



Ficha 2 período especial

Disciplina: Fisiologia Vegetal						Código: BB072	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: BB0710 Morfologia vegetal		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial () Totalmente EaD() ___*c.h.EaD <i>*Indicar a carga horária que será à distância.</i>			
CH Total: CH semanal:		Padrão (PD): 30	Laboratório (LB): 30	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0
Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0		Extensão(EXT): 0	Prática como Componente Curricular (PCC): 0	Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP- EXT-PCC)			
EMENTA (Unidade Didática)							
Relações hídricas: Água e balanço hídrico, transporte pelo floema; Bioquímica e metabolismo das plantas: fotossíntese, respiração, Metabolismo do nitrogênio e metabolismo secundário,. Crescimento e desenvolvimento: Reguladores vegetais, fotomorfogênese, fotoperiodismo; germinação.							
Justificativa da proposta							
Frente à demanda de medidas para o enfrentamento da pandemia de COVID-19 por parte de Universidade Federal do Paraná e visando atender a Resolução-Nº-59-2020-CEPE, a oferta da disciplina Fisiologia Vegetal de modo remoto se justifica devido reduzir a quantidade de alunos quando do retorno das atividades presenciais. A oferta da disciplina, no modelo proposto pela resolução, propiciara aos discentes manterem o vínculo com as atividades acadêmicas bem como possibilitar o aluno e ter acesso a ferramentas para o processo educativo. A disciplina Fisiologia vegetal (BB072) é ofertada para os alunos do curso de Engenharia Florestal tendo uma carga horária de 30hrs de aula teórica e 30 hrs de aula prática. A estrutura da disciplina está dividida em três módulos: I- relações hídricas onde será descrito o movimento da água no sistema solo- planta-atmosfera e o movimento no floema; II- Bioquímica e metabolismo das plantas onde será estudado os processos metabólicos básicos nas plantas, ou seja, fotossíntese e respiração. Além disso, dentro desse modulo será estudado o processo de assimilação do nitrogênio e III- Crescimento e desenvolvimento das plantas com ênfase aos hormônios vegetais e os processos fisiológicos relacionados a floração e fotomorfogênese. As aulas teóricas serão realizadas de modo síncrona conforme cronograma detalhado no final. Todas aulas teóricas estarão disponíveis para os estudantes, no google drive, o qual poderão ter acesso posteriormente para rever os slides bem como a gravação das aulas no teams ou zoom ou outra plataforma disponível. A parte prática será substituída por atividades assíncronas. A participação dos alunos será estimulada pelo professor e pelo monitor (o qual sera solicitado em processo proprio) de modo que não ocorra a redução na qualidade do ensino.							

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

1- Água

1.1- Balanço hídrico das plantas

Estrutura e propriedades da água; processos de transporte; absorção e movimento de água no sistema solo-planta-atmosfera; considerações ecofisiológicas.

1.2- Célula Vegetal e transporte de solutos

Transporte ativo e passivo; Parede celular; Absorção de solutos e transporte através das membranas; Transporte de ions nas raízes.

1.3- Transporte no Floema

Caracterização do floema e padrões de translocação; Mecanismo de translocação no floema; Partição e alocação; Integração floema e xilema.

2- Bioquímica e metabolismo das plantas

2.1- Fotossíntese

Caracterização da luz e fase fotoquímica; Fase bioquímica e fotorespiração; Plantas C3, C4 e MAC (CAM); Considerações ecofisiológicas da fotossíntese

2.2- Respiração

Glicólise e fermentação; ciclo dos ácidos tricarboxílicos (Ciclo do ácido cítrico ou ciclo de krebs), Energética da respiração e fatores que afetam a respiração.

2.3- Metabolismo do Nitrogênio

Ciclo do Nitrogênio; Assimilação do nitrato e amônio; Fixação simbiótica do nitrogênio.

3- Crescimento e Desenvolvimento das Plantas

3.1- Padrões de crescimento e desenvolvimento.

3.2- Reguladores Vegetais

Auxinas, giberelinas, citocininas, ácido abscísico, etileno; outros reguladores.

3.3- Floração e fotomorfogênese

Fotomorfogênese e fitocromo; Fotoperiodismo e ritmo circadiano; floração

3.4- Germinação

3.5 Metabolismo secundário.

OBJETIVO GERAL

O aluno deverá ser capaz de entender os mecanismos básicos de funcionamento das plantas e reconhecer a extensão da Fisiologia Vegetal e sua inter-relação com as demais disciplinas do curso de Engenharia Florestal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conhecer os principais processos fisiológicos das plantas; inferir respostas fisiológicas diferenciais das plantas em função de diferentes condições ambientais.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Em virtude de se tratar de uma disciplina de modalidade de ensino remoto emergencial (ERE) a mesma será ministrada de duas formas: **1- Atividades síncronas** que ocorrerão às segundas e quarta feiras, das 9:30 as 11:30, com duas horas a partir do dia 25 de janeiro. Para tanto será utilizado o teams ou o zoom de acordo com a preferência dos professores. Nos dias das provas, a duração será de 2 horas para os alunos fazerem a prova. O conteúdo das aulas estará disponível para consulta pelos alunos no google drive (<https://goo.gl/irXlzZ>) ou enviados por email. Além disso, as aulas serão gravadas e estarão disponíveis para os alunos acessarem seu conteúdo; **2- Atividades assíncronas** que correspondem a parte prática da disciplina presencial. Essas atividades podem envolver questionários sobre os conteúdos analisados e/ou aulas práticas que eram oferecidas presencialmente na qual os estudantes avaliarão os resultados e responderão perguntas específicas da atividade. Outras atividades que poderão ser utilizadas envolverão trabalhos remotos com análise de resultado de práticas disponíveis na internet e/ou execução de tarefas envolvendo algum processo fisiológico das plantas.

