Brasileira de Sinais – Libras, em atendimento ao Decreto nº 10.436, de 24 de dezembro de 2005, bem como outros temas inovadores que poderão surgir no decorrer do tempo.

9.5- Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório do Curso de Engenharia Florestal deverá ser desenvolvido por alunos matriculados na 5ª série que tenham cursado com aproveitamento todas as disciplinas do Curso.

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório possui a carga horária mínima de 306 horas e suas atividades são regidas por regulamentação específica, através do “Regulamento do Estágio Supervisionado do Curso de Graduação em Engenharia Florestal” e pela “Normalização Interna do Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Graduação em Engenharia Florestal”, e devidamente aprovados pelos Órgãos competentes.

O Estágio Supervisionado Obrigatório é um conjunto de atividades de formação que busca assegurar a consolidação e a articulação das competências estabelecidas no projeto pedagógico. Visa a assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais.

Voltado para desempenhos profissionais antes mesmo de se considerar concluído o Curso, à proporção que os resultados do estágio sejam verificados, interpretados e avaliados, o aluno estará consciente do seu atual perfil, reconhecendo a necessidade da retificação da aprendizagem, nos conteúdos e práticas, em que revelarão equívocos ou insegurança de domínio. Tais verificações importarão em reprogramação da própria prática supervisionada, assegurando-lhe reorientação para a melhoria do exercício profissional.

Para o desenvolvimento do Estágio Curricular Supervisionado o aluno poderá optar pelas seguintes modalidades: I - Projeto Técnico; II - Permanência em Empresas Rurais, cujos objetivos são:

I - Projeto Técnico:

Caracterização: Trata-se de empreendimento planejado que consiste num conjunto de atividades inter-relacionadas e coordenadas, com o fim de alcançar objetivos específicos, em resposta a um problema concreto, dentro dos limites de um orçamento e de um período de tempo dados. Embora possa ser desenvolvido junto a uma empresa, o aluno não precisa, necessariamente, permanecer

nela. A proposição do Projeto pode se dar a partir da identificação da necessidade por parte do orientador, por solicitações de empresas, ou até mesmo por facilitadores, como órgãos de apoio às micro e pequenas empresas. Ex: Projeto Técnico de Reflorestamento; de Levantamento Florestal Circunstanciado; ou ainda de empreendimentos em forma de Condomínios Florestais.

Objetivos:

- Propiciar ao aluno a oportunidade de aplicação da metodologia de planejamento administrativo;
- Aprimorar a formação profissional, contribuindo para melhor visão dos problemas agropecuários, que possibilitará o uso de procedimentos administrativos no encaminhamento das soluções através de planejamento.
- Valorizar o perfil empreendedor e pró-ativo do aluno.

II - Permanência em Empresas Rurais:

Caracterização: Estágio Supervisionado em Empresas Públicas ou Privadas, Instituições de Ensino Superior, Empresas de Extensão Rural ou Centros de Pesquisas, que desenvolvem programas de treinamento profissional e prestação de serviços.

Objetivos:

- Preparar o aluno para o pleno exercício profissional, vivenciando situações reais de trabalho;
- Adaptar, aperfeiçoar e complementar o ensino e a aprendizagem;
- Permitir que o aluno conheça a amplitude da área de Engenharia Florestal;
- Oferecer subsídios à Universidade para a revisão de currículos, atualização de metodologia de ensino, instrumentalizando-a como organismo capaz de oferecer resposta a problemas específicos, em níveis local, regional e nacional.

9.6- Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)

No último ano do Curso será obrigatória, aos alunos regularmente matriculados, a realização de um TCC, que possui carga horária de 68 horas e é parte integrante do currículo pleno do Curso.

O TCC constitui-se em atividade acadêmica de articulação teórico-prática para sistematização do conhecimento, desenvolvida mediante supervisão, orientação e avaliação docente.

O TCC será regido pelo “Regulamento do TCC de Graduação em Engenharia Florestal da UEMS” e pela “Normalização Interna do TCC de Graduação em Engenharia Florestal”.

O TCC tem como objetivos:

- propiciar ao aluno a oportunidade de aplicação da metodologia científica;
- despertar ou desenvolver no aluno o interesse pela pesquisa;
- aprimorar a formação profissional, contribuindo para melhor visão dos problemas agropecuários, o que possibilitará a utilização de procedimentos científicos no encaminhamento das soluções;
- abordar tópicos específicos de conhecimentos relativos a atividades de ensino, pesquisa ou extensão.

9.7- Atividades Práticas

As aulas práticas de campo e de laboratório do Curso de Engenharia Florestal são atividades disciplinares obrigatórias e regidas por regulamentos próprios.

Sua oferta dependerá da especificidade de cada disciplina, que poderá realizar suas aulas práticas somente em laboratórios, somente no campo, ou em ambos.

As aulas práticas são realizadas na Fazenda Experimental e nos Laboratórios destinados ao ensino na Unidade Universitária de Aquidauana, com supervisão dos professores

responsáveis. Também são consideradas como aula de campo visitas técnicas a propriedades e empresas da área florestal.

Conforme Resolução CEPE/UEMS nº 455 de 6/10/2004 as turmas deverão ser divididas para a realização de aulas práticas nos laboratórios, as quais deverão apresentar, no máximo, 25 acadêmicos por turma prática. O atendimento da Resolução supracitada deverá garantir segurança aos acadêmicos, bem como o melhor atendimento dos alunos pelo professor, garantindo, por conseguinte, a qualidade do ensino.

9.8 - Integração entre Graduação e Pós-graduação

A Unidade Universitária de Aquidauana é essencialmente uma Unidade das Ciências Agrárias, o que favorece a integração do Curso de Engenharia Florestal com os demais cursos instalados, Agronomia e Zootecnia. Tal integração se dá à medida que seja estimulado o desenvolvimento de atividades acadêmicas e culturais em conjunto, favorecendo o convívio e a troca de conhecimento.

Encontra-se em elaboração a proposta de Curso de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, também na Unidade Universitária de Aquidauana, com o qual se esperam benefícios à graduação, tais como:

- Desenvolvimento de pesquisas em parcerias com produtores, aldeias indígenas e assentamentos de reforma agrária, favorecendo, inclusive, um intercâmbio para a extensão e aplicação das pesquisas desenvolvidas;
- Formação de equipes que permitam a integração entre alunos de graduação e pós-graduação, com ampla troca de experiências e informações;
- Maior enriquecimento das aulas, uma vez que existe possibilidade do docente se dedicar e se aperfeiçoar em assuntos específicos, melhorando a qualidade de ensino;
- Melhor qualidade e maior volume de pesquisas que poderão ser desenvolvidas, oportunizando também geração de pesquisas de iniciação científica;
- Oportunidades de incrementar laboratórios de pesquisa, favorecendo também as atividades de graduação;
- Por se tratar de grupos, maiores são as oportunidades de participação em editais de pesquisa;
- Possibilidade do estabelecimento de parcerias entre a UEMS e empresas privadas ou Instituições Federais e Estaduais, tais como Embrapa e Idaterra;
- Possibilidade de melhor alocação do recém-egresso do curso de graduação seja no seu ingresso no Curso de Pós-graduação ou no mercado de trabalho, devido aos contatos empresariais firmados.

9.9- Sistemas de Avaliação

O sistema de avaliação do ensino e aprendizagem tem como finalidades básicas o pensar, a efetivação e a aplicação de instrumentos avaliativos permanentes, sendo dentro do Curso um mecanismo verificador das ações propostas, com vistas à melhoria da qualidade das atividades desenvolvidas, para concretização de seu compromisso.

No processo avaliativo serão considerados os diversos aspectos das múltiplas atividades necessárias à sua realização, procedendo-se à análise do conjunto de pontos relevantes, partindo das prioridades definidas no âmbito Institucional, considerando os objetivos do Curso, vocação, ensino, pesquisa, extensão, corpo docente, corpo discente, corpo técnico-administrativo, acompanhamento sistemático dos resultados, organização e infra-estrutura física.

9.10- Avaliação do Ensino e da Aprendizagem

A avaliação do processo ensino-aprendizagem no Curso de Engenharia Florestal será realizada de acordo com as normas vigentes na UEMS, sendo os critérios relativos a cada disciplina definidos pelo professor no Plano de Ensino apresentado ao Colegiado de Curso no início de cada ano letivo.

9.10.1- Avaliação do Projeto Pedagógico

A avaliação do Projeto Pedagógico deve ser considerada como ferramenta construtiva que contribui para melhorias e inovações, que permitirão identificar possibilidades, orientar, justificar, escolher e tomar decisões, tendo como referência o presente e considerando as expectativas futuras.

O estabelecimento de objetivos a curto, médio e longo prazo norteará os esforços de projeção do Curso, propondo a formulação de políticas de aperfeiçoamento e de revitalização, uma vez que surge como um processo estratégico para redefinir seu perfil.

Para que haja um aperfeiçoamento de estratégia, a avaliação é fundamental para se obter subsídios para a formulação das ações pedagógicas ou administrativas, gerando um processo acadêmico de reflexão, onde há necessidade de se assumir a responsabilidade efetiva da gestão acadêmica, compondo um processo global que abranja todas as dimensões e sistemas na permanente busca do autoconhecimento e reconstrução do Curso.

Ao realizar atividades de avaliação do funcionamento do Curso deverão considerar-se seus objetivos e princípios orientadores, expressão, identidade e prioridades, reavaliando o projeto pedagógico como processo de reflexão permanente sobre as experiências vivenciadas.

Assim, será desenvolvida uma sistemática de trabalho visando à avaliação interna de forma continuada, em reuniões do Colegiado de Curso, sendo oportunizado tempo hábil para que os membros façam suas considerações, levantando aspectos positivos e negativos e sugerindo novas propostas de condução de trabalho.

Com as informações obtidas nas reuniões de colegiado, será elaborado um relatório anual com síntese crítico-construtiva que permita um aprimoramento dos trabalhos e que permita atingir os objetivos do Curso.

São instrumentos para a avaliação deste Projeto Pedagógico:

- Formulários avaliativos compostos por itens de verificação direta que se propõem avaliar o Curso sob dois prismas: avaliação pelo docente e discente. A aplicação efetiva dos formulários será feita ao término de cada disciplina, sendo as ações executadas por uma comissão eleita pelo Colegiado de Curso. Os modelos dos formulários de avaliação seguirão os existentes no Programa de Avaliação Institucional dos Cursos de Graduação da UEMS, com as devidas adequações ao Curso;
- Acompanhamento do desempenho profissional dos egressos: Os egressos atualizarão seus dados através do preenchimento de formulário eletrônico oferecido na página do Curso de Engenharia Florestal na Internet.

9.11- Ementas, Objetivos e Bibliografias

Primeira Série:

Disciplina: Biologia Celular

Ementa: Introdução à Biologia Celular. Métodos de estudo da célula (microscopia, técnicas de preparo de lâminas, métodos moleculares). Morfologia da célula de procaríotes e eucariotes. Estudo dos componentes moleculares. Estrutura e biossíntese dos ácidos nucleicos e de proteínas. Membrana plasmática e parede celular. Mitocôndrias e cloroplastos. Genomas de organelas. Núcleo e cromossomos: estrutura da cromatina, tipos de cromossomos, estudo do cariótipo. Divisão celular: mitose e meiose. Aberrações estruturais e numéricas (poliplóides) dos cromossomos.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre aspectos morfológicos e funcionais da organização celular, bem como a composição e estrutura dos diferentes tecidos vegetais.

Bibliografia:

ALBERTS, B; BRAY, D; JOHNSON, A; LEWIS, J; ROBERTS, K; WALTER, P. **Fundamentos da biologia celular**. 2. ed. 2006. 864p.
BRUCE, A.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; et al. **Fundamentos da biologia celular**. Artes Médicas, 2002. 251p.
JUNQUEIRA, L.C. **Biologia celular e molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 352p.
KÜHNEL, W. **Atlas de citologia, histologia e anatomia microscópica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. 263p.
ROBERTIS, E.M.F.; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 418p.

Disciplina: Morfologia e Anatomia Vegetal

Ementa: Estudo de morfologia e anatomia da raiz, caule, folha, flor, fruto e semente, com ênfase nas características utilizadas na identificação de plantas.

