



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:	PRODUÇÃO E TECNOLOGIA DE SEMENTES						
Unidade Ofertante:	Instituto de Ciências Agrárias						
Código:	ICIAG33813	Período/Série:	8º		Turma:	G	
Carga Horária:		Natureza:					
Teórica:	30	Prática:	30	Total:	60	Obrigatória (X)	Optativa: ()
Professor(A):	Daniel Teixeira Pinheiro				Ano/Semestre:	2026/2	
Observações:	a) O e-mail institucional do docente para quaisquer esclarecimentos é: dan.iel.pinheiro1@ufu.br. b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: Resolução nº 46/2022 - CONGRAD - Das Normas de Graduação; Resolução nº 158/2025 - CONGRAD - que aprova o calendário acadêmico da Graduação 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 o Art. 126 da Resolução nº 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. k) Essa disciplina tem como pré-requisitos as disciplinas IBTEC39402 - Genética na Agropecuária e ICIAG33408 - Fisiologia Vegetal.						

2. EMENTA

Sementes: Importância; Formação; Estruturas e funções; Composição química; Maturação; Germinação; Dormência; Deterioração e vigor; Histórico; Campos de produção; Colheita; Secagem; Beneficiamento; Embalagens; Armazenamento; Análise de sementes; Identificação; Estruturas;

Amostragem; Determinação de umidade; Pureza; Teste de germinação; Testes de vigor; Determinações adicionais;
Uso das tabelas de tolerância; Cálculos para regulagens de semeadoras; Visitas a campos e Visitas a unidades de beneficiamento de sementes.

3. JUSTIFICATIVA

Transmitir conhecimentos teóricos e práticos referente a tecnologia de produção de sementes de espécies cultivadas.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Proporcionar aos acadêmicos do curso de graduação em Agronomia: — visão global das sementes, envolvendo processo de formação, maturação, germinação, deterioração e vigor; — conhecimentos sobre a produção de sementes; — entendimento dos processos de colheita e de pós-colheita das sementes; — conhecimentos sobre avaliação da qualidade das sementes

Objetivos Específicos:

Demonstrar a forma de atuação de responsáveis técnicos que atuam na área de sementes.

5. PROGRAMA

5.1. Teórico: Introdução ao curso: 1) apresentação; 2) esclarecimentos quanto ao plano de curso; 3) indagações quanto ao conceito de semente; 4) semente como ser vivo e 5) classificação dos seres vivos. Importância da semente: 1) como mecanismo de perpetuação da espécie; 2) como elemento modificador da história do homem; 3) como alimento; 4) como matéria-prima para a indústria; 5) como material de pesquisa; 6) como inimiga do homem e 7) como fator de produtividade. Formação das sementes: 1) introdução; 2) macrosporogênese e microsporogênese; 3) polinização e fertilização e 4) desenvolvimento do embrião, endosperma e tegumento. A semente madura (estruturas e respectivas funções): 1) introdução; 2) cobertura protetora; 3) tecidos de reserva e 4) eixo embrionário. Composição química: 1) introdução; 2) carboidratos; 3) lipídeos; 4) proteínas e 5) outros componentes. Maturação: 1) introdução; 2) teor de água nas sementes; 3) tamanhos das sementes; 4) conteúdo de matéria seca das sementes; 5) germinação das sementes; 6) vigor das sementes e 7) análise das modificações. Germinação: 1) introdução; 2) conceitos; 3) tipos de germinação; 4) fases da germinação e 5) fatores que afetam a germinação. Dormência: 1) introdução; 2) definição; 3) significado ecológico; 4) tipos de dormência; 5) mecanismos de dormência e métodos para superá-las e 6) considerações gerais. Deterioração e vigor: 1) introdução; 2) características da deterioração; 3) transformações degenerativas; 4) conceitos de vigor; 5) fatores que afetam o vigor e 6) métodos para se testar o vigor. Histórico do setor de sementes no Brasil: 1) introdução; 2) acontecimentos importantes de acordo com a cronologia (antes de 1965; década de 70; entre 1985 e 1995 e após 1995); 3) agressores do sistema de produção e 4) futuro do setor de sementes no Brasil. Campos de produção de sementes: 1) introdução; 2) entidades participantes; 3) classes de sementes; 4) o processo de certificação e 5) estabelecimento de campos para produção de sementes. Colheita: 1) introdução; 2) problemas que surgem por ocasião da colheita; 3) momento de colheita e 4) métodos de colheita. Secagem: 1) introdução; 2) água na semente; 3) processo de secagem e 4) métodos de secagem. Beneficiamento: 1) introdução; 2) bases de separação; 3) operações de

