



## 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:	9ª		Turma:	R	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	45	Prática:	15	Total:	60	Obrigatória (X)	Optativa: ( )
Professor(A):	GABRIEL MASCARENHAS MACIEL				Ano/Semestre:	2021/1	
Observações:	a) E-mail do docente: gabrielmaciel@ufu.br b) Disciplina ministrada conforme resolução 25/2020 do CONSELHO DE GRADUAÇÃO, que dispõe sobre o Calendário Acadêmico da Graduação, referente aos períodos letivos 2020/1, 2020/2, 2021/1 e 2021/2 em todos os campi da Universidade Federal de Uberlândia. c) O material para estudo durante as atividades remotas será disponibilizado de forma digital. d) Questões relativas ao ambiente de estudo do(a) discente, bem como equipamentos, softwares, energia elétrica e afins são de exclusiva responsabilidade do(a) discente. e) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano, na resolução 15/2011 do CONGRAD que trata das normas gerais da graduação e na resolução 25/2020 do CONGRAD. f) Os (a) discentes estão sujeitos às penalidades expostas no Regimento Geral da UFU ( <a href="http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf">http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf</a> ) em caso de fraudes ou comportamento fraudulento, observado o Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.						

#### 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; 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;
- aquisição de conhecimentos sobre avaliação da qualidade das sementes.

**Objetivos Específicos:**

Controle de qualidade em lotes de sementes

5. **PROGRAMA**

<b>Semana</b>	<b>Conteúdo</b>
<b>Semana 1</b> 29.11 a 03.12	Introdução ao curso: <b>apresentação; esclarecimentos quanto ao plano de curso; indagações quanto ao conceito de semente; semente como ser vivo e classificação dos seres vivos.</b>
<b>Semana 2</b> 06.12 a 10.12	Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais Edição 2021 – O Colegiado solicita participação dos discentes e docentes do curso no simpósio. A adesão não é obrigatória.
<b>Semana 3</b> 13.12 a 17.12	Introdução ao curso: <b>apresentação; esclarecimentos quanto ao plano de curso; indagações quanto ao conceito de semente; semente como ser vivo e classificação dos seres vivos.</b>
<b>Semana 4</b> 20.12 a 22.12	Importância da semente: <b>como mecanismo de perpetuação da espécie; como elemento modificador da história do homem; como alimento; como matéria-prima para a indústria; como material de pesquisa; como inimiga do homem e como fator de produtividade.</b>
<b>Semana 4</b> 05.01 a 07.01	Formação das sementes: <b>introdução; macrosporogênese e microsporogênese; polinização e fertilização e desenvolvimento do embrião, endosperma e tegumento.</b>  A semente madura (estruturas e respectivas funções): <b>introdução; cobertura protetora; tecidos de reserva e eixo embrionário.</b>
<b>Semana 5</b> 10.01 a 14.01	<b>PROVA 1</b>

<p><b>Semana 6</b> 17.01 a 21.01</p>	<p>Composição química: <b>introdução; carboidratos; lipídeos; proteínas e outros componentes.</b></p>
<p><b>Semana 7</b> 24.01 a 28.01</p>	<p>Maturação: <b>introdução; teor de água nas sementes; tamanho das sementes; conteúdo de matéria seca das sementes; germinação das sementes; vigor das sementes e análise das modificações.</b></p>
<p><b>Semana 8</b> 31.01 a 04.02</p>	<p>Germinação: <b>introdução; conceitos; tipos de germinação; fases da germinação e fatores que afetam a germinação.</b></p>
<p><b>Semana 9</b> 07.02 a 11.02</p>	<p>Dormência: <b>introdução; definição; significado ecológico; tipos de dormência; mecanismos de dormência e métodos para superá-las e considerações gerais.</b></p>
<p><b>Semana 10</b> 14.02 a 18.02</p>	<p>Deterioração e vigor: <b>introdução; características da deterioração; transformações degenerativas; conceitos de vigor; fatores que afetam o vigor e métodos para se testar o vigor.</b></p>
<p><b>Semana 11</b> 21.02 a 25.02</p>	<p>Histórico do setor de sementes no Brasil: <b>introdução; acontecimentos importantes de acordo com a cronologia ( antes de 1965; década de 70; entre 1985 e 1995 e após 1995); agressores do sistema de produção e futuro do setor de sementes no Brasil.</b></p>
<p><b>Semana 12</b> 03.03 a 04.03</p>	<p>Campos de produção de sementes: <b>introdução; entidades participantes; classes de sementes; o processo de certificação e estabelecimento de campos para produção de sementes.</b></p>
<p><b>Semana 13</b> 07.03 a 11.03</p>	<p>Colheita: <b>introdução; problemas que surgem por ocasião da colheita; momento de colheita e métodos de colheita.</b></p>
<p><b>Semana 14</b> 14.03 a 18.03</p>	<p>Secagem: <b>introdução; água na semente; processo de secagem e métodos de secagem.</b></p>