Objetivos: Desenvolver no aluno habilidades para reconhecer e descrever órgãos vegetativos, morfologia interna e externa, e caracterização de células e tecidos vegetais.

Bibliografia:

BRANDÃO, A.J. **Botânica**. Rio de Janeiro: Nacional, 2002, 777 p.
CUTTER, E.G. **Anatomia vegetal**. 2. ed. São Paulo: Roca, v.1, 1986.
CUTTER, E.G. **Anatomia vegetal**. 2. ed. São Paulo: Roca, v.2, 1986.
GLÓRIA, B.A; GUERREIRO, S.M.C. **Anatomia vegetal**. Viçosa: UFV. 2003, 438p.
RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001, 728 p.
VIDAL, W.N.; VIDAL, M.R.R. **Botânica-organografia**. Viçosa: UFV, 2000, 114p.

Disciplina: Introdução a Ciências Florestais

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. Oportunidades em Iniciação Científica, Pós-graduação em Engenharia Florestal. Engenharia florestal no Brasil e no Mundo. Mercado de trabalho para Engenheiros Florestais.

Objetivos: Orientar o aluno sobre as diversas áreas de atuação e locais de trabalho do Engenheiro Florestal; informá-lo sobre seu Currículo; iniciá-los nas atividades científicas; caracterizar a importância do setor florestal brasileiro; informá-los sobre os ecossistemas florestais; fornecer noções sobre silvicultura e múltiplos usos da floresta.

Bibliografia:

COUTO, H.T.Z. et al. **Mensuração e gerenciamento de pequenas florestas**. DOCUMENTOS

FLORESTAIS, Piracicaba, n. 5, p.1-37, 1989.

FERREIRA, M. **A situação florestal brasileira e o papel da silvicultura intensiva.**

DOCUMENTOS FLORESTAIS, Piracicaba, n. 2, p. 1-9, 1989.

LIMA, W.P. **Princípios de hidrologia florestal.** IPEF/LCF/ESALQ, Piracicaba. 1986, 250 p.

POGGIANI, F. **Estrutura, funcionamento e classificação das florestas.** DOCUMENTOS FLORESTAIS, Piracicaba, n. 3, p.1-14, 1989.

Disciplina: Álgebra e Geometria Analítica

Ementa: Polígonos Regulares e Irregulares. Variáveis e Funções. Trigonometria Básica. Álgebra Linear. Geometria Analítica no Plano. Transformações Coordenadas. Coordenadas Polares. Geometria Analítica no Espaço.

Objetivos: Fornecer aos alunos noções básicas de Geometria Analítica e Álgebra Linear necessárias para subsidiar as disciplinas aplicadas às ciências florestais

Bibliografia:

BOLDRINI, J. L., COSTA, S. R., FIGUEIREDO, V. L. e WETZELER, H. G.; **Álgebra linear.** 3. ed., São Paulo: Harbra Ltda., 1986, 256 p.

CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F., **Álgebra linear e aplicações.** 9. ed. São Paulo: Atual, 1995, 352p.

FERREIRA, R.S. **Matemática aplicada às ciências agrárias: análise de dados e modelos.** Viçosa: UFV, 1999. 333 p.

GUELLI, C.A.; IEZZI, G.D. **Álgebra.** São Paulo: Moderna, 1995. 279 p.

LEON, S. J., **Álgebra linear com aplicações.** São Paulo: LTC, 1999.

Disciplina: Química Geral e Orgânica

Ementa:

O átomo de carbono. Funções orgânicas. Nomenclatura. Noções de Estereoquímica. Tabela Periódica. Conceitos básicos de ligação química e estrutura molecular. Interações químicas. Funções e reações químicas. Soluções. Equilíbrio iônico.

Objetivos:

Fornecer ao aluno conhecimentos de química orgânica e química geral para que tenha capacidade de interpretar a natureza da matéria e suas transformações químicas através do átomo e da molécula. Ampliar o conhecimento sobre os fatos, termos e princípios químicos necessários ao estudo de assuntos mais específicos e aplicados em outras disciplinas.

Bibliografia:

RUSSEL, J. B. **Química geral.** 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, v. 1 e 2,1994.

MAHAN, B. H.; MYERS, R. S. **Química: um curso universitário.** 4. ed São Paulo: Edgard Blucher, 2000, 525 p

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E.J.; STANITSKI. C. L. **Princípios de química.** 6. ed. Rio de Janeiro:LTC, 1990,681 p.

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Química orgânica.**13. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian,1996, 248 p.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química orgânica** .7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 1 e 2.

Disciplina: Zoologia

Ementa: Zoologia no contexto das ciências. Sistemática e taxonomia. Relações entre seres vivos. Protozoários. Helmintos. Anelídeos. Artrópodes. Moluscos. Cordados.

Objetivos: Capacitar o aluno na identificação dos principais representantes dos diversos filos e classes de invertebrados e vertebrados, compreendendo a sua organização estrutural, a biologia e processos adaptativos dos organismos.

Bibliografia:

BARNES, P.; CALOW, R.J.W. **Os invertebrados: uma nova síntese**. São Paulo: Ateneu, 1995, 526 p.
RUPPERTE, E.E.; BARNES, R.D. **Zoologia dos invertebrados**. São Paulo: Roca, 1996, 1029 p.
ORR, R.T. **Biologia dos Vertebrados**. São Paulo: Roca. 1986, 508 p
STORER, T.I.;USINGER.R.L.;STEBBINS.R.C.; NYBAKKEN,J.W. **Zoologia geral**. 6. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2000, 816 p.

Disciplina: Ecologia Florestal

Ementa: Importância e Subdivisões da Ecologia. Fatores Ecológicos. Fatores Abióticos. Conceitos de Dinâmica das Populações. Tipos de Ecossistemas. Transferência de Energia. Biosfera e seu Equilíbrio. Princípios Básicos de Zoneamento Ecológico. Nicho Ecológico. Diversidade das Espécies. Conceito de ótimo Ecológico e Fisiológico. Importância da Luz na Floresta. Ciclo de Nutrientes na Floresta. Sucessão Ecológica.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos de ecologia, possibilitando a compreensão da interação dos seres vivos entre si e com o meio.

Bibliografia:

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985, 434 p.
PINTO-COELHO, R.M. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2002. 252p.
PIRES, F.D. **Fundamentos históricos da ecologia**. São Paulo: Ávila Holos, 1999, 278 p.
RODRIGUES, R.R. (Org.) **Matas Ciliares: Conservação e recuperação**. São Paulo: Edusp, 2000, 320 p.

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral

Ementa: Conjuntos numéricos. Limite e continuidade. Derivada e diferencial. Aplicações das derivadas. Integrais indefinidas e definidas. Integral múltipla. Aplicações das integrais.

Objetivos: construir bases gerais para diversas outras disciplinas, destacando-se entre elas, Física, Mecânica, Topografia, Físico-Química, Economia e Estatística Geral.

Bibliografia:

ÁVILA, G. **Cálculo 1: funções de uma variável**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1993, 335 p.
FERREIRA, R.S. **Matemática aplicada às ciências agrárias: análise de dados e modelos**. Viçosa: UFV, 1999. 333 p.
IEZZI, G. et al. **Matemática**. São Paulo: Atual, 2002.
LARSON, R., HOSTETLER, R.P., EDWARDS, B.H. **Cálculo**. 16. ed. São Paulo: McGraw-Hill v 1. 704 p.
LEITHOLD, L. **O cálculo: com geometria analítica**. 2 ed. São Paulo: Harbra, v.2, 1994.
SIMONS, G. **Cálculo com geometria**. São Paulo: McGraw-Hill, 2002.

Disciplina: Introdução à Metodologia Científica

Ementa: Metodologia, conhecimento e pesquisa científica. Elaboração de projetos, relatórios e trabalhos técnicos.

Objetivos: Fornecer ao aluno noções de pesquisa científica e da importância do método científico no desenvolvimento da ciência, de maneira que ele possa discernir entre conhecimento científico e os demais tipos de conhecimento; redigir textos com cunho científico.

Bibliografia:

LAKATOS, E.M. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo:Ática, 1992, 249 p.
MARGARIDA, M.A. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Ática, 2003, 174 p.
MEDEIROS, J.B. **Redação científica**. São Paulo: Atlas, 1997, 231 p.

RUIZ, J.A. **Metodologia científica - Guia para eficiência nos estudos**. São Paulo: Atlas, 1996, 177 p.

Disciplina: Física

Ementa: Sistema Internacional de Medidas. Grandezas Escalares e Grandezas Vetoriais. Mecânica: movimento retilíneo; dinâmica. Trabalho e Energia. Hidrostática. Termologia: Escalas termométricas; dilatação térmica; calorimetria.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos em física que auxilie a solução de problemas relacionados à Engenharia Florestal, além de conscientizá-lo da importância dos conceitos de física no contexto florestal.

Bibliografia:

KELLER, F.J.; GETTYS, W.E.; SKOVE, M.J. **Física**. São Paulo: Makron Books, v. I, 1999, 636 p.
KELLER, F.J.; GETTYS, W.E.; SKOVE, M.J. **Física**. São Paulo: Makron Books, v. II, 1999, 636 p.
OKUNO, E. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Harba, 1986, 490 p.
SEARS, F.; YOUNG, H.D.; ZEMANSKY, M.W. **Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2001, 294 p.

Disciplina: Botânica Sistemática Florestal

Ementa: Estudo da sistemática vegetal, incluindo histórico, sistemas de classificação, unidades sistemáticas e nomenclatura botânica. Descrição das famílias de interesse florestal.

Objetivos: Desenvolver no aluno habilidades para identificar plantas de importância florestal e documentar plantas através do processo de herborização.

Bibliografia:

BARROSO, G.M. **Sistemática de angiospermae do Brasil**. 2. ed. Viçosa:UFV, v.1, 2004, 309 p.
_____. **Sistemática de angiospermae do Brasil**. 2. ed. Viçosa:UFV, v.2, 1991, 377 p.
_____. **Sistemática de angiospermae do Brasil**. 2. ed. Viçosa:UFV, v.3, 1991, 326 p.
LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1992, 368 p.
LORENZI, H. **Árvores brasileiras II: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1998, 400 p.
THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. **An update Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APGII**. The Linnean Society of London, Botanical Journal of the Linnean Society, n. 141, p. 399-436, 2003.

Disciplina: Desenho Técnico

Ementa: Introdução ao Desenho Técnico Aplicado. Desenho Básico. Desenho Projetivo. Geometria Descritiva. Desenho Topográfico. Desenho Arquitetônico.

Objetivos: treinar o aluno para desenvolver representações gráficas para projetos florestais.

Bibliografia:

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR **Coletânea de normas de desenho técnico**. São Paulo: SENAI, 1990, 86 p.
FREENCH, T.; VIERCK, C. J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 6. ed. São Paulo: Editora Globo, 1999, 1093 p.
ROCHA, A. J. F.; SIMÕES, R. G. **Desenho técnico**. 2. ed. São Paulo: Plêiade, v.2, 2006, 167 p.

Disciplina: Geologia e Gênese do Solo

Ementa: Mineralogia e petrologia. Tectônica e estratigrafia. Sedimentologia e intemperismo. Constituição do solo. Morfologia do solo. Gênese do solo. Solo e paisagem. Classificação e geografia de solos.

Objetivos: Compreender o solo, a partir da dinâmica de fatores e processos pedogenéticos, como um elemento estrutural e funcional da paisagem.

Bibliografia:

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: SPI, 1999, 412 p.
LEINZ, V.; AMARAL, S.E. **Geologia geral**. 10. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1987, 397 p.
OLIVEIRA, J.B.; JACOMINE, P.K.T.; CAMARGO, M.N. **Classes gerais de solos do Brasil: guia auxiliar para seu reconhecimento**. Jaboticabal: FUNEP, 1992, 201 p.
POPP, J.H. **Geologia geral**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995, 376 p.
RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B.; CORRÊA, G.F. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. 3. ed. Viçosa: NEPUT, 1999, 369 p.

Disciplina: Química Analítica

Ementa: Análise qualitativa e quantitativa. Classificação de Ânions e Cátions, em grupos: Balança Analítica. Análise Gravimétrica. Análise Volumétrica. Noções sobre Espectrofotometria.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos básicos sobre métodos de análise química qualitativa e quantitativa. Desenvolver habilidades, confiança e segurança com relação às atividades de laboratório.