Durante a disciplina, a comunicação com os alunos envolverá troca de emails e a criação de um grupo no zap para agilizar a comunicação. Além disso, está previsto, no cronograma, um dia para atendimento aos alunos antes das provas.

Período – de 25/01 a 26/03/2021

1 Turma

Numero de Alunos: 22

Horario das atividades síncronas: segundas e quartas das 9:30-11:30.

As atividades assíncronas serão utilizadas para comprovar a presença dos alunos.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será realizada por meio de três provas teóricas (uma prova por módulo de cada professor) e avaliações dos questionários ou relatórios. Cada prova valerá 8,0 pontos e as atividades assíncronas valerão 2,0 pontos. As provas (e demais atividades assíncronas) serão enviadas via email ou outra plataforma, com dia e horário previamente combinados para entrega. A média final será realizada pela soma de todas avaliações divididas por 3.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 5a. Ed. Artmed, Porto Alegre. 2013. 954
2. RAVEN, P.H. Biologia Vegetal. 7ª. Ed. Guanabara Koogan. 2007. 856 p.
3. KERBAUY, G. B. (Org.). Fisiologia Vegetal. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ. Segunda Edição. 2008. 452 p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- 1-MARRENCO, R.A. & LOPES, N. F. 2005. Fisiologia Vegetal – fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral. UFV. 451p.
- 2-SALISBURY, F. B.; ROSS, Cleon W. Fisiologia das Plantas 4a Ed. Cengage Learning, 2013. 792p.
- 3- FLOSS, E.L.Fisiologia das Plantas Cultivadas. 4ª. Ed. Universidade de Passo Fundo. Editora. 2008. 734 p.
- 4- WACHOWICZ, C. M.; DE CARVALHO, R. I. N. (Editores).Fisiologia Vegetal: produção e pós-colheita. Champagnat, Curitiba. 2002. 424p.
- 5- FERREIRA,A. G. F.; BORGHETTI, F. Germinação:do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004. 323p.

Professor Coordenador da Disciplina: Prof. Dr. Gedir de Oliveira Santos (gedir@ufpr.br)

Assinatura:



Professor da Disciplina: Profa. Dra. Katia Christina Zuffellato-Ribas

Assinatura:



Professor da Disciplina: Profa. Dra. Luciana Lopes Fortes Ribas

Assinatura:



Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: _____

Assinatura:



Dr.Gedir de Oliveira Santos

CRONOGRAMA

	DATA	ASSUNTO	Professor	Carga Horária
1) SEG	25/01	FISIOLOGIA CELULAR/ÁGUA NA PLANTA	KATIA	2 hrs
		Atividade Assíncrona: Questionários		2 hrs
2) QUA	27/01	ABSORÇÃO E TRANSPORTE DE NUTRIENTES	KATIA	2 hrs
		Atividade Assíncrona: Questionários		2 hrs
3) SEG	01/02	MOVIMENTOS DE ÁGUA NO XILEMA/ TRANSLOCAÇÃO NO FLOEMA	KATIA	2 hrs
		Atividade Assíncrona: Questionários		2 hrs
4) QUA	03/02	NUTRIÇÃO MINERAL	KATIA	2 hrs
		Atividade Assíncrona: Questionários		2 hrs
SEXTA	05/02	ATENDIMENTO AOS ALUNOS (DÚVIDAS)		
5) SEG	08/02	PROVA	KATIA	2 hrs
6) QUA	10/02	FOTOSSÍNTESE	GEDIR	2 hrs
		Atividade Assíncrona: Prática - Efeito da luz na fotossíntese		2 hrs
	15 e 17	CARNAVAL - SEM AULA		
7) SEG	22/02	FOTOSSÍNTESE	GEDIR	2 hrs
		Atividade Assíncrona: Prática - Ponto de compensação da luz		2 hrs
8) QUA	24/02	RESPIRAÇÃO	GEDIR	2 hrs
		Atividade Assíncrona: Prática - Fatores que afetam fotossíntese		2 hrs
9) SEG	01/03	NITROGENIO	GEDIR	2 hrs
		Atividade Assíncrona: Prática - Determinação da respiração		
TERÇA	02/03	ATENDIMENTO AOS ALUNOS (DÚVIDAS)		
10) QUA	03/03	PROVA	GEDIR	2 hrs
11) SEG	08/03	CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO REGULADORES VEGETAIS (Auxinas)	LUCIANA	2 hrs
		Atividade Assíncrona: Práticas - Efeito de auxinas e citocininas (Instalações: Crescimento direcional de plantas dominância apical, folhas de <i>Kalanchoe</i> e estaquia de <i>Coleus</i> sp)		2 hrs
12) QUA	10/03	REGULADORES VEGETAIS (Citocininas, Giberelinas, Ácido Abscísico e Etileno)	LUCIANA	2 hrs
		Atividade Assíncrona: Prática - Interpretações dos experimentos para avaliar o efeito de auxinas e citocininas / Questionário		2 hrs
13) SEG	15/03	CONTROLE DO FLORESCIMENTO	LUCIANA	2 hrs
		Atividade Assíncrona: Prática - Instalação de experimento de germinação de sementes (efeito da luz e temperatura)		2 hrs
14) QUA	17/03	DORMÊNCIA E GERMINAÇÃO DE SEMENTES	LUCIANA	2 hrs
		Atividade Assíncrona: Prática - Interpretação dos resultados da prática de germinação de sementes / Questionário		
SEXTA	19/03	ATENDIMENTO AOS ALUNOS (DÚVIDAS)		
15) SEG	22/03	PROVA	LUCIANA	2 hrs
16) SEX	26/03	EXAME FINAL	GEDIR	2 hrs