beneficiamento e 4) transportadores de sementes. Embalagem: 1) definição de embalagens; 2) materiais empregados para a embalagem e 3) influência da embalagem na manutenção da qualidade das sementes. Armazenamento: 1) introdução; 2) condições para o armazenamento; 3) tipos de armazenamento e 4) fatores que influem sobre a conservação de sementes.

5.2. Prático: Laboratório de análise de sementes: 1) esclarecimentos sobre os procedimentos em aulas práticas; 2) sistema laboratorial de análise de sementes no Brasil e 3) apresentação do laboratório de análise de sementes. Avaliação da qualidade de sementes: 1) Introdução; 2) esclarecimentos sobre qualidade de sementes; 3) discussão sobre os atributos de qualidade das sementes e 4) finalidades da avaliação da qualidade das sementes. Identificação de sementes: 1) introdução; 2) apresentação das regras para análise de sementes; 3) importância da identificação de sementes; 4) nomenclatura dos seres vivos e 5) procedimentos para identificação de sementes. Estruturas das sementes monocotiledôneas: 1) introdução e 2) reconhecimento das estruturas externas e internas de sementes de espécies monocotiledôneas (milho, arroz e cebola). Estruturas das sementes dicotiledôneas: 1) introdução e 2) reconhecimento das estruturas externas e internas de sementes de espécies dicotiledôneas (feijão, ervilha, mamona, tomate e algodão). Amostragem de sementes: 1) importância; 2) objetivos; 3) conceitos de lote; 4) recipientes; 5) denominações das amostras; 6) instrumentos de amostragem; 7) redução das amostras e 8) quando coletar amostras. Determinação do grau de umidade: 1) introdução; 2) amostragem; 3) princípio; 4) equipamentos e materiais; 5) procedimentos; 6) cálculo e informação dos resultados; 7) tolerâncias e 8) métodos expeditos. Análise de pureza: 1) objetivo; 2) princípio; 3) definições; 4) instrumentos e aparelhos; 5) procedimentos e 6) cálculo e informação dos resultados. Teste de germinação: 1) objetivo; 2) definições; 3) materiais e equipamentos; 4) condições sanitárias do ambiente, materiais e equipamentos; 5) escolha do método; 6) procedimentos e duração do teste e 7) interpretação, cálculo e informação dos resultados. Determinações adicionais: 1) objetivos; 2) exame de sementes infestadas; 3) peso volumétrico; 4) peso de mil sementes; 5) número de sementes “sem casca”; 6) teste de uniformidade (classificação por peneira) e 7) valor cultural. Uso de tabelas de tolerância: 1) objetivo e definições; 2) princípio; 3) procedimento e 4) tabelas de tolerância e suas aplicações. Testes de vigor: 1) introdução; 2) testes rápidos para avaliação do grau de injúria mecânica; 3) teste de frio; 4) teste de tetrazólio; 5) teste de envelhecimento e 6) teste de condutividade elétrica. Visitas a campos de produção de sementes: 1) agendar de acordo com o desenvolvimento da cultura e a disponibilidade do produtor; 2) deslocamento até a área; 3) esclarecimentos e discussões sobre todos os aspectos da produção de sementes e 4) demonstrações de alguns procedimentos. Visitas a unidades de beneficiamento de sementes (ubs): 1) agendar de acordo com a atividade a ser desenvolvida e a disponibilidade do produtor; 2) deslocamento até a ub; 3) esclarecimentos e discussões sobre todos os aspectos do beneficiamento de sementes e 4) demonstrações de alguns procedimentos.