Bibliografia:

BACCAN, N.; ANDRADE, J. C. de; GODINHO, O. E S.; BARONE, J. S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004, 245p.
VOGEL, A. I. **Química Analítica Quantitativa**. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981, 412p.
MAHAN, B. H. **Química: Um curso Universitário**. São Paulo: Edgard Blucher., 1978, 525p.
MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E.J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. 1990, 681p.
MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. **Manual de Soluções, Reagentes e Solventes: padronização, preparação e purificação**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 629p.
RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1994.v. 1 e 2. 900p.

Disciplina: Informática na Engenharia Florestal

Ementa: Introdução à informática. Rede de informação de dados e sistemas de informação básicos e aplicados à Engenharia Florestal. Editores de texto, planilhas eletrônicas e gerenciadores de arquivos.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos em informática para a execução de tarefas básicas de edição e formatação de documento texto, utilização e elaboração de planilhas eletrônicas, tabulação de dados de pesquisas e execução de softwares específicos na área de Engenharia Florestal.

Bibliografia:

CASTRO, F.V. **Informática**. Campus, 2003, 369 p.
GRISSON, D.S. **Manual de informática**. D'Livros, 1997, 642 p.
MANZANO, A.N.G. **Estudo dirigido de informática básica**. Érica, 2003, 204 p.
MEDICI, L.A. **Informática na agropecuária**. Agropecuária, 1996, 175 p.

Segunda Série:

Disciplina: Fisiologia Vegetal

Ementa: Transporte e translocação de água e solutos. Bioquímica e metabolismo. Fotossíntese, translocação no floema, respiração, assimilação de nutrientes minerais. Crescimento e desenvolvimento.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre os processos fisiológicos das plantas, desde o movimento da água e solutos na planta, até processos bioquímicos como fotossíntese, respiração, assimilação dos nutrientes minerais, crescimento e desenvolvimento vegetal.

Bibliografia:

KERBAUY, G.B. **Fisiologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, 452 p.
KLAR, A.E. **A água no sistema solo - planta - atmosfera**. São Paulo: Nobel, 1984, 408 p.
LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. : EPU, 2000, 319 p.
SALISBURY, F. B.; ROSS, C. **Plant Physiology**. Belmont: Wadsworth, 1991, 442 p.
TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. Porto Alegre: Artmed, 2004, 719 p.

Disciplina: Física e Morfologia do Solo

Ementa: Características físicas e morfológicas do solo. Composição volumétrica do solo. Componentes minerais. Componentes orgânicos. Componente líquido e componente gasoso. Perfil do solo. Horizontes do solo. Densidade do solo (aparente e real). Porosidade do solo. Textura do solo. Estrutura do solo. Consistência do solo. Cor do solo. Água do solo (Classificação da água do solo, métodos de determinação, determinação do potencial de água do solo), importância e relações com o solo e as plantas.

Objetivos: Conhecer e interpretar as características físicas e morfológicas do solo relacionando-as com as técnicas de manejo e o desenvolvimento das plantas.

Bibliografia:

CORRÊA, G.F.; RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. Viçosa: NEPUT, 2002, 365 p.
EMBRAPA-CNPQ. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa-SPI; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999, 412p
KIEHL, E.J. Manual de edafologia. **Relações solo-planta**. São Paulo, SP, 1979, 273 p.
LEMONS, R.C.; SANTOS, R.D. **Manual de Descrição e Coleta de Solos**. 3. ed. Campinas: SBCS, 1996, 83 p.
MORAES, M.H; MULLER, M.M.L; FOLONI, J.S.S. **Qualidade física do solo: Métodos de estudo – Sistemas de preparo e manejo do Solo**. Jaboticabal: Funep, 2002, 225 p.
REICHARDT, K; TIMM, L.C. **Solo, planta e atmosfera**. Conceitos, processos e aplicações. Barueri: Manole, 2004, 450 p.

Disciplina: Bioquímica

Ementa: Proteínas e aminoácidos. Enzimas. Vitaminas e coenzimas. Lipídeos. Carboidratos. Bioenergética e metabolismo.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre as estruturas propriedades, síntese, e metabolismo dos compostos que constituem os organismos vivos. Identificar o papel e a importância da bioquímica na formação do engenheiro florestal.

Bibliografia:

CISTERNAS, J. R. **Fundamentos de Bioquímica Experimental**. 2. ed. São Paulo: Ateneu, 2001, 276 p.
CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A. **Bioquímica Ilustrada**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006. 533p.
LEHNINGER, A. L. **Bioquímica**. 3. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2002. v.1 e 2. 975p
MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
MONTGOMERY, R.; CONWAY, T. W; SPECTOR, A. A. **Bioquímica: uma abordagem dirigida por casos**. Porto Alegre: Artmed, 1994, 477 p.
MURRAY, R. K. **Harper: Bioquímica**. 8. ed. São Paulo: Ateneu, 1998, 763 p.
STRYER, L. **Bioquímica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996, 1000 p.

VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, CH. W. **Fundamentos de Bioquímica**. Porto Alegre: Artmed, 2000, 931 p.

Disciplina: **Princípios de Experimentação em Engenharia Florestal.**

Ementa: Estatística Descritiva. Probabilidade e Distribuição de Probabilidades. Amostragem. Distribuições de Amostragem. Teoria de Estimação. Teoria de Decisão. Regressão e correlação.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos básicos em estatística dando condições técnico-científicas para o desenvolvimento de atividades de interesse florestal; na coleta de dados; críticas e apresentação dos mesmos em tabelas e gráficos.

Bibliografia

FONSECA, J.M. **Curso de Estatística**. São Paulo: Atlas, 1996. 320p.
HOFFMANN, R. **Estatística para Economistas**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1991.
KARMEL, P.H. & POLASEK, M. **Estatística Geral e Aplicada à Economia**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1981. 601p.
SPIEGEL, M.R. **Probabilidade e Estatística**. São Paulo: McGraw-Hill, 2004. 398p (Coleção Shaum)
SPINELLI, W.; SOUZA, M.E.S. **Introdução a Estatística**. São Paulo: Ática, 1996, 159 p.
VIEIRA, S. **Introdução a Bioestatística**. Rio de Janeiro: Campus, 1991. 196 p.

Disciplina: **Ecologia de Comunidades.**

Ementa: Introdução à ecologia de comunidades; estudo dos padrões de distribuição espacial das populações na natureza; medidas de riqueza específica; medidas de diversidade específica; medidas de equabilidade; medidas de similaridade específica; aplicação de medidas de riqueza, diversidade, equabilidade e similaridade.

Objetivos: Fornecer aos alunos condições de reconhecer os componentes das comunidades naturais, seu funcionamento e os mecanismos de sua perpetuação. Estabelecer as relações entre a organização das comunidades e a biodiversidade.

Bibliografia:

FERRI, M.G. **Vegetação Brasileira**. São Paulo: EDUSP/Livraria Itatiaia Ltda, 1980, 156 p.
FUTUYMA, D.J. **Biologia Evolutiva**. 2. ed. Brasília:SBG/CNPq, 1995, 631 p.
IBGE **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Manuais Técnicos em Geociências 1, 1993, 92 p.
LEITÃO FILHO, H.F.(Org.) **Ecologia da Mata Atlântica em Cubatão**. Campinas: Unesp/UNICAMP, 1993, 184 p.
MÜLLER-DAMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. **Aims and Methods of Vegetation Ecology**. Willey & Sons, 1974, 369 p.
ODUM, E.P. **Ecologia**. São Paulo: EDUSP/Livraria Pioneira, 220 p.
REMMERT, H. **Ecologia**. São Paulo: EPU/EDUSP/SPRINGER, 1983, 335 p.
RICKLEFS, R.E. **A Economia da Natureza**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 1993, 470 p.

Disciplina: **Hidráulica Aplicada**

Ementa: Hidráulica Agrícola: Importância e Caracterização. Princípios Fundamentais da Hidrostática. Hidrodinâmica. Hidrometria. Condutos Forçados. Adutoras por Gravidade. Sistemas de Distribuição de água. Bombas e Sistemas de Recalque. Condutos Livres (Canais).

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre conceitos e aplicação da hidráulica na agropecuária e capacitar o aluno à planejar, dimensionar, instalar e manter sistemas de condução de água dentro da propriedade agrícola.

Bibliografia:

- AZEVEDO NETTO, J.M.DE; ALVAREZ, G.A. **Manual de hidráulica**. 6. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1973, 668 p.
- AZEVEDO NETTO, J.M.; FERNANDEZ, M.F.; ARAÚJO, R.; ITO, A.E. **Manual de Hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003, 669 p.
- BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. **Manual de Irrigação**. 7. ed. Viçosa: UFV, Viçosa: UFV. 2005, 611 p.
- COUTO, J.L.do **Canais de irrigação**. Itaguaí: UFRRJ, 1990, 33 p.
- COUTO, J.L. do. **Canalizações para água**. Rio de Janeiro: UFRRJ, 1991, 38 p.
- DAKER, A. **A água na agricultura**. Volumes 1 a 3. 6. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1984. 543p.
- DENÍCULI, W. **Bombas hidráulicas**. Viçosa: UFV, 1993, 162 p.
- LENCASTRE, A. **Manual de hidráulica geral**. São Paulo:Edgard Blücher, 1972, 411 p.
- PORTO, R. **Hidráulica básica**. São Carlos: EFSC / USP, 1998, 540 p.
- _____. **Medidores de vazão do tipo orifício**. Viçosa: UFV, 1993, 43 p.
- WITERS, B.; VIPOND, S.T. Trad. Francisco da Costa Verdade. **Irrigação: Projeto e Prática**. São Paulo: EPU. Ed. da Universidade de São Paulo, 1977, 339 p.

Disciplina: Meteorologia e Climatologia

Ementa: Noções de Cosmografia, Observações Meteorológicas de Superfície, Vapor D'água na Atmosfera, Radiação Solar, Balanço de Radiação, Comportamento Térmico do Solo, Temperatura do Ar, Graus-Dias, Evapotranspiração, Balanço Hídrico Climatológico, Clima e Classificação Climática, Zoneamento agroclimático, Geada e Plantas Cultivadas.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre a estrutura climática geral e regional; e da influência do clima sobre as atividades Florestais, através do estudo de dados climatológicos.

Bibliografia:

- ASSAD, E.D. **Sistema de informação geográfica**. Brasília: EMBRAPA – CPAC, 1993, 274 p.
- AYOADE, J.D. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Bertrand Brasil, 1998, 332 p.
- MOTA, F.S. **Meteorologia agrícola**. São Paulo: Nobel, 1977, 376 p.
- OMETTO, J.C. **Bioclimatologia vegetal**. Piracicaba: Ceres, 1981, 425 p.
- TUBELIS, A. **Conhecimentos práticos sobre clima e irrigação**. 2001, 224 p.

Disciplina: Topografia

Ementa: Topografia-Planimetria: definição, histórico, divisão, instrumentos utilizados, medição de ângulos e distâncias, orientação e georreferenciamento de plantas, métodos de levantamento topográfico planimétrico, cálculos, desenho topográfico, determinação de áreas.

Objetivos: Capacitar o aluno para utilização ferramentas e instrumentos topográficos para mensuração e planejamento de uso e conservação do solo.

Bibliografia:

- BORGES, A. C. **Exercícios de Topografia**. São Paulo: Edgard Blucher, 1975. 204p
- BORGES, A. C. **Topografia**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2002. 240p
- ESPARTEL, L. **Curso de Topografia**. São Paulo: Globo, 1982. 580p.
- GARCIA, G. J.; PIEDADE, G. C.R. **Topografia aplicada às ciências agrárias**. São Paulo: Nobel, 2000. 257p
- GODOY, Ro. **Topografia Básica**. FEALQ, 1988. 349p.
- PARADA, M.O. **Elementos de Topografia: manual prático e teórico de medições e demarcações de terra**. São Paulo: Edgard Blucher, 1992. 310p

Disciplina: Microbiologia Aplicada

Ementa: Introdução ao estudo da Microbiologia. Evolução dos Microorganismos. Morfologia e ultra-estrutura das bactérias. Culturas puras. Introdução ao estudo dos fungos. Sistemas vegetativos. Sistemas reprodutivos. Reprodução dos fungos. Classificação dos fungos. Modo de

vida. Disseminação dos fungos. Introdução ao estudo do vírus - histórico, morfologia, tamanho. Tipos de ácidos nucleicos, Bacteriófagos, Ciclo lítico e lisogênico. Microscopia, morfologia bacteriana, micrometria, esterilização, morfologia dos fungos, meios de cultura. Cultivo artificial. Obtenção de culturas puras.

