



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:	GAG557	Período/Série:	9º			Turma:	G		
Carga Horária:						Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	30	Total:	60	Obrigatória:	(x)	Optativa:	()
Professor(A):	Gabriel Mascarenhas Maciel					Ano/Semestre:	2024/1		
Observações:	<p>a) E-mail institucional do docente: gabrielmaciel@ufu.br;</p> <p>b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022 que aprova as Normas Gerais da Graduação da UFU, e dá outras providências; Resolução CONSUN Nº 87, de 02 de Agosto de 2024, que "Aprova o Calendário Acadêmico da Graduação 2024/1 e 2024/2 para os campi de Monte Carmelo, Patos de Minas, Pontal e Uberlândia" e RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 30/2011, que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino.</p> <p>c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas;</p> <p>d) O(A) docente a seu critério poderá agendar aulas fora do horário e aos sábados.</p> <p>e) O(a) discente deve estar ciente do Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (http://www.ufu.br/documentos/legislacao/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.</p>								

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; Visita a campos e 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; — aquisição de 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

MÓDULO A

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) tamanho 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. Prova 1: 30 pontos (1 seminário na aula anterior a prova em dupla. 1 ponto extra se o aluno ficar abaixo de 60 pontos no final do semestre)

MÓDULO B

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 e 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. Brainstorming: 20 pontos (aula anterior a prova 2) (dupla) Prova 2: 30 pontos

MÓDULO C (LABORATÓRIO)

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 da 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 tetrázólio; 5) teste de envelhecimento e 6) teste de condutividade elétrica. Visitas a campos de produção de sementes Visitas a unidades de beneficiamento de sementes (UBS)

6. METODOLOGIA

1) Horário e local das aulas (teóricas/práticas)

Segunda-feira 7:10 às 10:40

Local 1B405

2) Horário e local de atendimento ao aluno

Horário: toda terça-feira de 7 às 9:40 e 13:00 as 14:40

Local: Sala 1A316

3) Organização das aulas

As aulas serão expositivas, (quadro e giz, lousa branca, data-show). Os tópicos serão abordados baseados em modelos práticos atuais relacionados a produção e tecnologia de sementes. Será utilizado artigos científicos para auxiliar o aprendizado teórico e práticas de rotina em laboratórios de sementes.

4) Uso de ambiente virtual

O aluno deverá realizar seu cadastro no moodle para ter acesso a disciplina no primeiro dia de aula. A senha é o código da disciplina

5) Cronograma de aulas

Anexo I

DATA	Assunto
05/08/2024	apresentação da ementa e Prática Laboratório LAGEN
12/08/2024	histórico_mercado de sementes_importância + roda de conversa Guia de Inspeção de Campo para produção de sementes/MAPA (cap I)
19/08/2024	formação de gametas_dormência + roda de conversa Guia de Inspeção de Campo para produção de sementes/MAPA (cap II)
26/08/2024	Desenvolvimento e formação de sementes_germinação vigor/deterioração/armazenamento/beneficiamento + roda de conversa Guia de Inspeção de Campo para produção de sementes/MAPA (cap III)
02/09/2024	germinação aspectos fisiológicos + roda de conversa Guia de Inspeção de Campo para produção de sementes/MAPA (cap IV)
09/09/2024	prova 1
16/09/2024	Reposição
23/09/2024	campos de produção de sementes_legislação
30/09/2024	amostragem/RAS (Regras para Análise de Sementes).
07/10/2024	brainstorming (anexar a apresentação no moodle até o dia 6 de outubro). Grupo de 3 alunos
14/10/2024	prova 2 (aulas + Todos os temas abordados pelos grupos durante a apresentação dos "brainstorming")
21/10/2024	Experimento em Laboratório LAGEN (Testes de Germinação e Vigor de sementes) + Teste de Germinação_ BAS boletim de análise de sementes Soja e Milho (Grupo de 3 alunos)
22 a 28 /10/2024	<i>Atividades Acadêmicas (AA)</i> 22, 23, 24, 25 e 28 de outubro. Após montado o experimento e testes de germinação na aula anterior, o aluno deverá avaliar diariamente os resultados no LAGEN.
28/10/2024	Experimento_laboratório (avaliações finais do experimento e BAS. Entrega do relatório/resultados do experimento e BAS no moodle)
04/11/2024	Apresentação dos resultados/relatório do experimento de cada grupo presencial. 25 minutos por grupo (anexar no moodle todas as atividades até o dia 03/11, antes da apresentação)
11/11/2024	Roda de conversa com a turma. Vista de avaliações.
18/11/2024	Avaliação de recuperação e Avaliação fora de época .

7. AVALIAÇÃO

- Atividades avaliativas referente ao aproveitamento acadêmico

O acompanhamento da aprendizagem ocorrerá por meio de atividades acadêmicas avaliativas, conforme quadro a seguir.

Duas avaliações na forma de provas individuais no valor de 30 pontos cada .