6. METODOLOGIA

6.1) Organização das aulas

Turma	Dia	Horário	Local
G	Sexta-feira	08:00-09:40 h	1A 216
P	Sexta-feira	09:50-12:20 h	1A 216 ou 1B 212

Observações:

Sujeito a alteração pela coordenação do curso em função da necessidade de ajustes no horário e espaço físico.

6.2) Atendimento ao aluno

Dia	Horário	Local
Sexta-feira	13:00-14:00	1B 212
Observações: <i>O docente pode explicitar como será realizado o atendimento.</i>		

6.3) Técnicas de ensino

☒ Expositiva	☒ Seminário	☐ Estudo dirigido	☐ Debates	☐ Desenvolvimento de Pesquisa	☒ Demonstração
☐ Oficinas	☐ Realização de experimentos	☒ Dinâmica de grupos	☐ Painéis	☒ Exposição dialogada	☒ Outro

Observações:

a) A metodologia a ser adotada nas aulas serão expositiva-dialogada e teórica-demonstrativa utilizando como recursos didáticos lousa/quadro branco, giz, pincel, apagador, recursos audiovisuais (datashow e vídeos);

b) É de responsabilidade do/da discente acessar à Equipe do Teams e estar atento aos prazos e envio das atividades avaliativas na plataforma. Não será aceito envio de trabalhos por e-mail ou qualquer outro meio a não ser nas tarefas criadas na Equipe do Teams dentro do prazo estabelecido.

6.4) Material adicional

Repasse de Arquivos
a) os discentes poderão ter acesso aos slides utilizados nas aulas teóricas na Equipe do Teams-UFU como uma ferramenta auxiliar para os estudos.
b) As bibliografias do plano de ensino também se encontram disponíveis nas Bibliotecas da UFU.
c) Serão adicionados materiais bibliográficos complementares para auxílio no estudo na Equipe do Teams.

6.5) Recursos necessários para execução de aulas e atividades

Programas ou Aplicativos e Instrumentos/Equipamentos Necessários

- a) As aulas teóricas são expositivas e contarão com auxílio de data-show, lousa e giz.
- b) As aulas práticas demandarão o uso de jaleco e fica expressamente proibido o uso de celulares durante as aulas, câmeras para filmagem e registros fotográficos;
- c) Os alunos deverão acessar a Equipe da disciplina no TEAMS semanalmente e fazer a leitura dos materiais.
- d) É necessário ter o aplicativo do Microsoft Teams no celular.

6.6) Ambientes virtuais de apoio ao estudante

☐ Moodle	☒ WhatsApp	☐ Telegram	☒ Teams	☐ Instagram	☐ Outro	☐ Nenhum
O docente deverá informar os respectivos links, procedimentos de acesso. Se for o caso, descrever regras para utilização consciente da ferramenta utilizada						

6.7) Agenda do semestre para desenvolvimento do conteúdo proposto

Id ¹	Data ²	Conteúdo Programático ou Atividade ³
1	04/09	Apresentação da disciplina: metodologia, bibliografia, formas e datas de avaliação.
	04/09	Importância da semente
2	11/09	Qualidade e formação de sementes
	11/09	Maturação de sementes
3	18/09	Estrutura de sementes
	18/09	Avaliação da estrutura de sementes (prática)
4	25/09	Germinação de sementes
	25/09	Montagem de teste de germinação (prática)
5	02/10	Sabatina em duplas + formação de grupos e sorteio dos temas dos seminários
	02/10	Avaliação do teste de germinação de sementes
6	09/10	Prova teórica 1
	09/10	Prova teórica 1
7	16/10	Deterioração de sementes
	16/10	Vigor de sementes
8	17/10	ATIVIDADE ACADÊMICA: LEITURA DE MATERIAL SOBRE ESPÉCIES REATIVAS DE OXIGÊNIO
9	23/10	Prova prática
	23/10	Montagem de teste de vigor (emergência de plântulas)
10	30/10	Avaliação do vigor de sementes (emergência de plântulas)
	30/10	Avaliação do vigor de sementes (emergência de plântulas)
11	31/10	ATIVIDADE ACADÊMICA: FORMULAÇÃO DE RELATÓRIO PRÁTICO
12	06/11	Dormência de sementes (teórica)
	06/11	Dormência de sementes (prática)
13	13/11	Colheita de sementes + entrega do relatório prático
	13/11	Pós-colheita de sementes
	27/11	Prova teórica 2