Objetivos: fornecer conhecimento sobre os microorganismos de importância florestal

Bibliografia:

MELLO, I.S.; AZEVEDO, J.L. **Microbiologia ambiental**. Jaguariúna: Embrapa-CNPMA-EMBRAPA. 1997. 440p
 PELCZAR JR., J.M.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. São Paulo: Makron Books, v. I e II, 1996. 524 p.
 ROITMAN, I.; TRAVASSOS, L.R.; AZEVEDO, J.L. **Tratado de microbiologia**. São Paulo: Manole, v. I e II, 1991. 186 p.
 TRABULSI, L.R.; TOLEDO, M.R.F. **Microbiologia**. São Paulo: Atheneu. 1996. 386 p.

Disciplina: Entomologia Florestal

Ementa: Morfologia dos insetos e reconhecimento das principais pragas das espécies florestais. Danos causados por insetos. Métodos de controle. Princípios do Manejo Integrado de Pragas.

Objetivos: Fornecer conhecimentos básicos sobre manejo de insetos associados a espécies florestais e seus produtos, buscando minimizar perdas qualitativas e quantitativas.

Bibliografia:

ANJOS, N.D.; LUCIA, T.M.C.D; MAYHÉ-NUNES, A.J.; **Guia prático sobre formigas cortadeiras em reflorestamentos**. Ponte Nova: Graff Cor, 1998, 100 p.
 BERTI FILHO, E. **Manual de pragas em florestas: cupins ou térmitas**. São Paulo: IPEF/SIF, v. 3, 1993, 56 p.
 GALLO, D. **Manual de Entomologia Agrícola**. Piracicaba: CERES. 2002, 920 p.
 LÚCIA, T.M.C.D. **As Formigas Cortadeiras**. Imprensa Universitária. Viçosa, 1992.
 MARICONI, F.A. **As Saúvas**. São Paulo: Ceres, 1980. 167p.
 PARRA, J.R.P.; P.S.M. BOTELHO; B.S. CORRÊA-FERREIRA; J.M.S. BENTO. **Controle Biológico no Brasil: parasitóides e predadores**. São Paulo: Manole, 2002, 609 p.
 PEDROSA-MACEDO, J.H.P. (Coord.) **Manual de pragas florestais**. São Paulo: IPEF/SIF, v. 2, 1993, 112 p.
 VILELA, E.; ZUCCHI, R.; CANTOR, F. (Eds). **Histórico e impacto das pragas introduzidas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2001, 173 p.
 ZANUNCIO, J.C. (Coord.) **Manual de pragas em florestas: lepidópteros desfolhadores de eucalipto** São Paulo: IPEF/SIF, v. 1, 1993, 140 p.

Disciplina: Estruturas de Madeira

Ementa: Estruturas de Madeiras em função das características físicas e mecânicas. Mecânica Geral, Resistência dos Materiais e Estabilidade das Construções.

Objetivos: Abordar temas relacionados às Estruturas de Madeiras indicando as suas diversas aplicações em função das características físicas e mecânicas segundo critérios da ABNT.

Bibliografia:

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira**. EMBRAPA –CNPQ: 1994. 640p.
 GALVÃO, A.P.M.; JANKOWSKY, I.P. **Secagem racional da madeira**. São Paulo: Nobel, 1985, 111 p.
 JANKOWSKY, I.P. **Madeiras do Brasil**. Caxias do Sul: Spectrum, 1990: 172 p.
 LEPAGE, E.S. (Coord.) **Manual de Preservação de Madeiras**. São Paulo: IPT/SICCT, v.2, 1986. 708p.
 PFEIL, W. **Estruturas de madeira**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos-Científicos, 1985, 312 p.

Disciplina: Sementes Florestais

Ementa: Biologia da reprodução de espécies arbóreas. Fatores que afetam a produção de sementes florestais. Fatores que afetam a germinação de sementes de espécies arbóreas. Métodos de produção de sementes espécies arbóreas. Tecnologia de sementes florestais.

Objetivos: Fornecer aos alunos os fundamentos básicos da biologia da reprodução de espécies arbóreas e sua aplicação em métodos de produção de sementes florestais.

Bibliografia:

- BEWLEY, J.D.; BLACK, M. **Seeds: physiology of development and germination**. New York, Plenum, 1994, 445 p.
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: Ciência, tecnologia e produção**. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000, 588 p
- ESAU, K. - **Anatomia das plantas com sementes**. São Paulo: EDUSP/Edgard Blucher, 1998, 293 p.
- FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. (Org.). **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004, 323 p.
- MARCOS FILHO, J.; CÍCERO, S.M.; SILVA, W.R. **Avaliação da qualidade das sementes**. Piracicaba: FEALQ, 1987, 230 p.

Disciplina: Política e Legislação Florestal

Ementa: Princípios e Diretrizes da política Nacional do Meio Ambiente. Objetivos e Limitações da Legislação Florestal Brasileira. Direito e Código Florestal. Leis e Atos Complementares da Legislação Florestal. Política Faunística Brasileira. Órgãos Nacionais e Internacionais Relacionados com a Administração dos Recursos Bióticos. Legislação Profissional.

Objetivos: fornecer conhecimento sobre as políticas e legislação florestal bem como projetos e planos de uso dos recursos florestais.

Bibliografia:

- BECHARA, E. **A proteção da fauna sob a ótica constitucional**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 1998.
- BENJAMIN, A. H.V. **Dano Ambiental: prevenção e repressão**. São Paulo: RT, 1993.
- Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1988.
- Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: **Agenda 21**. Brasília: Senado Federal, 1996.
- FREITAS, G. P.; FREITAS, V. P. **Crimes Contra a natureza**. São Paulo: RT, 1991.
- MACHADO, P.A.L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 7. ed. São Paulo: Malheiros, 1998.
- VALLADARES-PADUA, C., BODMER, R.E.; CULLEN, L. JR. [Orgs.]. **Manejo e Conservação de Vida Silvestre no Brasil**. Brasília: CNPq, 1997. 283p.
- REGO, N.H.; VALERI, S.V.; PAULA, R.C. **Unidades de Conservação**. Jaboticabal: FUNEP, 2005, 24 p. (Boletim Didático, nº 4)

Disciplina: Geoprocessamento

Ementa: Geoprocessamento e sua importância na área de ciências agrárias. Fundamentos de cartografia. Sistemas de posicionamento global Modelagem digital de terrenos. Sensoriamento remoto: princípios físicos; princípios de fotogrametria e fotointerpretação; sistemas de sensoriamento remoto orbital e suas aplicações. Sistemas de Informação Geográfica (SIG), princípios e aplicações.

Objetivos: Aprimorar os conhecimentos básicos adquiridos na disciplina topografia e introduzir novos conceitos relativos ao geoprocessamento, desenvolver a habilidade de interpretação e análise dos diferentes materiais obtidos por meio do sensoriamento remoto.

Bibliografia:

- ASSAD, E.D.; SANO, E.E. **Sistemas de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura**. 2. ed. Brasília:EMBRAPA-CPAC, 1998, 434 p.
- BURROUGH, P.A. **Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment**. Oxford: Clarendon Press, 1988, 193 p.
- CROSTA, A.P. **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Campinas:UNICAMP, 1992. 170p.
- FERRARI, R. **Viagem ao SIG - Planejamento Estratégico, Viabilização, Implantação de Sistemas de Informação Geográfica**. Curitiba: Sagra, 1997, 171 p.
- MONICO, J.F.G. **Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: descrição, fundamentos e aplicações**. São Paulo: UNESP, 2000. 287p.
- MOREIRA, M.A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**. Viçosa: UFV, 2003. 241p.

Disciplina: Máquinas e Mecanização Florestal

Ementa: Mecânica geral, conceitos de força, trabalho, energia, potência, torque, formas de energia, fontes de potência, estudo orgânico e funcional dos motores de combustão interna. Tratores florestais. Uso racional e manutenção das máquinas e implementos.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre fundamentos de mecânica aplicada; constituição e funcionamento de motores de combustão interna; constituição, funcionamento, manejo e manutenção de tratores florestais; regulagem, operação de campo, uso, seleção manutenção e capacidade operacional de máquinas florestais.

Bibliografia:

- BALASTREIRE, L.A. **Máquinas agrícolas**. São Paulo: Manole, 1990, 307 p.
- GADANHA Jr, C.D. **Máquinas e implementos agrícolas do Brasil**. São Paulo: NSI/ CIENTEC/ IPT, 1991, 468 p.
- MACHADO, C.C. **Colheita florestal**. Viçosa: UFV, 2002, 468 p.
- MACHADO, C.C.; LOPES, E.S.; BIRRO, M.H.B. **Elementos básicos do transporte florestal rodoviário**. Viçosa: UFV, 2000, 167 p.
- SEIXAS, F. **Mecanização e exploração florestal**. Piracicaba: LCF-ESALQ, 1998, 125 p.

Disciplina: Dendrologia e Dendrometria

Ementa: principais grupos taxonômicos que incluem árvores; características e identificação dos grupos: Pteridophyta, Gymnospermae e Angiospermae. Valor sócio-econômico das principais famílias e espécies arbóreas. Identificação de Madeiras. Análise de regressão; coleta, armazenamento, interpretação e análise de dados diamétricos, de altura, de área basal, de volume e de massa; modelagem: perfil longitudinal do fuste; crescimento em altura, distribuição diamétrica, área basal, mortalidade e volume.

Objetivos: Transmitir aos alunos conhecimentos fundamentais sobre Dendrologia das principais espécies florestais nativas e exóticas cultivadas no país. Também fornecer metodologia dendrométrica para avaliação florestal.

Bibliografia:

- AGUIAR, I.B.; PAULA, R.C.; VALERI, S.V.; REGO, N.H. **Dendrometria**. Jaboticabal: Funep, 2005, 26 p. (Boletim Didático nº. 11).
- ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. São Paulo: EDUSP/Edgard Blucher, 1974, 293 p.
- HOSOKAWA, R. T.; MOURA, J. B.; CUNHA, U. S. **Introdução ao manejo e economia de florestas**. Editora da Universidade Federal do Paraná, 1998, 162 p.
- JOLY, A.B. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal**. São Paulo: EDUSP/Companhia Editora Nacional, 1975, 777 p.

Terceira Série:

Disciplina: Patologia Florestal

Ementa: 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 enfermidades com fungicidas e nematicidas. Resistência de plantas no controle de enfermidades. Manejo Integrado de Doenças

Objetivos: fornecer aos alunos os conhecimentos básicos sobre os patógenos associados às árvores e seus produtos e suas relações com o ecossistema florestal, buscando minimizar as perdas na qualidade e quantidade do fim a que se destinam as árvores, sem prejudicar o ambiente.

Bibliografia:

BERGAMIN FILHO, A., KIMATI, H. & AMORIM, L. (Eds.). **Manual de Fitopatologia**. São Paulo. Agronômica Ceres, v. 1, 1995, 919 p.
KIMATI, H., AMORIM, L., BERGAMIN FILHO, A., CAMARGO, L.E.A. e REZENDE, J.A.M.. **Manual de Fitopatologia, Doenças das Plantas Cultivadas**. 3. ed São Paulo: Ceres, v. 1, 1997, 774 p.

Disciplina: Compostos Químicos e Anatômicos da Madeira

Ementa: Componentes macroscópicos do tronco, formação da madeira, planos de corte para estudos anatômicos, grupos vegetais que produzem madeiras, estrutura anatômica da madeira de coníferas e folhosas, propriedades organolépticas da madeira, defeitos da madeira, composição química da madeira: celulose, hemiceluloses, lignina, componentes secundários, componentes minerais.

Objetivos: Fornecer conhecimentos sobre as estruturas e componentes da madeira dos diversos grupos vegetais bem como suas propriedades químicas.

