

Programa Analítico de Disciplina

ENF 414 - Melhoramento e Biotecnologia Florestal

Departamento de Engenharia Florestal - Centro de Ciências Agrárias

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 2h

Carga horária semanal prática: 2h

Carga horária de extensão: 12h

Semestres: I e II

Objetivos

O objetivo da disciplina é a formação técnica, científica e de inovação nas áreas de melhoramento, conservação genética e biotecnologia florestal.

Ementa

Espécies e procedências importantes para programas de melhoramento florestal no Brasil. Revisão de genética básica e sua interação com melhoramento florestal. Genética de Populações. Endogamia, Heterose e Hibridação. Conservação Genética. Métodos de melhoramento. Diretrizes, metas e estratégias de um programa de melhoramento florestal. Teste de progênies. Análises genéticas no software Selegen. Formação de pomares de hibridação em vasos e no campo. Indução de florescimento precoce em espécies florestais. Interação genótipos x ambientes. Testes Clonais. Estratégia clonal em larga escala. Melhoramento de espécies nativas. Biotecnologia Florestal. Estratégias de Melhoramento Florestal em diferentes países do mundo. Legislação de produção de sementes e mudas florestais.

Atividades de Extensão

As atividades desenvolvidas na disciplina serão conduzidas de forma a capacitar os estudantes para o desenvolvimento e participação em projetos de extensão universitária, estendendo o conhecimento adquirido na universidade para a sociedade, visando à troca de saberes.

Pré e correquisitos

BIO 240 e ENF 210

Oferecimentos obrigatórios

Curso

Engenharia Florestal

Período

7

Oferecimentos optativos

Não definidos

ENF 414 - Melhoramento e Biotecnologia Florestal

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
<p>1. Espécies e procedências importantes para programas de melhoramento florestal no Brasil</p> <p>1. Ocorrência de Eucalyptus e Corymbia na Austrália</p> <p>2. Ocorrência de Pinus nos Estados Unidos e América do Norte</p> <p>3. Prática de identificação em campo e viveiro das principais espécies importantes para o Brasil</p> <p>4. Adaptação desses gêneros no Brasil</p>	2h	2h	0h	0h	4h
<p>2. Revisão de genética básica e sua interação com melhoramento florestal</p> <p>1.1. DNA e RNA</p> <p>2. Leis de Mendel</p> <p>3. Genoma das árvores</p> <p>4. Herança genética</p>	2h	0h	0h	0h	2h
<p>3. Genética de populações</p> <p>1.1. Processos evolutivos</p> <p>2. Frequência genética</p> <p>3. Equilíbrio de Hardy-Weimberg</p> <p>4. Teoria sintética da evolução</p>	2h	0h	0h	0h	2h
<p>4. Endogamia, hibridação e heterose</p> <p>1.1. Conceitos ligados a endogamia</p> <p>2. Tipos de heterose</p> <p>3. Endogamia e heterose na prática</p> <p>4. Hibridação</p>	2h	2h	0h	0h	4h
<p>5. Conservação genética</p> <p>1.1. Conservação genética e espécies florestais</p> <p>2. Tamanho efetivo populacional</p> <p>3. Número de matrizes a conservar para garantir a preservação do pool genético da espécie</p>	0h	4h	0h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: T68X.11WU.4QDO

4. Resgate de DNA em campo					
6. Métodos de melhoramento 1.1. Diferentes métodos de melhoramento utilizados em várias culturas 2. Seleção recorrente 3. Variabilidade 4. Método de melhoramento que favorecem a formação de híbridos	2h	0h	0h	0h	2h
7. Diretrizes, metas e estratégias de um programa de melhoramento florestal 1.1. Diretrizes 2. Estabelecimento de metas 3. Estratégias a serem utilizadas para alcançar as metas 4. Plano diretor de melhoramento florestal	0h	2h	0h	0h	2h
8. Teste de espécies, procedências e progênes 1. Delineamentos estatísticos 2. Instalação em campo 3. Definições 4. Coleta de dados	2h	2h	0h	0h	4h
9. Análises genéticas no software Selegen 1.1. Detalhes do software 2. Modelos para análise 3. Prática de análise em teste de progênes 4. Prática de análises em testes clonais 5. Acurácia de seleção 6. Ganhos genéticos 7. Formação de pomares a partir das análises 8. Seleção de candidatos a clonagem	2h	6h	0h	0h	8h
10. Formação de pomares de hibridação em vasos e no campo 1.1. Delineamentos	2h	2h	0h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: T68X.11WU.4QDO