Defesa de um tema (em dupla) referente a um problema durante as etapas de produção de sementes de uma espécie previamente selecionada. A dupla deverá indicar um problema e entender os prejuízos na produção em magnitude. A dupla realiza o "brainstorming". Define as principais ideias para solucionar o problema com base em resultados de no mínimo 3 artigos científicos. Na aula anterior a prova 2, a dupla apresenta o problema e as ideias para superá-los

durante as etapas de produção Os assuntos apresentados do brainstorming serão adicionados aos temas das aulas teóricas como material para elaboração de questões da prova 2.. 20 pontos. formato de apresentação de 20 minutos. O aluno deverá anexar a apresentação no formato pdf e anexar no moodle 1 (um) dia antes da apresentação até as 23:00 conforme agenda do aluno anexo I.

Experimento no laboratório: o aluno irá realizar um experimento no laboratório LAGEN e/ou na Estação Experimental de Hortaliças EEH). O experimento deve conter avaliação de germinação e no mínimo 5 testes de vigor. No final do experimento o grupo deverá entregar um texto no formato de resumo expandido e apresentar os resultados no formato de seminário em 20 minutos (20 pontos). O aluno deve anexar o resumo expandido (não publicável) e a apresentação 1 dia antes de apresentar conforme agenda do aluno (AnexoI).

A Resolução 46/2022 CONGRAD estabelece em seu Art. 127, que para ser aprovado(a), o(a) estudante deverá obter, no mínimo, 60 (sessenta) pontos de aproveitamento acadêmico e 75% (setenta e cinco por cento) de frequência nas atividades acadêmicas. As atividades e pontuações estão descritas no anexo II.

Anexo II

Descrição da atividade	Valor
Prova 1 (aulas teóricas apresentadas)	30
Prova 2 (temas das aulas teóricas + Temas do <i>brainstorming</i>)	30
<i>Brainstorming</i>	20
Relatório do Experimento + BAS + Apresentação/defesa dos resultados	20

- Avaliação fora de época (prova de segunda chamada)

O aluno que se ausentar em alguma das atividades avaliativas descritas no item 1, deverá encaminhar para o e-mail do docente responsável pela disciplina o pedido de avaliação fora de época, contendo a justificativa pela ausência e anexando os documentos comprobatórios, no prazo de até **3 dias úteis**, contados a partir da data de realização da avaliação perdida (conforme normas gerais de graduação).

O pedido será julgado pelo docente de acordo com as normas de graduação e, caso deferido, o discente realizará a avaliação fora de época na data e com o conteúdo a ser combinado com o docente.

O discente que não tiver a avaliação fora de época deferida pelo docente, deverá encaminhar solicitação ao Colegiado do curso, **sempre respeitando os prazos estabelecidos pela Resolução**.

- **Avaliação de recuperação** (atividade acadêmica que oportuniza ao estudante uma nova possibilidade de demonstrar a aprendizagem desenvolvida durante o semestre letivo)

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 professor responsável pela disciplina, uma solicitação manifestando o desejo e o comprometimento da realização da avaliação de recuperação.

Esta avaliação terá valor de 100 pontos e ocorrerá na data prevista no cronograma de aulas. O conteúdo cobrado será todo aquele ministrado no semestre.

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, sua média final a ser lançada no sistema será de 60 pontos.

- **Vistas das avaliações:** As vistas das avaliações serão realizadas sempre após as atividades, em datas e horários estabelecidos pelo docente, respeitando o estabelecido nas normas gerais de graduação.

- Frequência

Para ser aprovado, o estudante deve ter frequência mínima de 75% nas atividades acadêmicas.

A frequência será conferida durante as aulas, a partir da chamada dos nomes dos alunos matriculados e/ou por assinatura em lista de chamada e/ou entrega de trabalhos acadêmicos.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.

NASCIMENTO, W.M. Tecnologia de sementes de hortaliças. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2009. p.185-246.

BARROSO, G.M.; MORIM, M.P.; PEIXOTO, A.L.; ICHASO, C.L.F. Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Viçosa: UFV, 2004. 443p

Complementar

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

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

BRESEGHELLO, F.; CARNEIRO, G. E. S.; CUTRIM, V. dos A.; CASTRO, E. da M. de; RANGEL, P. H. N.; PEREIRA, G. V.; UTINO, S. Produção de semente genética e pré-básica, na Embrapa Arroz e Feijão. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2001. 28 p. il. (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 115).

Esau, K., Anatomia das Plantas com Sementes. Edgard Blücher, São Paulo, 1976. pp. 129.

SOUZA, L.A. Sementes e plântulas: germinação, estrutura e adaptação. Ponta Grossa: Toda palavra, 2009. 279p

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Gabriel Mascarenhas Maciel, Professor(a) do Magistério Superior**, em 11/09/2024, às 13:50, 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 **5585634** e o código CRC **77BBCC31**.