Bibliografia:

BRITO, J.O.; BARRICHELO, L.E.G. **Química da Madeira**. Piracicaba. ESALQ/USP, 1983. 126p.
CARVALHO, P.E.R. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais e potencialidades e uso da madeira**. Colombo, EMBRAPA/CNPq, 1994. 640 p.
KLOCK, U.; MUNIZ, G.I.B. **Química da Madeira**. Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná - Fupef, 1998, 96 p. (Série didática nº 02/98).
SJÖSTRÖM, E. **Wood chemistry: fundamentals and applications**. 2. ed. San Diego: Academic Press, 1992, 293 p.

Disciplina: Economia Rural

Ementa: Economia como ciência social. Teoria de preços. Teoria da firma. Estruturas de mercado e formação de preços de produtos florestais. Instrumentos de política agrícola.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre conceitos econômicos aplicáveis à produção florestal. Abordar fundamentos teóricos objetivando estimular à compreensão do sistema econômico o qual está inserida.

Bibliografia:

CONTADOR, C.R. **Indicadores para seleção de projetos**. São Paulo: Atlas, 1981, 54 p.
FERGUSON, C.E. **Microeconomia**. Rio de Janeiro: Editora Forense, 1989, 125 p.
MARX, K. **Para a crítica da economia política. Do capital. O rendimento e suas fontes**. Editora Nova Cultural, 1999, 256 p.
NORONHA, J.F.; DUARTE, L.P. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica**. São Paulo: Atlas, 1987, 71 p.

RODRIGUEZ, L.C.E. **Tópicos de Economia Florestal** - Documentos Florestais (12)1-50, 1991. 47p.
SOUZA, N.J. **Desenvolvimento econômico**. São Paulo: Atlas, 1997, 415 p.

Disciplina: Introdução às Ciências Sociais

Ementa: Introdução à Sociologia: noções sobre as principais teorias sociais clássicas; noções sobre temas e teorias sociais contemporâneas. Teoria social e a sociedade moderna: a ordem social moderna, a tecnologia na ordem social moderna, globalização e destraditionalização. Elementos de antropologia: a origem do homem; cultura, trabalho, magia e religião; o homem e a natureza; sociedade e meio ambiente.

Objetivos: Analisar a política da vida social nas suas dimensões ampla e restrita, identificando as diversas manifestações do Estado Moderno.

Bibliografia:

CUIN, C-H; GRESLE, F. **História da sociologia**. São Paulo: Ensaio, 1994.
DURKHEIM, E. **As regras do método sociológico**. 16. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001. 128p.
IANNI, O. **Teorias de Estratificação Social**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1978. 391p.

Disciplina: Fertilidade do Solo e Nutrição Mineral

Ementa: Conceitos básicos em fertilidade do solo. O solo como sistema coloidal. Adsorção e troca iônica. Matéria orgânica do solo. Reação do solo. Macro e micronutrientes no solo. Amostragem e interpretação da análise do solo. Avaliação da fertilidade do solo.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre o potencial do solo como fornecedor de nutrientes para as plantas; bem como a interpretação de análises química do solo.

Bibliografia:

FAQUIN, V. **Nutrição Mineral de Plantas**. Lavras: ESAL/FAEPE, 1994, 230 p.
FURTINI NETO, A.E.; VALE, F.R.; RESENDE, A.V.; GUILHERME, L.R.G.; GUEDES, G.A.A. **Fertilidade do Solo**. Lavras:UFLA/FAEPE, 2001, 252 p.
KIEHL, E.J. **Manual de edafologia**. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1990, 264 p.
MALAVOLTA, E. **ABC da análise de solos e folhas**. São Paulo: Ceres, 1992, 124 p.
MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. **Avaliação do Estado Nutricional das Plantas: Aplicações e Perspectivas**. 2. ed. Piracicaba: POTAFOS, 1997, 319 p.
Piracicaba:POTAFOS, 1998, 177 p.
VALE, F.R.; GUILHERME, L.R.G.; GUEDES, G.A.A.; FURTINI NETO, A.E. **Fertilidade do Solo: Dinâmica e Disponibilidade de Nutrientes**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1997, 171 p.

Disciplina: Experimentação Aplicada à Engenharia Florestal

Ementa: Princípios básicos da experimentação. A técnica da análise de variância. Testes para comparações de médias. Noções do planejamento de experimentos na área florestal. Delineamento inteiramente ao acaso. Delineamento em blocos ao acaso. Delineamento em quadrado latino. Experimentos em esquema fatorial. Experimentos em parcelas subdivididas. Regressão na análise de variância.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre técnicas de experimentação subsidiadas por conceitos estatísticos.

Bibliografia:

BERQUÓ, E.S. **Bioestatística**. São Paulo: EPU, 2002, 350 p.
GOMES, F.P. **Curso de estatística experimental**. São Paulo: Nobel, 1990, 468 p.
NOGUEIRA, M.C.S. **Curso de Estatística Experimental Aplicada à Experimentação Agronômica**. Piracicaba: ESALQ/DME, 1991, 168 p.

PIMENTEL GOMES, F.; GARCIA, C.H. **Estatística Aplicada a Experimentos Agrônomicos e Florestais**. Piracicaba: FEALQ, 2002, 307 p.
VIEIRA, S. **Estatística experimental**. São Paulo: Atlas, 1999, 185 p.

Disciplina: *Fitogeografia e Fitossociologia*

Ementa: Introdução à fitogeografia florestal. Fatores ecológicos integrantes da fitogeografia. Formações florestais do mundo, Brasil e Mato Grosso do Sul: Classificação, localização, clima, fisionomia e importância econômica. Conceitos e métodos em fitossociologia e sucessão florestal.
Objetivos: fornecer informações sobre as fitofisionomias brasileiras e de estrutura e funcionamento das florestas.

Bibliografia:

IBGE **Manual Técnico da Vegetação Brasileira: Manuais Técnicos em Geociências 1**. Rio de Janeiro: IBGE, 1993, 92 p.
LEITÃO FILHO, H.F.(Org.) **Ecologia da Mata Atlântica em Cubatão**. Campinas:Unesp/Unicamp, 1983, 184 p.
MÜLLER-DAMBOIS, D. & ELLEMBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York:Wiley & Sons, 1974, 369 p.
ODUM, E.P. **Ecologia**. São Paulo:EDUSP/ Pioneira, 2000, 220 p.
PINTO-COELHO, R.M. **Fundamentos de ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000, 252 p.
RIZZINI, C. R. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos**. 2. ed. São Paulo: Âmbito Cultural, 1997, 747 p.
RODRIGUES, R. R. & LEITÃO FILHO, H. de F. **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo:Edusp, 2000, 320 p.
SILVESTRE, L. S. ROSA, M. M. T.. **Manual fitossociológico para estudos botânicos na Mata Atlântica**. Seropédica: Universidade Rural, 2002, 123 p.

Disciplina: *Viveiro Florestal*

Ementa: Definições, escolha do local e dimensionamento. Métodos e técnicas de produção de mudas. Ambiente de germinação. Raízes nuas e envasadas. Propagação vegetativa. Estaquia. Microestaquia, miniestaquia, enxertia e alporquia. Aclimação de mudas. Avaliação da qualidade de mudas. Seleção e transporte. Produção de mudas altas para arborização urbana. Viveiros telados. Estufas. Casas de Vegetação. Rustificação. Certificação.

Objetivo: proporcionar ao aluno conhecimentos de técnicas de produção de mudas de espécies florestais de alta qualidade para implantação florestal e arborização urbana.

Bibliografia:

CARNEIRO, J.G.A. **Produção e controle de qualidade de mudas florestais**. Curitiba: FUPEF, 1995, 250 p.
CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: Ciência, tecnologia e produção**. 4. ed. Jaboticabal: Funep, 2000.
FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. (Org.). **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004, 323 p.
LAMPRECHT, H. **Silvicultura nos trópicos**. Eschborn, GTZ, 1990, 343 p.

Disciplina: *Inventário Florestal*

Ementa: métodos de estimativas para parâmetros populacionais em florestas nativas e plantadas.

Objetivos: estudar os conceitos básicos de estatística em amostragem florestal e os procedimentos de amostragem utilizados na estimativa de parâmetros populacionais em florestas nativas e plantadas, visando a obtenção de resultados precisos dos dados amostrais, para diferentes situações.

Bibliografia:

AGUIAR, I.B.; VALERI, S.V.; REGO, N.H. PAULA, R.C. **Inventário florestal**. Jaboticabal: Funep, 2005, 36 p. (Boletim Didático nº. 12)

CAMPOS, J.C.C.; LEITE, H.C. **Mensuração florestal: perguntas e respostas**. Viçosa: UFV, 2002, 407 p.

FINGER, C.A.G. **Fundamentos de biometria florestal**. Santa Maria: USM/CEPEF/FATEC, 1992.

MACHADO, C.C. **Colheita florestal**. Viçosa: UFV, 2002, 468 p.

MACHADO, S.A.; FIGUEIREDO FILHO, A. **Dendrometria**. Curitiba: UFPR, 2003.

SCOLFORO, J.R. **Inventário Florestal**. Lavras: Esal/Faep, 1993, 292 p.

Disciplina: Irrigação

Ementa: Importância da irrigação e drenagem para a Engenharia Florestal. Principais características da irrigação. Situação atual e perspectivas. A importância da água na produção florestal. A constituição do solo. Armazenamento de água no perfil do solo. Potencial total de água no solo. Disponibilidade da água no solo. Métodos e sistemas de irrigação. Irrigação por aspersão. Irrigação localizada. Irrigação por superfície. Drenagem. Drenagem superficial e drenagem subterrânea.

Objetivos: Fornecer conhecimentos de irrigação com enfoque em projeto de viveiro e implantação florestal. Capacitar o aluno a planejar, dimensionar, instalar e manter sistemas de irrigação para fins florestais.

Bibliografia:

AZEVEDO NETTO, J.M.; FERNANDEZ, M.F.; ARAÚJO, R.; ITO, A.E. **Manual de Hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003, 669 p.

BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. **Manual de Irrigação**. 7. ed. Viçosa: UFV, Viçosa: UFV, 2005, 611 p.

PORTO, R. **Hidráulica básica**. São Carlos: EFSC / USP, 1998, 540 p.

REICHARDT, K.; TIM, L.C. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. Manole, 2004, 478 p.

WITERS, B.; VIPOND, S.T. Trad. Francisco da Costa Verdade. **Irrigação: Projeto e Prática**. São Paulo: EPU. Ed. da Universidade de São Paulo, 1977, 339 p.

Disciplina: Adubos e Adubação de Espécies Florestais

Ementa: Características, uso e manejo de adubos e corretivos industriais para a agropecuária. Cálculos de adubação e formulados. Produção e utilização de fertilizantes orgânicos.

Objetivos: Capacitar o aluno a recomendar a utilização de fertilizantes e corretivos do solo para produção florestal.

Bibliografia:

GONÇALVES, L.M.; BENEDETTI, V. (Org.) **Nutrição e fertilização florestal**. Piracicaba: IPEF, 2000, 427 p.

MALAVOLTA, E. **Manual de química agrícola: adubos e adubação**. São Paulo: Editora Ceres, 1981, 596 p.

RAIJ, B. **Fertilidade do solo e adubação**. Piracicaba: Editora Ceres, 1991, 343 p.

Disciplina: Biologia e Manejo de Invasoras Florestais

Ementa: Origem, evolução e importância da biologia para o manejo das plantas daninhas. Estratégias evolutivas e sucessão ecológica. Classificação das plantas daninhas. Mecanismos de reprodução e dispersão. Dinâmica populacional das plantas daninhas em agroecossistemas. Banco de sementes de plantas daninhas em áreas Florestais. Identificação e sistemática das plantas daninhas. Métodos de análise da vegetação daninha Interferência entre plantas daninhas e espécies florestais. Medidas preventivas de controle. Controle biológico. Medidas mecânicas de

controle. Medidas químicas de controle das plantas daninhas. Resistência de plantas daninhas aos herbicidas. Ecotoxicologia dos agrotóxicos.

Objetivos: Fornecer informações sobre a biologia e ecologia das plantas daninhas, relacionando as com a dinâmica populacional e interferência que estas espécies vegetais causam sobre as florestas.

Bibliografia:

DEUBER, R. **Ciência das Plantas Daninhas: Fundamentos**. Jaboticabal: Unesp, v.1 1992, 431 p.
FREIRE, C.V. **Chaves analíticas**. Piracicaba: ESALQ/USP, 1990, 99 p.
LORENZI, H. **Manual de Identificação e Controle de Plantas Daninhas: plantio direto e convencional**. 4. ed. Nova Odessa: Plantarum, 1994, 299 p.
LORENZI, H. **Plantas Daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais**. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 1991, 440 p.

