UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Instituto de Ciências Agrárias
Rodovia BR 050, Km 78, Bloco 1CCG - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
Telefone: 34 2512-6700 - www.iciag.ufu.br - iciag@ufu.br

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	MELHORAMENTO FLORESTAL								
Unidade Ofertante:	INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS								
Código:	ICIAG 32502		Período/Série:		5º		Turma:	ENG-F	
Carga Horária:						Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	15	Total:	45	Obrigatória:	(X)	Optativa:	( )
Professor(A):	DANIELE APARECIDA ALVARENGA ARRIEL					Ano/Semestre:		2024-2	
Observações:	a) O e-mail institucional do docente para quaisquer esclarecimentos é: daniarriel@ufu.br. b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: Resolução nº 46/2022 - CONGRAD - Das Normas de Graduação; Resolução nº 87/2024 - CONSUN - Calendário Acadêmico 2024-1 e 2024-2 - Ajustes na RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 73/2022 que aprova o calendário acadêmico da Graduação, referente aos períodos letivos 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2 e Resolução nº 30/2011 - CONGRAD que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino. c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas. d) A seu critério, o docente poderá agendar aulas aos sábados letivos. e) Os discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (https://ufu.br/sites/ufu.br/files/media/documento/regimento_geral_da_ufu.pdf), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento, observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar. f) A distribuição e a totalização da pontuação dos critérios avaliativos seguem a o Art. 126 da Resolução 46/2022 do CONGRAD. g) Os critérios de aprovação seguem o Art. 127 da Resolução 46/2022 do CONGRAD. h) A vista das avaliações deverá ser solicitada até cinco dias corridos a contar da data de divulgação do resultado, atendendo o parágrafo 1º do Art. 132 da Resolução 46/2022 do CONGRAD. i) As regras e o prazo de solicitação de atividade acadêmica avaliativa fora de época estão de acordo com os Art. 137 e 139 da Resolução 46/2022 do CONGRAD. j) Os critérios para a atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem seguem o Art. 141 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.								

2. EMENTA

Melhoramento genético florestal; variação genética; técnicas experimentais em melhoramento florestal; introdução à genética quantitativa; critérios de seleção; métodos de melhoramento; estratégias de melhoramento.

3. JUSTIFICATIVA

Transmitir conhecimentos na área de melhoramento genético florestal visando incremento de produtividade a partir de métodos de melhoramento.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Elaborar e conduzir programas de melhoramento florestal visando a formação de florestas geneticamente superiores e a conservação genética.

Objetivos Específicos:

Ter conhecimento sólidos em genética que propiciem o planejamento e a condução de um programa de melhoramento e de conservação genética. Compreender a importância da variabilidade genética para a conservação genética e a manutenção de um programa de melhoramento genético florestal. Planejar, executar e analisar os dados de um programa de melhoramento genético florestal. Conhecer aspectos relacionados a biotecnologia e sua aplicação no melhoramento florestal

5. PROGRAMA

Importância do Melhoramento Florestal e Histórico e evolução do melhoramento florestal no Brasil e no mundo. Evolução e Genética de populações: Causas da variação natural. Mutação; fluxo gênico; seleção natural; deriva genética. Tamanho efetivo populacional. Padrões de variação dentro e entre populações e indivíduos: Localidade geográfica. Sites. Povoamentos. Indivíduos. Procedências das sementes e variação genética: importância da procedência das sementes - Testes de procedências para essências exóticas e nativas. Métodos de melhoramento: Seleção massal versus genotípica. Hibridação e Seleção assistida por marcadores moleculares. Métodos de produção de sementes voltados para cálculo de parâmetros genéticos: a) área de coleta de sementes. Área de produção de sementes. Pomares de sementes. Testes de progênies. Genética quantitativa - testes de progênies e estimação de parâmetros genéticos. Métodos assexuados: Importância. Seleção de árvores superiores. Testes clonais. Limitações dos métodos. Uso da diversidade genética em conservação e melhoramento florestal: seleção de populações x uso do material; conceito de múltiplas populações de cruzamento; estratégias de conservação pelo uso. Uso de ferramentas biotecnológicas e moleculares aplicadas a conservação e ao melhoramento florestal. Estudos de caso I. - Melhoramento de Eucaliptos, Pinus, Araucária, Seringueira e outras espécies de interesse econômico. Estudos de caso II. - Melhoramento de espécies florestais nativas.

