



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ (UFOPA)
CURSO DE BACHALERADO EM AGRONOMIA
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE JURUTI

PLANO DE ENSINO 2020.2

1. CURSO: Agronomia		2. DATA DA APROVAÇÃO: <u>13/05/2021</u>				
3. DISCIPLINA: Fisiologia Vegetal		4. TURMA: 2018.2				
5. TIPO: (X) Obrigatório () Optativo		6. OFERTA: (X) Remoto () Semipresencial				
7. Nº DE VAGAS: 50 (cinquenta)						
8. DOCENTE RESPONSÁVEL: Élcio Meira da Fonseca Júnior						
9. QUALIFICAÇÃO/LINK PARA O CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/6643016343021337						
10. CRÉDITOS: 5	11. SEMESTRE: 2020.2	12. CHS: 12	13. CH/E AD: 60	14. CH/T: 75	15. CH/P: 15	16. CH/EXT: 00

17. OBJETIVOS DO CURSO

O curso de Agronomia tem como objetivo formar Engenheiros Agrônomos com sólida base técnico-científica, capacidade de planejar, elaborar, executar e avaliar processos tecnológicos, socioeconômicos, ambientais, gerenciais e organizativos, comprometido com a produção agropecuária, pautados em princípios da ética, segurança e impactos socioambientais.

18. EMENTA

1. Relações hídricas em plantas.
2. Nutrição mineral.
3. Transporte de solutos.
4. Fotossíntese.
5. Respiração vegetal.
6. Crescimento e desenvolvimento.
7. Hormônios e reguladores do crescimento vegetal.
8. Dormência e germinação da semente.
9. **Fisiologia do estresse abiótico em plantas.**
10. Ao longo da disciplina serão ministradas aulas práticas em laboratório referentes à

ementa proposta.

19. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

GERAL:

Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos de Fisiologia Vegetal visando à compreensão do funcionamento das plantas, dos principais processos que conduzem ao crescimento e desenvolvimento vegetal e a relação com o meio ambiente.

ESPECÍFICOS

Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de:

1. Entender a estrutura e as propriedades da água; o potencial hídrico e seus componentes. Compreender como ocorre o transporte de água no “*continuum*” solo-planta-atmosfera, sua importância e aplicação nas ciências agrárias.
2. Compreender os conceitos de nutrição mineral, absorção, transporte e funções na planta; relação com microorganismos. Detectar os principais sintomas de deficiência mineral. Compreender sua importância e aplicação nas ciências agrárias.
3. Transporte de solutos – entender os mecanismos de transporte nas plantas (transporte ativo, transporte passivo).
4. Compreender o funcionamento duas etapas da Fotossíntese, fotorrespiração e mecanismos de concentração de CO₂. Compreender sua importância e aplicação nas ciências agrárias.
5. Entender as etapas da respiração e mecanismos adicionais em plantas. Compreender sua importância e aplicação nas ciências agrárias.
6. Compreender como ocorre o crescimento e desenvolvimento vegetal.
7. Entender quais são os hormônios e reguladores do crescimento vegetal e suas aplicações na agricultura.
8. Compreender os processos relacionados à germinação de sementes. Compreender sua importância e aplicações nas ciências agrárias;
9. Entender a relação das plantas com o ambiente abiótico - como estes fatores interferem na fisiologia de uma planta e suas implicações.
10. Em função da pandemia do Covid-19, as aulas práticas serão adaptadas para o ambiente virtual.

20. METODOLOGIA PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA ADOTADAS

a. Realização das atividades

O conteúdo programático será desenvolvido através de atividades extraclasse assincronamente e encontros presenciais virtuais sincronamente. Assincronamente, serão disponibilizadas videoaulas, questionários, textos e outras atividades no SIGAA, de acordo com o cronograma e programação da disciplina descrito no item 21. O discente deverá assistir às videoaulas e resolver os questionários disponibilizados no SIGAA antes de cada encontro síncrono. Nos encontros síncronos os alunos terão a oportunidade de tirar dúvidas sobre as

videoaulas, os questionários e também serão realizadas atividades para estimular o aprofundamento do conteúdo e participação discente. Para auxiliar na assimilação do conteúdo, na medida do possível, serão disponibilizados apostilas e capítulos de livro referente aos conteúdos ministrados.

b. Medidas de biossegurança

As aulas práticas que se fizerem necessárias serão adaptadas para o ambiente virtual (videoaulas).