<p>2. Manejo</p> <p>3. Desbaste</p> <p>4. Produção de flores e sementes</p>					
<p>11. Indução de florescimento precoce em espécies florestais</p> <p>1.1. Fisiologia</p> <p>2. Aplicação de reguladores de crescimento em viveiro e campo</p> <p>3. Prática de realização de topgrafting em pomar de campo</p> <p>4. Prática de manejo de pomares</p>	0h	2h	0h	0h	2h
<p>12. Interação genótipos x ambientes</p> <p>1.1. Formas de interação</p> <p>2. Modelos de análise</p> <p>3. Zonas de melhoramento</p> <p>4. Adaptabilidade e estabilidade</p>	2h	0h	0h	0h	2h
<p>13. Testes Clonais</p> <p>1.1. Delineamentos</p> <p>2. Análises fenotípicas e de qualidade da madeira</p> <p>3. Competição intraclonal</p> <p>4. Seleção dos melhores clones em campo</p>	2h	2h	0h	0h	4h
<p>14. Estratégia para plantios clonais em larga escala</p> <p>1.1. Número de clones a serem plantados</p> <p>2. Principais riscos e oportunidades</p> <p>3. Legislação pertinente</p> <p>4. Clones & efeitos ambientais</p>	2h	0h	0h	0h	2h
<p>15. Melhoramento de espécies nativas</p> <p>1.1. Principais espécies nativas do Brasil com programas de melhoramento</p> <p>2. Principais técnicas utilizadas</p> <p>3. Oportunidades de ganho genético</p> <p>4. Efeito do melhoramento no uso e conservação das espécies</p>	2h	0h	0h	0h	2h
<p>16. Biotecnologia Florestal</p> <p>1.1. Desafios e oportunidades com transgênicos</p> <p>2. Genômica e proteômica no melhoramento florestal</p>	2h	4h	0h	0h	6h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: T68X.11WU.4QDO

3. Seleção Genômica Ampla					
4. Oportunidades de futuro					
17. Estratégias de Melhoramento Florestal em diferentes países do mundo 1.1. Programas de melhoramento florestal no Chile, U.S.A., Argentina, Uruguai, Espanha, Portugal, Indonésia, Colômbia, África do Sul e Uruguai. 2. Principais oportunidades e desafios nesses locais 3. Importação e exportação de materiais genéticos 4. Principais espécies e clones plantados	2h	0h	0h	0h	2h
18. Legislação para produção de sementes e mudas florestais 1.1. Decreto e lei de sementes e mudas 2. Renasem e Registro de cultivares 3. Registro de áreas produtoras de sementes 4. Prática de preenchimento de documentações pertinentes	2h	2h	0h	0h	4h
Total	30h	30h	0h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo utilizando aprendizado ativo; Debate mediado pelo professor; Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor; e Seminários
Prática	Prática demonstrativa realizada pelo professor ou monitor; Prática executada por alguns estudantes, sendo demonstrativa para a maioria dos estudantes; Prática executada por todos os estudantes; Prática investigativa executada por todos os estudantes; Resolução de problemas; e Desenvolvimento de projeto
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	Transporte para Aula

ENF 414 - Melhoramento e Biotecnologia Florestal

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
BOREN, A. Biotecnologia florestal. Viçosa. 2007, 387p.	1
ZOBEL, B. AND TALBERT, J. Applied forest tree improvement. New York: John Wiley & Sons, 2003. 505p.	2
FONSECA, S.M.; RESENDE, M.D.V.; ALFENAS, A.C.; GUIMARÃES, L.M.S; ASSIS, T.F.; GRATTAPAGLIA, D. Manual prático de melhoramento genético do eucalipto. Viçosa, MG: Editora UFV, 2010, 200 p.	7
PIRES, I. E.; RESENDE, M.D.V.; SILVA, R.L.; RESENDE JR., M.F.R. Genética florestal. Viçosa, MG: Arka, 2011. 318 p.	3

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
AHUJA, M. R. & LIBBY, W. J. Clonal forestry. Vol. I e II. Berlim: Springer-Verlag, 1993. 240p. 276p.	0
ALFENAS, A.; ZAUZA, E. A. V.; MAFIA, R. G.; ASSIS, T. F. Clonagem e doenças do eucalipto. Viçosa. Ed. UFV, 2004. 442p.	0
BORÉM, A. Melhoramento de plantas. 3.ed. Viçosa: Editora UFV, 2001. 500p.	0
BUENO, L. C. S.; MENDES, A. N. G.; CARVALHO, S. P. Melhoramento de plantas: princípios e procedimentos. 2.ed. Lavras: Editora UFLA. 2006. 319p.	0
BURLEY, J. e STYLES, B. T. Tropical trees: variation, breeding and conservation. New York: Academic Press, 1976. 243p.	0
CRUZ, C. D. Princípios de genética quantitativa. Viçosa: Editora UFV. 2005. 394p.	1
FERREIRA, M. E. e GRATTAPAGLIA, D. Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética. 2.ed. Brasília: EMBRAPA/CENARGEM, 1995. 220p.	0
RESENDE, M. D. V. Melhoramento de essências florestais. In: Borém, A. Melhoramento de espécies cultivadas. 2.ed. Viçosa: Editora UFV, 2005. 969p.	0
ROCHA, M. S. B. Melhoramento de espécies arbóreas nativas. Belo Horizonte- MG: IEF, 2002. 173p.	0
TORRES, A. C.; CALDAS, L. S. BUSO, J. A. Cultura de tecidos e transformação de plantas. Brasília: EMBRAPA - SPI/EMBRAPA - CNPH, 1998. 510p. (v.1) e 354p. (v.2).	0
NUNES, A.C.P; NIETO V.; SANTOS, G.A; CARVAJAL, L.S.B. Mejoramiento Genetico de Eucalipto. Bogotá, Colômbia. Conif. 2017. 280p	0