14	27/11	Legislação e controle externo da qualidade de sementes
15	28/11	ATIVIDADE ACADÊMICA: Preparo dos seminários
16	04/12	Apresentação de seminários
	04/12	Apresentação de seminários
17	11/12	Prova teórica 3
	11/12	Prova substitutiva
18	18/12	Prova de recuperação

¹Corresponde ao número de atividades necessárias para ministrar a carga horária do componente curricular.

²Corresponde ao dia letivo em que a atividade será realizada. O docente deve indicar o dia que irá disponibilizar aos estudantes ou o dia que será entregue;

³Corresponde a agenda da disciplina o docente indica o tema da aula/atividade para planejamento do estudante.

* O cronograma de aulas poderá sofrer alterações no decorrer do semestre, o conteúdo deve seguir o programa da disciplina.

7. AVALIAÇÃO

7.1) Cronograma das avaliações

Avaliação				
Data	Categoria	Forma	Local	Pontuação
02/10	Regular	Sabatina em duplas	1A 216	5
09/10	Regular	Prova 1 – Presencial - Teórica envolvendo questões objetivas e discursivas	1A 216	20,0
23/10	Regular	Prova 1 – Presencial - Teórica envolvendo questões objetivas e discursivas	1A 216	10,0
13/11	Regular	Entrega de relatório sobre germinação e emergência	1A 216	5,00

27/11	Regular	Prova 2 – Presencial - Teórica envolvendo questões objetivas e discursivas	1A 216	20,0
04/12	Regular	Seminários	1A 216	20,0
11/12	Regular	Prova 3 – Presencial - Teórica envolvendo questões objetivas e discursivas	1A 216	20,0
11/12	Substitutiva	Prova substitutiva – Presencial - Teórica envolvendo questões objetivas e discursivas referente ao conteúdo perdido	1A 216	20,0
Soma:				100
18/12	Recuperação	Presencial - Teórica envolvendo questões objetivas e discursivas	1A 216	100

7.2) Avaliações regulares e fora de época

7.1. a) *Provas teóricas: a avaliação do desempenho discente será baseada na aplicação de três provas teóricas com questões de múltipla escolha e dissertativas, individuais e sem consulta. Cada prova valerá 20 pontos, e serão realizadas individualmente com conteúdo visto até a aula anterior a mesma, devendo serem observados os seguintes pontos: i) A prova poderá ser redigida à lápis, porém não terá direito à revisão. ii) Durante a aplicação das provas não será prestado nenhum tipo de esclarecimento após autorização para o início das provas, pois o entendimento e interpretação das questões fará parte das avaliações. iii) Rasuras serão permitidas em questões dissertativas (exceto de múltipla escolha) desde que a resposta fique evidente; caso contrário, a questão será considerada nula; iv) Não*

será permitido o uso de bonés, relógios, celulares e qualquer outro equipamento eletrônico durante a realização das provas; v) 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. b) Seminários sobre as Regras para Análise de Sementes: serão atribuídos 20 pontos à esta avaliação, no qual o discente deverá observar: i) O tempo de apresentação de 15 a 20 minutos, com tolerância de 2 minutos, em que cada minuto acima ou abaixo da tolerância serão descontados -0,5 pontos; ii) A nota será subdividida da seguinte forma: fase individual de escolha dos artigos: 2,0 pontos; para fase de grupo 8 pontos para apresentação; 5 pontos para os slides; e 5 pontos para o desempenho na arguição pelo docente; iv) Serão divididos em grupos, com até 4 integrantes, caso sobre alguém apresentará o seminário individualmente; v) todos os grupos devem enviar os slides até 02/12, estando sujeito a penalização de -0,5 pontos por dia de atraso na nota final. c) Em caso de qualquer prova perdida, haverá aplicação de avaliação substitutiva referente ao conteúdo perdido desde que o aluno que tiver algum impedimento para a realização de alguma das avaliações regulares deverá encaminhar para o e-mail do docente (daniel.pinheiro1@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 avaliação de reposição. A avaliação constituirá de uma prova aplicada no dia 11/12. Todas as avaliações substitutivas serão realizadas nesta data, independente de quantas o aluno perdeu. 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; e