Disciplina: Industrialização da Madeira I

Ementa: Técnicas e equipamentos para produção de madeira serrada e laminas de madeira. Métodos e princípios de secagem da madeira. Adesão e adesivos para madeira. Compensados. Chapas de madeira aglomerada. Chapas de fibra de madeira.

Objetivos: Fornecer aos alunos o conhecimento das principais propriedades físicas da madeira e a aplicação desses conceitos nos diversos processos de transformação e industrialização da madeira

Bibliografia:

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à Engenharia**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1996, 272 p.
GALVÃO, A.P.M. & I.P. JANKOWSKY. **Secagem Racional da Madeira**. São Paulo: Nobel, 1985, 112 p.
LEPAGE, E.S. (Coord.) **Manual de Preservação de Madeiras**. São Paulo: IPT/SICCT, 1986, 2 v.
PONCE, R.H.; WATAI, L.T. **Manual de Secagem da Madeira**. São Paulo: IPT/STI, 1985, 72 p.

Disciplina: Genética

Ementa: Leis básicas da hereditariedade. Herança monofatorial. Dois ou mais pares de alelos. Interação gênica. Alelismo múltiplo. Alterações cromossômicas estruturais. Ligação gênica e mapas cromossômicos. Variações numéricas dos cromossomos. Herança citoplasmática. Bases químicas da herança. Biossíntese de ácidos nucleicos. Código genético. Biossíntese de proteínas. Regulação da biossíntese de proteínas. Mutação, reparo e recombinação no material genético.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre as leis, conceitos e mecanismos que regem a transmissão de caracteres aos descendentes. Mostrar a importância da genética no setor florestal.

Bibliografia:

BEIGUELMAN, B. **Dinâmica dos genes nas famílias e nas populações**. Ribeirão Preto, Sociedade Brasileira de Genética, 1994, 460 p.
BRASILEIRO, A.C.M. E CARNEIRO, V.T.C. **Manual de Transformação Genética de Plantas**. Brasília: EMBRAPA-SPI/EMBRAPA-CENARGEN.
BROWN T, A. **Genética**. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 1999, 336 p.
BURNS, G.W., BOTTINO, P.J. **Genética**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991, 381 p.
GRIFFITHS, A.J.; MILLER, J.H.; SUZUKI, D.T.; LEWONTIN, R.C.; GELBART, W.M. **Introdução à Genética**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
SANTOS, G.M. **Introdução a citogenética geral**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988, 142 p.

Disciplina: Conservação e Diversidade de Espécies Florestais

Ementa: Conceitos de genética florestal; Principais marcadores genéticos aplicados à conservação da diversidade biológica; Medidas de diversidade e distância genética; Caracterização da estrutura genética das populações; Quantificação da variabilidade genética entre e dentro de populações; Determinação do fluxo gênico entre populações; Estimação do tamanho efetivo da população para que seja mantida a variabilidade genética.

Objetivos: Informar o aluno sobre a importância da diversidade das espécies florestais, conhecendo as ferramentas para manutenção da variabilidade genética.

Bibliografia:

CLARK, M. S. **Plant molecular biology: a laboratory manual**. Berlin: Springer-Verlag; 1997, 529 p.

FALCONER, D. S.; MACKAY, T. F. C. **Introduction to quantitative genetics**. 4. ed. New York: Longman; 1996, 463 p.

FERREIRA, M. E. F., GRATTAPAGLIA, D. **Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética**. 3. ed. Brasília: EMBRAPA-CENARGEN, 1998, 220 p.

MANTELL, S.H.; MATTHEWS, J.A. & MICKE, R.A. **Princípios de Biotecnologia de Plantas**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1994, 333 p.

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B. dos; ZIMMERMANN, M. J. de O. **Genética quantitativa em plantas autógamas**. Goiânia: Editora da UFG; 1993, 271 p.

Disciplina: Recursos Energéticos Florestais

Ementa: A energia da madeira no contexto energético brasileiro. Propriedades da madeira para energia. Combustão direta. Processos de pirólise e carbonização. Recuperação e utilização de subprodutos da pirólise e carbonização. Impacto ambiental do carvoejamento. Gaseificação da madeira. Briquetagem de biomassa para energia

Objetivos: qualificar o aluno no uso da madeira como fonte de energia renovável e sustentável.

Bibliografia:

ACIOLI, J. L. **Fontes de energia**. Brasília: Unb, 1994, 138 p.

BRANCO, S. M. **Energia e meio ambiente**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 1990, 96 p.

FONTES, P.J. P.; QUIRINO, W.F.; OKINO, E.Y.A. **Aspectos técnicos da briquetagem do carvão vegetal**. Brasília: IBAMA, 1989, 14 p

ROCHA, M. ; KLITSKE, R. **Energia da madeira**. Curitiba: UFPR, 1998.

RODRIGUES, E.C. **Solução energética**. São Paulo: Unidas, 1983, 361 p.

SANTANA, M.C.; ASSUMPÇÃO, RMV. **Pirólise de madeiras, matérias primas, produtos, aplicações**. São Paulo: IPT, 1971, 55 p.

TORREIRA, R.P. **Geradores de vapor**. São Paulo: Companhia Melhoramentos e Libris, 1995, 710 p.

WILSON, C. L. **Energia: Estratégias Globais 1985-2000**, Relatório do Grupo de Estudos de Estratégias Energéticas. Rio de Janeiro. Atlântida, 2001.

Disciplina: Incêndios Florestais

Ementa: Princípios da combustão. Propagação de incêndios florestais. Fatores que influem na propagação. Classificação dos incêndios. Causa dos incêndios. Comportamento do fogo. Efeitos dos incêndios. Queima controlada. Prevenção de incêndios. Índice de perigo de incêndio. Planos de proteção. Alocação de recursos. Combate aos incêndios florestais.

Objetivos: fornecer conhecimentos sobre os princípios de prevenção e combate de incêndios florestais.

Bibliografia:

MACEDO, F.W. ; SARDINHA, A. M. **Fogos florestais**. Lisboa: Ciência e Vida, 1987, 343 p.

SOARES, R. V. **Incêndios Florestais: Controle e uso do fogo**. Curitiba: FUPEF, 1995, 213 p.

VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da Vegetação Brasileira, Adaptada a um Sistema Universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991, 124 p.

Quarta série

Disciplina: Construções Rurais

Ementa: Dimensionamento de estruturas simples. Materiais e técnicas de construções. Planejamento e projetos de instalações rurais. Instalações elétricas e hidráulico-sanitárias. Memorial descritivo, orçamento e cronograma-físico-financeiro.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre estruturas, materiais de construções rurais, planejamento e projetos de construções rurais.

Bibliografia:

BAÊTA, F.C. **Ambiência em edificações rurais: conforto animal**. Viçosa: UFV, 1997, 246 p.

BERALDO, A.L.; NÃÃS, I.A.; FREIRE, W. J. **Construções rurais: materiais**. Rio de Janeiro, LTC, 1991, 167 p.

FABICHA, K.I. **Pequenas construções rurais**. São Paulo: Nobel, 2000, 129 p.

FREIRE, W.J.; BERALDO, A.L. **Tecnologias e materiais alternativos de construção**. Campinas: Unicamp, 2003, 331 p.

PEREIRA, M.F. **Construções rurais**. São Paulo: Nobel, 1986, 330 p.

Disciplina: Conservação e Manejo da Fauna

Ementa: Histórico, importância e conceitos em manejo de fauna silvestre. Aspectos ecológicos aplicados ao manejo de fauna silvestre. População e ambiente. Classificação de vertebrados silvestres. Espécies brasileiras ameaçadas de extinção. Levantamentos faunísticos. Estudo de populações de animais silvestres. Marcação de animais silvestres. Técnicas de manejo de fauna silvestres. Técnicas de conservação e exposição de animais silvestres.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre espécies silvestres brasileiras, enfocando aspectos ecológicos e de manejo.

Bibliografia:

BECHARA, E. **A proteção da fauna sob a ótica constitucional**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 1998.

MACHADO, P.A.L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 7. ed. São Paulo: Malheiros, 1998.

ORR, R. T. **Biologia dos Vertebrados**. 5. ed. São Paulo: Roca1, 1986.

PAPAVERO, N. [Org.]. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. São Paulo: Unesp, 1994.

POUGH, F.H., HEISER, J.B.; MCFARLAND, W.N. **A Vida dos Vertebrados**. 2. ed. São Paulo: Ateneu, 1999.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

VALLADARES-PADUA, C., BODMER, R.E.; CULLEN, L. JR. [Orgs.]. **Manejo e Conservação de Vida Silvestre no Brasil**. Brasília: CNPq, 1997.

Disciplina: Gestão dos Recursos Naturais Renováveis

Ementa: Histórico sobre a utilização dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável. Legislação Ambiental. Alterações climáticas globais. Biodiversidade. Biossegurança. Avaliação de impactos ambientais. Educação e interpretação ambiental.

Objetivos: criar consciência no aluno sobre a importância do uso adequado dos recursos naturais para assegurar a sustentabilidade do ambiente florestal

Bibliografia:

BALLESTERO, A.; MÜLLER, E. **Guía para la gestión de Reservas de Biosfera**. San José: UCI, 2001.

DIEGUES, A. C.; MOREIRA, A. C. (Orgs.) **Espaços e recursos naturais de uso comum**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2001.

VIEIRA, P.F.; WEBER J. (Orgs.) **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento. Novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 2002.

VIEIRA, P.F., BERKES, F.; SEIXAS, C. **Gestão integrada e participativa de recursos naturais : Conceitos, métodos e experiências**. São Paulo: Cortez, 2004.

Disciplina: Levantamento e Classificação do Solo

Ementa: Principais minerais em solos brasileiros. Características químicas dos solos tropicais. Gênese do Solo. Solo e Paisagem. Classificação de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Principais domínios pedológicos brasileiros. Tipos, métodos e técnicas de levantamento de Solos. Mapas de solos: tipos e utilidade. Aptidão agrícola das Terras

Objetivos: abordar assuntos teóricos e práticos relacionados Mineralogia, Gênese, Levantamento, Classificação de Solos e sua distribuição geográfica no Brasil.

Bibliografia:

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro: Embrapa, 2000, 412 p.

LEMOES R.C.; SANTOS, R.D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. Campinas: Soc. Bras. Ci. Solo, 1999, 45 p.

LEPSCH, I.F. **Formação e Conservação dos Solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002, 178 p.

OLIVEIRA, J.B.; JACOMINE, P.K.T.; CAMARGO, M.N. **Classes gerais de solos do Brasil**. Jaboticabal: Funep, 201p.

RESENDE, M.; CURTI, N.; REZENDE, S.B.; CORRÊA, G.F. **Pedologia: base para a distinção de ambientes**. Viçosa: NEPUT, 2002, 338 p.

Disciplina: Cultivo de Espécies Florestais

Ementa: Indicação de espécies. Procedências para as principais regiões brasileiras. Sistemas de regeneração florestal. Práticas silviculturais (poda desrama e desbaste). Sistemas silviculturais utilizados em florestas tropicais. Silvicultura de espécies nativas e exóticas.

Objetivos: Capacitar o aluno na implantação e condução de espécies florestais para produção e conservação da biodiversidade.

Bibliografia:

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira**. São Paulo: EMBRAPA -CNPQ/SP, 1994.

FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. (Org.). **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004, 323 p.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1992, 368 p.

LORENZI, H.. **Árvores Brasileiras II: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1998, 400 p.

RIZZINI, C.T. **Arvores e madeiras úteis do Brasil**. São Paulo: Edgard Blücher, 1990.

Disciplina: Ecoturismo

Ementa: Introdução ao turismo, introdução ao pensamento ecológico, introdução ao Ecoturismo, atividades ecoturísticas, ecoturismo no Brasil, planejamento de áreas ecoturísticas, ecoturismo e eco-oportunismo.

Objetivos: Possibilitar aos alunos uma visão da importância do meio ambiente nas atividades de lazer e turismo, destacando requerer cuidadosa análise de sua prática por todos seus agentes.

