



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:	2023/2	
Observações:	<p>a. E-mail institucional do docente: gabrielmaciel@ufu.br. O horário de atendimento do aluno será toda terça-feira de 7 as 11:30 e 13:00 as 14:50 desde que seja previamente agendando por e-mail. Local: sala 1A316. Poderá ocorrer e entrega de atividades via moodle. O aluno deverá realizar seu cadastro na disciplina no moodle no primeiro dia de aula. A senha é o código da disciplina.</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 CONGRAD Nº 118, de 10 de novembro de 2023, que faz ajustes na Resolução CONGRAD nº 73, de 17 de outubro de 2022, que "Aprova o Calendário Acadêmico da Graduação da Universidade Federal de Uberlândia, referente aos semestres letivos 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2, para os campi de Uberlândia, Pontal, Monte Carmelo e Patos de Minas". RESOLUÇÃO O 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 docente a seu critério poderá agendar aulas fora do horário e aos sábados.</p> <p>e. O(a) discente deve conferir o 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

t e ó r i c o

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 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.

- **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 tetrazólio; 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)

Serão seguidas as normas definidas na Resolução CONGRAD 46/2022 :

a) Art. 137. O professor poderá, a seu critério e independentemente de justificativas, conceder a atividade acadêmica avaliativa fora de época.

b) 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.

c) 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.

d) 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.

A data e o conteúdo da atividade perdida será definida pelo docente.

Avaliação de recuperação de aprendizagem

A todos os alunos com frequência mínima de 75%, será oferecida uma avaliação de recuperação (Art. 141 da Resolução nº 46/2022 -CONGRAD) 'Será garantida a realização de, ao menos, uma atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem ao estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no componente curricular.'

A avaliação de recuperação consistirá de uma prova com o conteúdo total abordado na disciplina, valendo 100 pontos.

A nota final recuperada do discente será obtida pela seguinte equação:

$$NFR = (NF + NR)/2$$

Em que: NFR = nota final recuperada; NF = nota final; e NR = nota da recuperação. Para ser considerado aprovado o discente deverá obter a NFR igual ou maior a 60 pontos.

6. METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, (quadro e giz, lousa branca, data-show). Os tópicos serão abordados baseados em modelos práticos atuais de Melhoramento de Plantas incentivando os alunos a debaterem sobre o tema em questão. Revistas científicas serão utilizadas visando despertar o interesse e explorar os modelos

estatísticos utilizados nos artigos científicos aliando o conhecimento adquirido em sala de aula. Após abordado todos os temas irá planejar um programa de melhoramento de plantas.

7. AVALIAÇÃO

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

Uma defesa de tema após a realização de brainstorming em dupla referente a um problema durante as etapas de produção de sementes. A dupla realiza o brainstorming. Define as principais ideias para solucionar um problema. Na aula anterior a prova 2, a dupla apresenta o problema e as ideias para superá-los durante as etapas de produção. 20 pontos. formato de apresentação de 15-20 minutos).O aluno deverá anexar a apresentação no formato pdf e anexar no moodle 1 dia antes da apresentação conforme agenda do aluno disponível no moodle.

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 deve entregar um texto no formato de resumo expandido e apresentar os resultados no formato de seminário em 15-20 minutos (20 pontos). O aluno deve anexar o resumo expandido e a apresentação 1 dia antes de apresentar conforme agenda do aluno divulgada previamente no moodle.

- **Prova 1: 30 pontos (após término do módulo A)**
- **Prova 2: 30 pontos (após término do módulo B)**
- **Brainstorming: 20 pontos (dupla, uma aula antes da prova 2).**
- **Experimento e apresentação dos resultados: 20 pontos**

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 08/02/2024, às 14:12, 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 **5082680** e o código CRC **73BCD881**.

Referência: Processo nº 23117.088670/2023-32

SEI nº 5082680