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

Art. 139. O prazo para solicitação da atividade acadêmica avaliativa fora de época ao professor será de 3 (três) dias úteis.

Parágrafo único. O professor terá prazo de 2 (dois) dias úteis para responder ao estudante.

Art. 140. O estudante poderá recorrer ao Colegiado de Curso, no prazo de 7 (sete) dias úteis a contar da data da atividade acadêmica avaliativa não realizada, mediante justificativa documentada, caso o pedido tenha sido recusado pelo professor.

§ 1º O Colegiado de Curso poderá deferir a solicitação do estudante, nos casos estabelecidos no art. 138 desta Norma ou por outro fato relevante devidamente comprovado.

§ 2º O professor terá 5 (cinco) dias úteis para marcar a data de realização da avaliação após ser informado do deferimento do Colegiado.

7.3) Avaliação de recuperação

O discente que possuir frequência mínima de 75% na disciplina tem direito a uma avaliação de recuperação.

Para realizar a prova, o discente deverá encaminhar para o e-mail do docente responsável pela disciplina uma solicitação manifestando o desejo e o comprometimento da realização da avaliação de recuperação. Descrever sobre a

avaliação de recuperação, o conteúdo, a pontuação e a forma de cálculo da nota final

Ex: A avaliação de recuperação terá valor de 100 pontos. O conteúdo cobrado será todo aquele ministrado no semestre letivo. A nota final será calculada pela média simples da pontuação obtida no semestre e na avaliação de recuperação. Caso o aluno ultrapasse a média para sua aprovação na disciplina, a média final a ser lançada no sistema será de 60 pontos.

7.4) Divulgação dos resultados

As notas serão disponibilizadas na Equipe da disciplina no Teams.

7.5) Vista das avaliações

As vistas das avaliações serão realizadas sempre após a divulgação dos resultados, em datas e horários estabelecidos pelo docente no documento de divulgação dos resultados na Equipe da disciplina no Teams.

7.6) Frequência

Avaliação da Frequência (mínimo de 75%)			
☒ 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) O estudante é responsável pela anotação das suas faltas e acompanhamento do Portal do Estudante, não sendo responsabilidade do docente informar as faltas no decorrer do semestre. b) As chamadas serão feitas, a qualquer momento, no decorrer de cada aula, mediante chamada oral ou assinatura em listagem específica.			

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. BARROSO, G.M.et. al. Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Viçosa: UFV, 2004. 443p.
2. MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.
3. NASCIMENTO, W.M. Tecnologia de sementes de hortaliças. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2009. p.185-246.

Complementar

1. BRESEGHELLO, F.et al. Produção de semente genética e pré-básica, na Embrapa Arroz e Feijão. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2001. 28 p.
2. Esau, K. Anatomia das Plantas com Sementes. Edgard Blücher, São Paulo, 1976. p. 129.
3. FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004. 323 p.
4. SOUZA, L.A. Sementes e plântulas: germinação, estrutura e adaptação. Ponta

Grossa: Toda palavra, 2009. 279p.

5. VIEIRA, E.H.N.; RAVA, C.A. (Ed). Sementes de feijão: produção e tecnologia. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2000. 270p.

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Teixeira Pinheiro, Professor(a) Substituto(a) do Magistério Superior**, em 23/09/2026, às 17:29, 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 **7690918** e o código CRC **F10CBFE8**.

Referência: Processo nº 23117.060739/2026-14

SEI nº 7690918