6. METODOLOGIA

6.1) Organização das aulas*

Turma	Dia da semana	Horário	Local
ENG-F - Teórica	quintas - feiras	13:10 às 14:50	Sala 1A 201 (Araras)
ENG-F - Prática	quintas-feiras	14:50 às 15:40	Sala 1A 201 (Araras) e SEMMAF (Sala 1B410)

* Sujeito a alteração pela coordenação do curso em função da necessidade de ajustes no horário e espaço físico.
* Algumas aulas serão no SEMMAF (Setor de Mensuração e Manejo Florestal- Sala 1B410) e serão previamente agendadas.
* As atividades para complementação da carga horária serão realizadas na forma de atividades acadêmicas. Serão disponibilizados materiais bibliográficos e de apoio referentes aos temas estabelecidos no programa, além de, se necessário, listas de exercícios e estudos dirigidos, os quais poderão ser acessados pelos discentes na plataforma Moodle UFU.
* Todo o material produzido e divulgado pelo docente, como vídeos, textos e outros está protegido pela Lei de Direitos Autorais (Lei no 9.610, de 19 de fevereiro de 1998), pela qual fica vetado o uso indevido e a reprodução não autorizada de material autoral por terceiros cabendo, aos responsáveis pela reprodução ou uso indevido do material de autoria dos docentes, as sanções administrativas e às dispostas na Lei de Direitos Autorais.

6.2) Atendimento ao aluno

Dia da semana	Horário	Local
Segundas-feiras	9:00 às 11:00	Sala 1A 318 - Sala docente
Observações: Caso o(a) estudante não possa neste horário, eventualmente poderá entrar em contato por e-mail para agendar outro horário de acordo com a disponibilidade da d		

6.3) Técnicas de ensino utilizadas

[X] Expositiva	[X] Seminário	[X] Estudo dirigido	[X] Debates	[ ] Desenvolvimento de Pesquisa	[
[ ] Oficinas	[X] Realização de experimentos	[X] Dinâmica de grupos	[ ] Painéis	[X] Exposição dialogada	
Observações:					

6.4) Material adicional

Repasse de Arquivos
* Os alunos deverão acessar a plataforma moodle semanalmente para ter acesso ao material da disciplina * Os alunos deverão acessar os materiais bibliográficos disponíveis na biblioteca

6.5) Recursos necessários para execução de aulas e atividades

Programas ou Aplicativos e Instrumentos/Equipamentos Necessários
* As aulas teóricas são expositivas e contarão com auxílio de projeção, lousa e giz. * Algumas aulas demandarão o uso de calculadora. * Celulares poderão ser utilizados na aula somente em atividade relacionadas a disciplina.

6.6) Ambientes virtuais de apoio ao estudante

[X] Moodle	[ ] WhatsApp	[ ] Telegram	[X] Teams	[ ] Instagram	[X] Outro	[ ] Nenhum
* A disciplina está hospedada no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) - Moodle UFU. * Curso Moodle: ICIAG32501 Melhoramento Florestal * Os alunos poderão realizar a autoinscrição com a senha: MFUFU						