<b>Semana 15</b> 21.03 a 25.03	<b>Beneficiamento: introdução; bases de separação; operações de beneficiamento e transportadores de sementes. Embalagem: definição de embalagens; materiais empregados para e embalagem e influência da embalagem na manutenção da qualidade das sementes e Armazenamento: introdução; condições para o armazenamento; tipos de armazenamento e fatores que influem sobre a conservação de sementes.</b>
<b>Semana 16</b> 28.03 a 01.04	<b>PROVA 2</b>

**Aula extra 1** qualidade fisiológica de sementes/ interpretação/boletim de análise de sementes/análise estatística em sementes/recursos computacionais

**Aula extra 2** qualidade fisiológica de sementes/ interpretação/boletim de análise de sementes/análise estatística em sementes/recursos computacionais

## 6. METODOLOGIA

**a. carga-horária de atividades síncronas com o horário previsto das atividades:** 2 aulas de 50 minutos cada (não serão gravadas) 50% SÍNCRONA

- Segunda-feira: 9:50 às 11:30

**b. identificação da Plataforma de TI e softwares que serão utilizados nas aulas síncronas:**

- Moodle UFU

Obs. As câmeras devem ser ligadas quando solicitado pelo docente.

**c. carga-horária de atividades assíncronas:** 50% assíncrona equivalente a 2 aulas de 50 minutos. sugestão de horário de execução das atividades assíncronas, terça-feira 8:00 às 9:50. Adicionalmente serão agendadas mais 8 aulas extras que será combinado com os discentes.

**d. identificação da Plataforma de TI, softwares que serão utilizados e o endereço web onde os materias de apoio estarão disponíveis:**

-Moodle UFU (<https://www.moodle.ufu.br>) – chave de inscrição para a disciplina: GAG557

**e. carga-horária prática, a descrição detalhada de como ela será realizada e de quais recursos os discentes deverão dispor.**

-A carga horária prática da disciplina será cumprida com aulas síncronas e demonstração de fotomicrografias das lâminas didáticas do laboratório de botânica que são usualmente utilizadas nas aulas práticas e execução em tempo real do relatório de práticas que está disponível no ambiente virtual MOODLE-UFU, além de vídeos e execução de metodologias pelos discente em suas residências. Neste último caso, trata-se das práticas da morfologia externa, em que serão utilizados materiais botânicos como alimentos (frutas, legumes, verduras) além de visualização de plantas do quintal de casa. Os recursos necessários para execução das práticas são de uso rotineiro nas residências dos alunos. Lupa de mão é um equipamento que pode ser utilizado mas não é obrigatória a sua aquisição.

**f. como e onde os discentes terão acesso às referências bibliográficas e a material de apoio utilizados na disciplina:**

-Moodle UFU (<https://www.moodle.ufu.br>)– Leia item “d”.

-Microsoft Teams (Office 365 Educacional)

-Artigos disponíveis na Plataforma Periódicos Capes (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>) – acesso remoto via CAFE.

-Base de dados disponível no site da Biblioteca da UFU (<https://www.bibliotecas.ufu.br/portal-da-pesquisa/base-de-dados>)

-E-books (<https://www.bibliotecas.ufu.br/tags/e-book>)

- Para solicitar treinamento de ebook da Biblioteca da UFU [diinf@dirbi.ufu.br](mailto:diinf@dirbi.ufu.br)

**g. Atendimento ao aluno:**

Segunda-feira das 13:00 às 15:00.

Será realizado exclusivamente de forma remota em dia da semana e horário estabelecido pela docente e divulgado para os alunos na plataforma Moodle.

---

## 7. AVALIAÇÃO

**a) - datas, horários, critérios para a realização e correção das atividades avaliativas e validação da assiduidade dos discentes:**

Resolução 15/2011 CONGRAD: Art. 164. Para ser aprovado, o discente deverá alcançar, no mínimo, 60 pontos no aspecto do aproveitamento e 75% no aspecto da assiduidade às atividades curriculares efetivamente realizados. Ambos os índices determinam o aproveitamento final no componente curricular.

AVALIAÇÃO INDIVIDUAL – 10.01 (40 pontos) e 28.03 = (40 pontos)

ATIVIDADES: (presença, resumo de artigos, apresentação de artigo) = 20 pontos

Todas as informações sobre a avaliação estão detalhadas no item “observação“ a seguir.