Bibliografia:

- COSTA, P. C. **Unidades de Conservação: matéria prima do ecoturismo**. São Paulo: Aleph, 2003, 168 p.
- DIAS, R. **Turismo Sustentável e Meio Ambiente**. São Paulo: Atlas, 2003, 208 p.
- KINKER, S. **Ecoturismo e Conservação da Natureza em Parques Nacionais**. Campinas: Papirus, 2004.
- LINDBERG, K.; HAWKING, D.E. **Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão**. 2. ed. São Paulo: Senac, 1999, 292 p.
- MOLINA, S. **Turismo e Ecologia**. São Paulo: Edusc. 2004.
- PELLEGRINI A. **Ecologia, Cultura e Turismo**. São Paulo: Papirus, 1993.
- SERRANO, C. M. T.; BRUHNS, H. T. (Orgs.). **Viagens à Natureza: Turismo, Cultura e Ambiente**. São Paulo: Papirus, 1997.
- SWARBROOKE, J. **Turismo Sustentável: conceitos e impacto ambiental**. São Paulo: Aleph, 2002, 140 p.
- WWF **Certificação em Turismo: lições mundiais e recomendações para o Brasil**. Série Técnica, v. 9, 2001, 80 p.

Disciplina: Produtos Florestais não Madeiros

Ementa: produção de produtos não lenhosos de origem animal e vegetal. Serviços ambientais. Seqüestro de carbono. Uso do espaço florestal.

Objetivos: capacitar o aluno para obter produtos florestais não-lenhosos de origem vegetal e animal, serviços sociais e ambientais, seqüestro de carbono e outros benefícios oriundos da manutenção da floresta.

Bibliografia:

- FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. (Org.). **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004, 323 p.
- LAMPRECHT, H. **Silvicultura nos trópicos**. Eschborn, GTZ, 1990, 343 p.
- SANO, S.N.; ALMEIDA, S.P. **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: EMBRAPA, 1998.
- VELOSO, H.P., RANGEL-FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. **Classificação da Vegetação Brasileira, Adaptada a um Sistema Universal**. IBGE, Rio de Janeiro, 1991, 124 p.

Disciplina: Manejo de Unidades de Conservação

Ementa: O conceito e a importância das Unidades de Conservação e sua evolução. Unidades de Conservação no Brasil e no mundo. Planejamento e manejo de Unidades de Conservação. Escolha de áreas para proteção.

Objetivos: Orientar o aluno quanto à importância das unidades de conservação e da necessidade de efetivar planos de manejo.

Bibliografia:

- FERREIRA, L.M.; CASTRO, R.G.S.C; CARVALHO, S. H. C. **Roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo para reserva particulares do patrimônio natural**. Brasília: IBAMA, 2004, 96 p.
- LÉVÉQUE, C. **A biodiversidade**. Bauru: Edusc, 1999, 246 p.
- MMA/IBAMA. **Roteiro metodológico de planejamento: parque nacional, reserva biológica, estação ecológica**. Brasília: IBAMA, 2002, 135 p.
- REGO, N.H.; VALERI, S.V.; PAULA, R.C. **Unidades de Conservação**. Jaboticabal: FUNEP, 2005, 24 p. (Boletim Didático, nº 4)
- SNUC Sistema Nacional de Unidades de Conservação: **texto da Lei 9985 de 18 de Julho de 2000** vetos da presidência da República ao PL aprovado pelo congresso Nacional. 2 ed, São Paulo: Conselho Nacional de Reserva da Biosfera da mata Atlântica, 2000, 76 p. (Cadernos da Reserva da Biosfera da mata Atlântica: serie conservação e áreas protegidas, 18)

Disciplina: Melhoramento Genético Florestal

Ementa: genética e melhoramento florestal. Programa de melhoramento. Variações em espécies florestais. Conservação genética. Testes de procedências. Estudos e análises para avaliação dos componentes de variância, herdabilidade e ganho genético das principais características de crescimento e madeira. Seleção precoce em essências florestais. Melhoramento florestal por hibridação, clonagem e noções de silvicultura clonal.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre melhoramento florestal, métodos de seleção e uso da avaliação genética e clonagem.

Bibliografia:

MANTELL, S.H.; MATTHEWS, J.A.; MICKE, R.A. **Princípios de Biotecnologia de plantas**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1994, 333 p.
ROBERTIS JR, E.M.F. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. 3. Ed, Rio de Janeiro Guanabara/Koogan, 2001, 307 p.
ROSADO, S. C. S. **Melhoramento Florestal**. Lavras: DC/UFLA, 2000.

Disciplina: Manejo Florestal

Ementa: Sistemas de informações para manejo florestal. Princípios e leis de produção florestal. Uso de florestas. Benefícios diretos e indiretos da floresta. Planos de manejo florestal. Prognose da produção florestal.

Objetivos: fornecer informações sobre técnicas de manejo para obtenção de produtos florestais de alta qualidade dentro dos princípios econômicos e ecológicos.

Bibliografia:

CARVALHO, P.E.R. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais e potencialidades e uso da madeira**. Colombo: EMBRAPA/CNPQ, 1994, 640 p.
FINGER, C.A.G. **Fundamentos de biometria florestal**. Santa Maria: UFSM, 1992, 269 p.
FISHER, R.F.; BINKLEY, D. **Ecology and management of forest soils**. New York: John Wiley, 2000, 489 p.
GONÇALVES, J.L.M.; BENEDETTI, V. **Nutrição e fertilização florestal**. Piracicaba, IPEF, 2000, 427 p.
HOSOKAWA, R. T.; MOURA, J. B.; CUNHA, U. S. **Introdução ao Manejo e Economia de Florestas**. Curitiba: UFPR, 1998, 162 p.
SCHNEIDER, P. R. **Introdução ao manejo florestal**. Santa Maria: UFSM, 1993, 348 p.

Disciplina: Administração da Empresa Florestal

Ementa: Administração de empresas florestais. Áreas funcionais da administração. Processo de administração. Contabilidade de empresas florestais. Gestão integrada.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre conceitos de administração rural, contextualizando a atividade agropecuária como uma atividade econômica. Possibilitar a utilização, de maneira aplicada das ferramentas de gestão dos recursos econômicos da empresa agropecuária. Elaboração e avaliação de projetos florestais.

Bibliografia:

ANTUNES, L.M. **Manual de administração rural**. Agropecuária, 1994, 129 p.
CHIAVENATO, I. **Administração de empresas**. Campos: Makron Books, 1999, 494 p. 1995, 742 p.
CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. Campos: Makron Books, 1999, 494 p. 1995, 742 p.
HOFFMANN, R. **Administração da empresa agrícola**. São Paulo: Pioneira, 1992, 325 p.
NORONHA, J.F.; DUARTE, L.P. **Avaliação de projetos de investimento na empresa agropecuária**. São Paulo: Paulicéia, 1995, 251 p.

Disciplina: Colheita e Transporte Florestal

Ementa: Métodos, equipamentos e ferramentas de corte, extração, carregamento, transporte e descarregamento. Rendimentos e custos operacionais. Sistemas de colheita florestal. Planejamento da colheita. Exploração sob critérios de manejo florestal de baixo impacto. Estudos de tempos e movimentos. Ergonomia e segurança no trabalho florestal. Estradas florestais.

Objetivos: fornecer ao aluno conhecimentos sobre as atividades de exploração florestal tais como corte toragem, desgalhamento, transporte primário, carga e descarga, transporte principal e descascamento.

Bibliografia:

- MACHADO, C.C. **Colheita florestal**. Viçosa: UFV, 2002, 468 p.
 MACHADO, C.C. **Exploração Florestal**. Viçosa, Imprensa Universitária. Volumes 1 a 6, 2002.
 MACHADO, C.C.; LOPES, E.S.; BIRRO, M.H.B. **Elementos básicos do transporte florestal rodoviário**. Viçosa: UFV, 2000, 167 p.
 SEIXAS, F. - **Exploração e Transporte de Eucalyptus spp.** Sap Paulo:IPEF/DCF-ESALQ/USP, 1987.
 SEIXAS, F. **Mecanização e exploração florestal**. Notas de aula. Piracicaba, LCF-ESALQ, 1998, 125 p.

Disciplina: Industrialização da Madeira II

Ementa: A madeira como fonte de energia. A carbonização da madeira. Gaseificação da madeira e carvão. Produção de metanol. Produção de etanol. Agentes deterioradores de madeira. Durabilidade natural da madeira. Preservativos e métodos de impregnação da madeira. Madeira como fonte de produção de celulose e papel. Processos de produção de celulose.

Objetivos: conhecer os processos de produção dos diversos produtos da industrialização da madeira

Bibliografia:

- DUEÑAS, R.S. **Obtención de pulpas y propiedades de las fibras para papel**. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 1997, 293 p.
 KLOCK, U. **Polpa e Papel**. Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná - Fupef, 1998, 124 p. (Série didática nº 04/98).
 KLOCK, U. **Polpa e Papel**. Curitiba: Fupef, 1998, 124 p. (Série didática nº 04/98).
 KLOCK, U. ; MUNIZ, G.I.B. **Química da Madeira**. Curitiba: Fupef , 1998, 96 p. (Série didática nº 02/98).
 ROCHA, M.P. **Biodegradação e Preservação da Madeira**. Fupef – Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná. Série Didática 01/01. Curitiba, 2001, 94 p.

Disciplina: Tecnologia de Utilização dos Produtos Florestais

Ementa: Processo de Produtos de Produtos Florestais - Viga laminada colada. LVL –Laminated Veneer Lumber. OSB – Oriented Strand Board. MDF – Medium Density Fibrous. Chapa cimento-madeira.

Objetivos: Conhecer as tecnologias de uso e aplicações dos produtos florestais nas diversas áreas de consumo.

Bibliografia:

- DUEÑAS, R.S. **Obtencion de pulpas y propiedades de las fibras para papel**. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 1997, 293 p.
 IPT. **Celulose e Papel. Tecnologia de Fabricação de pasta celulósica**. São Paulo: IPT, 1998, 559 p.
 KLOCK, U. **Polpa e Papel**. Curitiba:Fupez, 1998, 124 p. (Série Didática nº 4/98)

Disciplina: Conservação do Solo e da Água

Ementa: Mobilização do solo. Transporte de sedimentos, erosão e desmoronamento. Modelagem de perdas dos solos. Práticas conservacionistas da água e do solo

Objetivos: Capacitar o aluno a entender o solo como meio físico para o crescimento da planta e o processo de erosão, compreender as suas causas, conseqüências e impactos ao ambiente. Avaliar a compactação do solo e as formas de controle de erosão e recomendar a sua implantação de forma compatível com as práticas de manejo sustentável.

Bibliografia:

ALOISI, R.R.; SPAROVEC, G. **Conservação do solo e da água**. Piracicaba: CALQ, 1990, 111p.
BERTONI, J., LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 2. ed. São Paulo: Ícone, 1990, 355 p.
DEMATÊ, J.L.I.; MAZZA, J.A. **Tópicos sobre manejo dos solos**. Piracicaba: CALQ, 1992, 54 p.
PRADO, H. **Manejo dos solos: descrições pedológicas e suas implicações**. São Paulo: Nobel, 1991, 117 p.

Quinta série

Disciplina: Manejo de Bacias Hidrográficas

Ementa: Introdução a hidrologia florestal. Ciclo hidrológico. Distribuição das chuvas nas florestas. Infiltração da água nos solos florestais. escoamento superficial nas florestas. Influência das florestas no regime dos rios. Evaporação e Evapotranspiração. Delimitação de bacias hidrográficas em cartas planialtimétricas. Curva hipsométrica. Curva de declividade. Cálculo dos principais coeficientes característicos das bacias hidrográficas. Divisão da bacia hidrográfica segundo a declividade dos solos. Delimitação das áreas de uso especial e proteção permanente.

Objetivos: Informar o aluno sobre o conceito de bacias hidrográficas e a importância de seu manejo sustentável.

Bibliografia:

LIBARDI, P.L. **Dinâmica da água no solo**. 2. ed. Piracicaba: 2000, 509 p
LOMBARDI NETO, F.; DRUGOWICH, M.I. **Microbacias Hidrográficas**. São Paulo: Seagesp, 1994.
MORAIS, J.L. ; STAPE, J.L. **Conservação e cultivo de solos para plantações florestais**. Piracicaba: IPEP, 2002, 498 p.
PAIVA, J.B.D.; PAIVA, E.M.C. **Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas**. Porto Alegre. ADRH, 2001, 625 p.
PAULA LIMA, W. **Princípios de Hidrologia florestal para o manejo de bacias hidrográficas**. São Paulo: ESALQ, 1986, 242 p.
SILVA, M.L.N.; DIAS JUNIOR, M.D. CURI, N.; FAQUIN, V. **Solo no contexto ambiental**. Lavras: Ufla, 2001.