21. CRONOGRAMA E PROGRAMAÇÃO DA DISCIPLINA

A disciplina foi adaptada para formato remoto com atividades assíncronas e encontros síncronos. Entende-se por **atividades assíncronas** aquelas consideradas desconectadas do momento real e/ou atual. Ou seja: não é necessário que os alunos e professores estejam conectados ao mesmo tempo para que as tarefas sejam concluídas e o aprendizado seja adequado. **Atividades síncronas** são aquelas em que é necessária a participação do aluno e professor no mesmo instante e no mesmo ambiente virtual. Ambos devem estar conectados no mesmo momento. Desta forma, descreveremos na sequência o cronograma e a programação da disciplina de Fisiologia Vegetal.

21.1 ATIVIDADES ASSÍNCRONAS

Os acadêmicos deverão acompanhar a programação na página da disciplina (página principal do SIGAA), incluindo as atualizações e orientações. Antes de cada encontro síncrono, os acadêmicos deverão realizar as atividades previstas, a saber:

Aula 1: 28/06/2021 (Segunda-feira)

- Assistir às videoaulas de relações hídricas em plantas.
- Responder o questionário referente à essa videoaula, disponível no SIGAA.

Realizar a leitura do texto que será trabalhado no encontro síncrono.

Aula 2: 30/06/2021 (Quarta-feira)

- Assistir às videoaulas de nutrição mineral de plantas.
- Responder os questionários no SIGAA. Realizar leitura do texto que será trabalhado no encontro síncrono.

Aula 3: 05/07/2021 (Segunda-feira)

- Assistir às videoaulas de transporte de solutos.
- Responder os questionários no SIGAA. Realizar leitura do texto para discussão

no encontro síncrono.

Aula 4: 07/07/2021 (Quarta-feira)

Artigo científico "MENDES et al. Concentração e redistribuição de nutrientes minerais nos diferentes estádios foliares de seringueira. **Acta Amazônia**, vol. 42 (4) 2012: 525 – 532, 2012".

- Ler, realizar atividade no SIGAA. Serão realizadas atividades e questionamentos no encontro síncrono.

Aula 5: 02/08/2021 (Segunda-feira)

- Assistir às videoaulas de fotossíntese.
- Responder os questionários no SIGAA.

Aula 6: 04/08/2021 (Quarta-feira)

- Assistir às videoaulas de respiração.

- Responder os questionários no SIGAA. Realizar leitura do texto para discussão no encontro síncrono.

Aula 7: 09/08/2021 (Segunda-feira)

- Assistir às videoaulas de crescimento e desenvolvimento.
- Responder os questionários no SIGAA. Realizar leitura do texto para discussão no encontro síncrono.

Aula 8: 11/08/2021 (Quarta-feira)

- Assistir às videoaulas de hormônios e reguladores de crescimento vegetal.
- Responder os questionários no SIGAA. Realizar leitura do texto para discussão no encontro síncrono.

Aula 9: 16/08/2021 (Segunda-feira)

- Assistir às videoaulas de dormência e germinação de sementes.
- Responder os questionários no SIGAA. Realizar leitura do texto para discussão no encontro síncrono.

Aula 10: 18/08/2021 (Quarta-feira)

- Assistir às videoaulas de fisiologia do estresse abiótico em plantas.
- Responder os questionários no SIGAA. Realizar leitura do texto para discussão no encontro síncrono.

Aula 11: 23/08/2021 (Segunda-feira)

- Assistir às videoaulas de fisiologia do estresse abiótico em plantas.
- Responder os questionários no SIGAA. Realizar leitura do texto para discussão no encontro síncrono.