A validação da assiduidade dos discentes se dará por presença nas aulas síncronas que será validada por chamada oral. O aluno deverá ligar seu microfone e a câmera para validar presença em sala de aula virtual.

Para validação da presença assíncrona, a entrega das atividades assíncronas nas datas estabelecidas pelo docente será considerada. A entrega da atividade em data posterior NÃO será considerada para fins validação da presença.

Importante ressaltar neste item que se for estabelecida a chamada de forma oral, deixar claro que o aluno deverá ligar o microfone e/ou câmera ou se isso não será praticado. Se o docente estabelecer que será por

lista de presença baixada pelo Teams ou Mconf, a presença será validada, ainda que o docente desconfie que o aluno não esteja presente.

### **Observações:**

1. Todas as avaliações deverão ser redigidas com caligrafia própria "escritos a mão" e devem conter o nome e número de matrícula dos discentes. Não serão aceitos documentos se não estiverem escritos com caligrafia própria, de forma legível e devidamente identificados. Esses documentos deverão ser digitalizados nos formato .pdf e inseridos na plataforma do Moodle até data e horário limites definidos pela docente. Não serão aceitos trabalhos entregues em datas posteriores e, se caracterizado o plágio entre eles, não terão validade e não será permitida a substituição ou reposição.
2. Não serão aceitas resoluções de atividades avaliativas encaminhadas por e-mail ou qualquer outro mecanismo que não seja a plataforma Moodle.
3. A Avaliação poderá ser realizada de forma oral (com a presença de banca).
4. Para as avaliações individuais e questionários assíncronos semanais: não serão aceitas resoluções de questões iguais ou similares a de outros discentes. Nestes casos os alunos(as) não receberão nota nas avaliações e não será permitida a substituição ou reposição. Os discentes estarão sujeitos às penalidades expostas no Regimento Geral da UFU ([http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento\\_Geral\\_da\\_UFU.pdf](http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf)) em caso de fraudes ou comportamento fraudulento, observado o Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.
5. Questões relativas ao ambiente de estudo do(a) discente, bem como equipamentos, softwares, energia elétrica e afins durante a realização das avaliações são de exclusiva responsabilidade do(a) discente.
6. As vistas das avaliações serão realizadas em data e horário estabelecidos pela docente de forma remota.
7. Não haverá avaliações substitutivas e o aluno que tiver algum impedimento para a realização de alguma dessas avaliações deverá encaminhar para o email da docente responsável pela disciplina ([gabrielmaciel@ufu.br](mailto:gabrielmaciel@ufu.br)) o pedido de reposição da atividade contendo a justificativa e os documentos comprobatórios em até 5 dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação (Resolução 15/2011 CONGRAD – Ler artigo nº 175 da Seção II – Da avaliação fora de época). O processo será julgado de acordo com as normas de graduação e, caso deferido, o(a) aluno(a) realizará a avaliação de reposição no dia 28.03 às 19 horas. A avaliação constituirá de uma prova oral (banca de avaliação) e/ou escrita abrangendo todo o conteúdo da disciplina.

Segundo Resolução CONGRAD 15/2011:

§ 1º São considerados impedimentos para comparecer à avaliação:

I – exercícios ou manobras efetuadas na mesma data e hora, em virtude de incorporação nos Núcleos de Preparação de Oficiais da Reserva (NPOR) (Lei no 4.375, de 17/8/64);

II – doença confirmada por atestado médico;

III – luto pelo falecimento de parentes; e

IV – qualquer outro fato relevante devidamente comprovado, a critério do Colegiado de Curso.

8. Todo o material produzido e divulgado pelo docente, como vídeos, textos, arquivos de voz, etc., 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.
9. A aferição do aproveitamento e da assiduidade nos Componentes Curriculares se dará em acordo com os arts. 162, 163 e 164 das Normas Gerais da Graduação, e, caso o discente não alcance aproveitamento e/ou assiduidade suficientes para a aprovação em determinado Componente Curricular, em seu Histórico Escolar deverá constar a expressão "Sem aproveitamento" no campo referente ao aproveitamento neste respectivo Componente Curricular, e o Trancamento Parcial não é permitido durante a vigência da Resolução 25/2020 do CONGRAD. Já a data limite para solicitação de trancamento geral é 22/02/2022.

## 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.
- Base de dados disponível no site da Biblioteca da UFU (<https://www.bibliotecas.ufu.br/portal-da-pesquisa/base-de-dados>).
- E-books (<https://www.bibliotecas.ufu.br/tags/e-book>).
- Teses, dissertações e artigos científicos on-line

## 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 08/12/2021, às 14:55, 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](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3241346** e o código CRC **75F9CD16**.