6.7) Cronograma de desenvolvimento do conteúdo proposto

Semana	Data	Conteúdo Programático ou Atividade*
1	12/12/2024	Apresentação da disciplina: ementa, cronograma e avaliações. - Introdução, histórico e conceitos importantes em melhoramento genético florestal e na conservação genética de espécies arb
2	19/12/2024	- Revisão sobre genética molecular e mendeliana - Atividade para a dinâmica avaliativa a ser entregue na próxima aula
3	06/02/2025	**- Dinâmica avaliativa** - Genética de Populações e Conservação Genética
4	13/02/2025	- Introdução e genética quantitativa
5	20/02/2025	- Programa de melhoramento Florestal: População base, testes de procedências e progênies - Métodos de Seleção - Interação G x A
6	27/02/2025	- Planejamento de testes genéticos - Pomares de cruzamento, cruzamentos, hibridação e recombinação
7	06/03/2025	- Análise de testes genéticos
8	13/03/2025	**- Primeira avaliação**
9	20/03/2025	- Análise de teste de progênies em programas específicos (Aula no SEMMAF -Sala 1B410)
10	27/03/2025	- Análise de teste de progênies em programas específicos (Aula no SEMMAF -Sala 1B410)
11	03/04/2025	- Pomares de produção de sementes - Clonagem e lei de proteção de cultivares
12	10/04/2025	- Análise de teste de progênies em programas específicos (Aula no SEMMAF -Sala 1B410)
13	17/04/2025	- Noções gerais de biotecnologia **- Envio dos relatórios das aulas em programas específicos**
14	24/04/2025	**- Segunda avaliação**
15	08/05/2025	**- Avaliação de recuperação da aprendizagem (Conteúdo relativo a todo o semestre)**
16	15/05/2025	- Atividade em data a ser acordada com os alunos
17	22/05/2025	- Atividade em data a ser acordada com os alunos
18		- Atividade em data a ser acordada com os alunos

* Sujeito a alterações de acordo com o andamento da disciplina

7. AVALIAÇÃO

7.1) Cronograma das avaliações

Formas de Avaliação		
Data	**Categoria**	**Forma**
06/02/2025	Regular	- Presencial e prática -Dinâmica avaliativa
13/03/2025	Regular	- Presencial - Teórica e Prática envolvendo questões objetivas (múltipla escolha e, ou, verdadeiro ou falso), discursivas e cálculos - O conteúdo será acumulativo e será cobrado tudo o que foi contemplado até a aula anterior a data da avaliação.

17/04/2025	Regular	- Envio dos relatórios sobre testes de progênies e clonais a partir das análises executadas em programas específicos
24/04/2025	Regular	- Presencial - Teórica e Prática envolvendo questões objetivas (múltipla escolha e, ou, verdadeiro ou falso), discursivas e cálculos - O conteúdo será acumulativo e será cobrado tudo o que foi contemplado até a aula anterior a data da avaliação.
Soma:		
08/05/2025	Recuperação	Presencial - Teórica e Prática envolvendo questões objetivas (múltipla escolha e, ou, verdadeiro ou falso), discursivas e cálculos. Conteúdo referente

7.2) Avaliações regulares e fora de época

A avaliação de rendimento dos discentes ocorrerá por meio de três avaliações com questões envolvendo o conteúdo teórico e prático, as quais podem ser dos seguintes tipos: objetivas (múltipla escolha e, ou, verdadeiro ou falso) e discursivas abrangendo questões envolvendo cálculos. Questões envolvendo cálculo deverão ser acompanhadas da resolução atentando para apresentação correta das unidades de medidas. Questões sem a apresentação dos cálculos e das unidades de medidas não serão validadas. Todas as avaliações ocorrerão de forma presencial e deverão ser resolvidas em sala de aula individualmente por cada discentes, sem direito a consulta.

Para as avaliações e atividades individuais, em caso de fraudes ou comportamento fraudulento, os discentes envolvidos estarão sujeitos às penalidades expostas no Regimento Geral da UFU (http://www.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf), observado o Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.

As atividades propostas na disciplina demandarão de calculadora.