Aula 12: 25/08/2021 (Quarta-feira)

Encerramento da disciplina.

Semana de 28/06/2021 a 02/07/2021

AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVA

21.2 ATIVIDADES SÍNCRONAS

Nos encontros síncronos, serão realizadas as seguintes atividades:

Aula 1: 28/06/2021

Apresentação do plano de ensino e do guia da disciplina (orientações gerais e tutoriais das ferramentas utilizadas na disciplina).

Discussão sobre as videoaulas - Relações hídricas em plantas.

Aula 2: 30/06/2021

Discussão e dúvidas das Videoaulas - Relações hídricas em plantas. Dúvidas sobre o questionário. Discussão do texto do dia.

Aula 3: 05/07/2021

Discussão e dúvidas das Videoaulas - Relações nutrição mineral de plantas. Tirar dúvidas sobre o questionário. Discussão do texto do dia.

Aula 4: 07/07/2021

- Discussão e dúvidas das Videoaulas de transporte de solutos.
- Tirar dúvidas do questionário. Discussão do texto do dia.

Aula 5: 02/08/2021

Webdebate do artigo científico "MENDES et al. Concentração e redistribuição de nutrientes minerais nos diferentes estádios foliares de seringueira. **Acta Amazônia**, vol. 42 (4) 2012: 525 – 532, 2012".

Divisão da turma em grupos no ambiente virtual, em separado. Em seguida,

socialização das atividades no ambiente virtual com o docente e demais da turma.

Aula 6: 04/08/2021

Discussão e dúvidas das Videoaulas de fotossíntese. **Primeira avaliação.** A avaliação ficará disponível no SIGAA.

Aula 7: 09/08/2021

Discussão e dúvidas das Videoaulas de respiração. Dúvidas do questionário. Discussão do texto do dia.

Aula 8: 11/08/2021

- Discussão e dúvidas das videoaulas de crescimento e desenvolvimento.
- Dúvidas do questionário no SIGAA. Discussão do texto do dia.

Aula 9: 16/08/2021

- Discussão e dúvidas das Videoaulas de hormônios e reguladores de crescimento vegetal.
- Dúvidas do questionário. Discussão do texto do dia.
- **Segunda avaliação.** Disponível no SIGAA.

Aula 10: 18/08/2021

- Discussão e dúvidas das Videoaulas de dormência e germinação de sementes.
- Dúvidas do questionário. Discussão do texto do dia.

Aula 11: 23/08/2021

- Discussão e dúvidas das Videoaulas de fisiologia do estresse abiótico em plantas.
- Dúvidas do questionário. Discussão do texto do dia.

Aula 12: 25/08/2021

- Discussão e dúvidas das Videoaulas de fisiologia do estresse abiótico em plantas.
- Dúvidas do questionário. Discussão do texto do dia. **Término da disciplina.**
- **Terceira avaliação** (contabilização das notas de todos os questionários SIGAA)

Horário de atendimentos aos discentes: os plantões tira-dúvidas ocorrerão no período da disciplina, em horário comercial, das 8h às 12h e das 14h às 18h, por grupos do whatsapp, e-mail e, principalmente, durante os encontros síncronos.

22. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM*

*PREVENDO AVALIAÇÕES REMOTAS

Remotamente, serão realizadas duas avaliações individuais e uma coletiva, totalizando três avaliações. As avaliações individuais serão realizadas online através de preenchimento de questionário do SIGAA, com tempo previsto para finalizá-las. A avaliação coletiva será computada com base na nota das respostas dos acadêmicos aos questionários disponibilizados no SIGAA. A nota final será a média aritmética das três avaliações.

A resolução das avaliações será disponibilizada através de link de vídeo armazenado no Google Drive.