Disciplina: Avaliações e Perícias e Rurais

Ementa: Avaliação do terreno. Avaliação do povoamento. Avaliação do capital: coeficientes públicos, coeficientes privados.

Objetivos: Capacitar os profissionais para atuarem na área de Perícias e Avaliações de Engenharia aplicadas à Imóveis Rurais, resolvendo os problemas sobre demandas de terras, registro de imóveis, avaliações para fins de garantias e partilhas, divisões de áreas.

Bibliografia:

CARTER HILL, R.; GRIFFITHS, W. E.; JUDGE, G.G., **Econometria**, São Paulo: Saraiva, 1999.
CUNHA, S. B DA E GUERRA, A. J. T. (org.), **Avaliação e perícia ambiental**, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
MAGOSSÍ, A. J. **Método para avaliação de florestas artificiais, caderno brasileiro de avaliações e perícias**, 1991.
MEDEIROS JÚNIOR, J. R.; FIKER, J. **Perícia judicial: como redigir laudos e argumentar dialeticamente**, São Paulo: PINI, 1996.

SAVIETTO, C., **Caderno de preços para avaliação de culturas perenes**. São Paulo: Companhia Energética de São Paulo, 1997.

Disciplina: Recuperação de Ecossistemas Florestais Degradados

Ementa: Bases teóricas da recuperação e manejo de ecossistemas. Técnicas de recuperação de ecossistemas florestais.

Objetivos: fornecer ao aluno base científica na recuperação de ecossistemas florestais.

Bibliografia:

DUBOIS, J.C.L. **Manual Agroflorestal para a Amazônia**. Rio de Janeiro: REBRAF, 1996.
GALVÃO, A.P. **Reflorestamento de Propriedades Rurais par Fins Produtivos e Ambientais**. Colombo: EMBRAPA FLORESTAS, 2000.
KAGEYAMA, P.Y. **Restauração ecológica de ecossistemas naturais**. Botucatu: FEPAF, 2003.
SOUZA, F. **Terminologia Florestal: glossário e expressões florestais**. Rio de Janeiro: 1973,
VIVAN, J. **Agricultura & Florestas: princípios de uma interação vital**. Guaíba: Agropecuária, 1998.

Disciplina: Sistemas Agrossilviculturais

Ementa: Histórico e conceitos de sistemas agrossilviculturais. Classificação de sistemas agrossilviculturais. Diagnostico e planejamento de sistemas agrossilviculturais. Sistemas agrossilviculturais no mundo. Princípios de seleção de espécies para sistemas agrossilviculturais. Experimentação em sistemas agrossilviculturais. Extensão rural em sistemas agrossilviculturais. Economia nos sistemas agrossilviculturais.

Objetivos: Aplicar os conhecimentos ecológicos adquiridos para entender o manejo de um sistema florestal associado à agropecuária sustentável.

Bibliografia:

BRIENZA JÚNIOR, S.; KITAMURA, P.C. e DUBOIS, J. **Considerações biológicas e econômicas sobre um sistema de produção silvo-agrícola rotativo na região do Tapajós**. Belém: EMBRAPA/CPATU, 1983, 22 p.
DUBOIS, J.C.L. **Manual Agroflorestal para a Amazônia**. Rio de Janeiro: REBRAF, 1996.
PEZO, D.; MUHAMMAD I. **Sistemas Silvopastoriles**. Turrialba, Costa Rica: CATIE, 1998.
RICKLEFS, R.E. **A Economia da Natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 1993, 470 p.
RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO, H.F. **Matas Ciliares: Conservação e Recuperação**. São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2000, 320 p.
VIVAN, J. **Agricultura & Florestas: princípios de uma interação vital**. Guaíba: Agropecuária.

Disciplina: Arborização e Paisagismo

Ementa: Princípios básicos do paisagismo. Grupos de plantas em paisagismo. Projeto paisagístico-levantamento das condições locais. Anteprojeto. Projeto definitivo. Memorial descritivo. Planilha botânica. Benefícios da arborização urbana. Compatibilização estrutura urbana – árvores. Modelos de arborização. Planejamento da arborização urbana. Áreas verdes.

Objetivos: Capacitar o aluno no domínio das técnicas de elaboração de projetos de arborização urbana e paisagismo.

Bibliografia:

DEL RIO, V. **Introdução ao Desenho Urbano no processo de planejamento**. São Paulo: Pini, 1990, 198 p.
GONÇALVES, W. **Urbana Paisagem: palestras e conferências**. Viçosa: Wantuelfer Gonçalves, 2003, 116 p.
GOUVÊA, L.A.G. **Biocidade: Conceitos e critérios para um desenho ambiental urbano, em localidades de clima tropical de planalto**. São Paulo: Nobel, 2002, 174 p.
MACEDO, S.S. **Quadro do paisagismo no Brasil**. São Paulo: Quapá, 1999, 144 p.

MILANO, M.S.; DALCIN, E.C. **Arborização de vias públicas**. Rio de Janeiro, RJ: Light, 2000, 226 p.
PAIVA, H.N.; GONÇALVES, W. **Florestas Urbanas: Planejamento para melhoria da qualidade de vida**. Viçosa, MG: Aprenda fácil, 2002, 177 p.
SANT'ANNA NETO, J.L.; ZAVATINI, J.A.(org.) **Variabilidade e Mudanças Climáticas: Implicações ambientais e socioeconômicas**. Maringá: UEM, 2000, 259 p.

Disciplina: **Extensão Rural**

Ementa: Histórico da extensão no Brasil. Aspecto sócio cultural afro-indígena na produção florestal. Transformações do setor florestal no Brasil contemporâneo. Comunicação. Extensão rural. Metodologia utilizada na difusão de tecnologia.

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre conceitos e modelos de extensão rural. Comunicação no meio rural.

Bibliografia:

ALMEIDA, J.A. **Pesquisa em extensão rural**. MEC/ABEAS, 1989, 182 p.
FREIRE, P. **Extensão ou comunicação**. Editora Paz e Terra, 1992, 93 p.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Extensão universitária**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003, 175 p.

Disciplina: **Gestão do Agronegócio**

Ementa: A evolução e importância do agronegócio no Brasil e no mundo. Cadeias produtivas agroindustriais. Comercialização e marketing de produtos florestais. Mercados agroindustriais florestal. O agronegócio e o setor externo. Gestão ambiental e da qualidade do agronegócio. Políticas governamentais. Fontes de dados para pesquisa em agronegócio florestal.

Objetivos: Esclarecer ao aluno os conceitos e a importância do agronegócio nacional e internacional. Transmitir uma visão holística sobre o complexo agroindustrial florestal, bem como as particularidades e estruturas dos segmentos das cadeias produtivas, e de suas relações comerciais.

Bibliografia:

BACHA, C.J.C. **Economia e política agrícola no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2004, 232 p.
BATALHA, M.O. **Gestão Agroindustrial**. São Paulo: Atlas, v. I e II, 2001, 692 p.
CNPQ. **Recursos humanos para o agronegócio brasileiro**. Brasília: CNPq, 2000, 284 p.
COBRA, M. **Administração de marketing**. São Paulo: Atlas, 1992, 806 p.
UFV. **MBA Gestão do agronegócio**. Viçosa: UFV, v.15, 2003.

Disciplina: **Biotecnologia Florestal**

Ementa: Noções básicas de engenharia genética. Organização do genoma vegetal e expressão. Síntese de proteínas, montagem e degradação. Micropropagação. Procedimentos, material e equipamentos básicos de um laboratório de cultura de tecidos. Fisiologia molecular de aquisição de nutrientes minerais, transporte e utilização. Regulação da divisão celular em plantas e Obtenção de Plantas Sadias. Resposta de plantas a patógenos. Produção de Produtos Secundários "in vitro". Formação de Banco de Germoplasma.

Objetivo: Fornecer ao aluno conhecimentos de micropropagação e técnicas aplicadas ao melhoramento florestal, valendo-se do uso da biotecnologia como fonte de geração plantas resistentes como também de novos produtos.

Bibliografia:

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; et al. **Molecular biology of the cell**. New York: Garland Publishing Inc., 1994, 1294 p.

- CHRISPEELS, M.J.; SADAVA, D.E. *Plants, Genes and Agriculture*. London: Jones and Barlett Publishers, 1994.
- CRUZ, C.D., REGAZZI, A. J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: UFV, 1994, 390 p.
- DODDS, J.H.; ROBERTS, L.W. **Experiments in Plant Tissue Culture**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- KORBERG, A.; BAKER, T.A. **DNA replication**. New York: W.H. Freeman and Company, 1992, 931 p.
- LANE, M. F. **Winners and Losers in the Biotechnology Race**. Minnesota: Institute for Agriculture and Trade Policy, 1997.
- ROBERTIS, E.M.F. **Bases da biologia celular e molecular**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2001, 418 p

Disciplina: Avaliação de Impactos Ambientais

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

Objetivos: informar o aluno sobre os princípios legais e científicos que regem a metodologia de avaliação de impactos ambientais

Bibliografia:

- GEVERTZ, R. **Em Busca do Conhecimento Ecológico - Uma Introdução à Metodologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1983.
- GOULD, S. J. **Dedo Mindinho e seus Vizinhos - Ensaio de História Natural**. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.
- MARGALEF, R. **Ecologia**. Barcelona: Omega, 1974.
- ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1983. 434 p.
- SHORROCKS, B. **A Origem da Diversidade - As Bases Genéticas da Evolução**. São Paulo: EDUSP, 1980.

Disciplina: Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório

Ementa: Visão sistêmica e interdisciplinar da atividade florestal, execução e avaliação de atividades florestais. Organização de sistemas, unidades e projetos.

Objetivos: Analisar e problematizar a atividade florestal a partir de vivência prática. Articular questões teórico-metodológicas à prática laboral, revelando capacidade crítica analítica das situações vivenciadas. Desenvolver autonomia de estudo e melhor articulação entre o conhecimento formal e os conhecimentos decorrentes da prática cotidiana. Adquirir habilidades e competências para produzir e difundir o conhecimento científico e tecnológico da área florestal.

Bibliografia:

- Resolução CONFEA Nº 205, de 30 setembro de 1971. Adota o Código de Ética Profissional Engenheiro, do Arquiteto e do Engenheiro Agrônomo. Publicada no D.O.U. de 23 de novembro de 1971.
- UEMS. **Normatização interna do Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia Florestal** (no prelo).

10- BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

CNE/CES. Parecer CNE/CES n.º 308/2004, de 07 de outubro de 2004. Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia Florestal. (DOU nº 243 de 20/12/2004, seção 1, página 28).

CNE/CES. Resolução CNE/CES n.º 03/2006, de 02 de fevereiro de 2006. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia Florestal. (DOU nº 25 de 03/02/2006, seção 1, página 33/34).

CONFEA. Conselho Federal de Engenharia Arquitetura e Agronomia. Atribuições do Engenheiro Florestal e engenheiro agrônomo no que se refere à Silvicultura “Decisão Normativa nº. 073/2003 de 05 de dezembro de 2003 aprovados pelo CONFEA.

PROE/UEMS – Pró-Reitoria de Ensino da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Núcleo de Legislação e Normas. Manual de normas: Legislação específica para elaboração do Projeto Pedagógico de Engenharia Florestal. 2006. 115 p.

UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina. Curso de Engenharia Florestal. Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV) – Lages. Disponível em <[http:// www.udesc.br](http://www.udesc.br)> acesso em 05 de março de 2006.

UFLA – Universidade Federal de Lavras. Catálogo Geral dos Cursos de Graduação. Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Florestal. Lavras: UFLA, 2004. Disponível em <<http://www.prg.ufla.br/#>> acesso em 02 de março de 2006.

UnB – Universidade de Brasília – Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Florestal. Departamento de Engenharia Florestal. Faculdade de Tecnologia. Disponível em <<http://www.unb.br/ft/efl>> acesso em 07 de março de 2006.