Não haverá avaliações substitutivas e o aluno que tiver algum impedimento para a realização de alguma das avaliações regulares deverá encaminhar para o e-mail da docente (daniarriel@ufu.br) o pedido de avaliação fora de época para reposição da avaliação regular contendo a justificativa e os documentos comprobatórios em até 3 dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação (Resolução 46/2022 CONGRAD: Art. 138 e 139). O processo será julgado de acordo com as normas de graduação e, caso deferido, o discente realizará a em horário acordado entre o discente e o docente.

Segundo Resolução CONGRAD 46/2022 - Art. 138: O professor deverá aplicar atividade acadêmica avaliativa fora de época, desde que devidamente comprovado, quando ocorrer a ausência do estudante pelos seguintes motivos:

I – exercícios ou manobras efetuadas na mesma data e hora, em caso de Serviço Militar Temporário, conforme a Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964

II – problema de saúde devidamente comprovado por atestado;

III – falecimento de filhos, pais, cônjuges e dependentes econômicos.

7.3) Avaliação de recuperação

O (a) discente que possuir frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no componente curricular, mas não conseguir o rendimento mínimo de 60% para aprovação, terá direito a uma avaliação de recuperação no valor de 100 pontos que ocorrerá no dia 08/05/2025, das 13:10 às 15:40 horas, abrangendo todo o conteúdo ministrado no semestre.

Para ser a aprovado o (a) discente deve obter pontuação igual ou superior a 60% da nota. Mesmo que a pontuação seja superior a 60 % a nota lançada será de 60 %. O (a) discente com direito a avaliação de recuperação, deverá encaminhar para o e-mail do docente responsável pela disciplina (daniarriel@ufu.br), uma solicitação manifestando o desejo e se comprometendo a fazer a avaliação de recuperação até o dia 05/05/2025.

7.4) Divulgação dos resultados

Os resultados das avaliações serão divulgados por e-mail.

7.5) Vista das avaliações

As vistas das avaliações serão realizadas sempre após a divulgação dos resultados, em datas e horários estabelecidos pelo docente ou no horário de atendimento.

7.6) Frequência

Avaliação da Frequência (mínimo de 75%)			
[X] Chamada em sala de aula	[ ] Lista de presença	[ ] Entrega de trabalhos	[ ] Outro
Nota: O estudante é responsável pela anotação das suas faltas, não sendo responsabilidade do docente informar as faltas no decorrer do semestre. * A validação da assiduidade dos discentes se dará por meio da presença nas aulas e da participação efetiva validada por chamada oral. * A verificação da presença e da participação efetiva dos discentes poderá ocorrer em momentos distintos e mais de uma vez durante a aula.			

8. **BIBLIOGRAFIA**

Básica

BORÉM, A. **Hibridação artificial em planta**s. 2. ed. Viçosa: UFV, 2009. 625 p.

BORÉM, A. **Melhoramento de espécies cultivadas**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2005. 969 p.

BORÉM, A.; MIRANDA, G. V. **Melhoramento de plantas**. 5. ed. Viçosa: UFV, 2009. 529 p

Complementar

ALFENAS, A. C. **Eletroforese e marcadores bioquímicos em plantas e micoorganismo**s. 2. ed. Viçosa: UFV, 2006. 627 p.

CANÇADO, G. M. A.; LONDE, L. N. **Biotecnologia aplicada à agropecuária.** Caldas: EPAMIG, 2012. 644 p.

LOPES, M. A.; SILVA, A. R.; FAVERO, A. P. **Pré- melhoramento de plantas**. Brasília: Embrapa, 2011. 614 p.

PINTO, R. J. B. **Introdução ao melhoramento genético de plantas**. 2. ed. Maringá: Eduem, 2009. 351 p.

WALTER, B. M. T.; CAVALCANTI, T. B. **Fundamentos para coleta de germoplasma vegetal.** Brasília: Embrapa Recursos genéticos e biotecnologia, 2005. 778 p.

9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/_____

Coordenação do Curso de Graduação: _____

Documento assinado eletronicamente por **Daniele Aparecida Alvarenga Arriel**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 19/02/2025, às 13:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5947546** e o código CRC **10F9BD05**.