A1 (0-10 pts) = Primeira avaliação individual

A2 (0-10 pts) = Segunda avaliação individual

A3 (0-10 pts) = Terceira avaliação coletiva (nota referente questionários)

NF = Nota Final

$$NF = \frac{A1 + A2 + A3}{3}$$

Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis vírgula zero (6,0), e que tenha participação, de no mínimo, 75% nas atividades da disciplina.

23. VALIDAÇÃO DO RENDIMENTO ACADÊMICO E DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES* *RESGUARDADAS AS CONDIÇÕES DE NÃO PRESENCIALIDADE

A validação do rendimento acadêmico será realizada via SIGAA. Para a questão da assiduidade dos discentes, resguardadas as condições de não-presencialidade durante aulas síncronas, se dará pelo acesso do materiais no SIGAA, pela entrega das atividades propostas dentro do prazo, relatório de acesso do SIGAA e participação nas atividades síncronas via Google Meet, bem como interação nos fóruns e comunidade do SIGAA.

24. DETALHAMENTO DOS RECURSOS DIDÁTICOS VIRTUAIS A SEREM UTILIZADOS* *INCLUINDO AS PLATAFORMAS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM

Para realização das aulas e atividades remotas, serão utilizados os seguintes recursos didáticos:

1. **Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA)** - Todas as atividades serão registradas na página principal do SIGAA bem como os links das videoaulas, que estarão disponíveis na nuvem do Google Drive, do Google. Os questionários e as avaliações também serão programadas e realizadas no SIGAA. Será apresentado e disponibilizado no SIGAA tutorial como acessar os questionários e avaliações.
2. **Aplicativos de criação; de edição (vídeos, imagens e áudios) e para compactar vídeos** – OBS studio (criação), Filmora versão 9 (edição) e clipchamp (compactador).
3. **Plataforma Gsuite for Education**, do Google (É importante que os acadêmicos tenham e-mail da UFOPA cadastrado para terem acesso à todas as utilizadas da plataforma)
 - Google Drive - armazenamento e disponibilização das videoaulas através de links cadastrados no SIGAA.
 - Google Meet – Realizar os encontros síncronos
4. **Aplicativo whatsapp e/ou e-mail:** disponibilizado aos discentes para tirar dúvidas e/ou relatar quaisquer dificuldades durante a realização da disciplina;

Visando a dinamização das aulas e/ou atividades, outros aplicativos poderão ser utilizados. Contudo, os acima descritos serão priorizados.

25. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I. M.; MURPHY, A. Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal. 6. ed. Porto Alegre: Artmed. 2017. 811p.
2. KERBAUY, G. B. Fisiologia Vegetal. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 446p.
3. PRADO, C. H. B. A.; CASALI, C. A. Fisiologia vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral. 1 ed. Editora Manole, 2006. 448p.

COMPLEMENTAR

1. SALISBURY, F. B.; ROSS, C. W. Fisiologia das Plantas. 4. ed. São Paulo: Cengage

Learning. 2012. 774p.

2. EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Raven: Biologia Vegetal. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 876p.

3. FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. Germinação: do básico ao aplicado. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 323p.

4. LARCHER, W. Ecofisiologia Vegetal. 3 ed. São Carlos: RiMa, 2006. 550p.

5. MAESTRI, M.; ALVIM, P. T.; SILVA, M. A. P.; MOSQUIM, P. R.; PUSCHMANN, R.; OLIVA CANO, M. A.; BARROS, R. S. Fisiologia Vegetal: Exercícios Práticos. 1 ed. Viçosa: Editora UFV, 1995. 91p.

6. MARENCO, R. A.; LOPES, N. F. Fisiologia Vegetal - Fotossíntese - Respiração - Relações Hídricas - Nutrição Mineral. 2ª ed. Editora: UFV. 2007.

ASSINATURA DO PROFESSOR (A):	ASSINATURA DO COORDENADOR (A):
	

Programação semestral 2020.2

maio/2021						
S	T	Q	Q	S	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

junho/2021						
S	T	Q	Q	S	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

	Dias e horários de aulas
	Início e término do período
	Dia não letivos
	Dia de avaliações
	Avaliação substitutiva