

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

CAMPUS: Alegre					
CURSO: Agronomia; Zootecnia					
HABILITAÇÃO: Engº Agrônomo; Zootecnista					
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Fitotecnia					
IDENTIFICAÇÃO:					
CÓDIGO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO			PERIODIZAÇÃO IDEAL	
<b>FIT 02527</b>	<b>Fisiologia vegetal</b>			4º período	
OBRIG./OPT.	PRÉ/CO/REQUISITOS			ANUAL/SEM.	
Obrigatória	Bioquímica para ciências agrárias			Semestral	
CRÉDITO 05	CARGA HORÁRIA TOTAL 90	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA			
		TEÓRICA	EXERCÍCIO	LABORATÓRIO	OUTRA
		60	30		
NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA					
AULAS TEÓRICAS	AULAS DE EXERCÍCIO	AULAS DE LABORATÓRIO		OUTRA	
30	30				

**EMENTA (Tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)**

A água na célula vegetal. Transpiração e transferência de energia. Absorção e condução de água. A dinâmica do metabolismo das plantas: enverdecimento, fotossíntese, fotorrespiração, respiração, biossíntese de carboidratos de reserva, utilização de lipídeos de reserva. Aspectos morfológicos e estruturais do desenvolvimento vegetal. Fitocromo e fotomorfogênese. Reguladores de crescimento. Fito-hormônios. Tropismos e nastismos.

**APROVAÇÃO (Número dos respectivos documentos)**

CÂMARA DEPARTAMENTAL	COLEGIADO DE CURSO	CONSELHO DEPARTAMENTAL

**ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)**

--

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (Título e discriminação das Unidades)

### **INTRODUÇÃO À FISIOLOGIA VEGETAL**

- 1.1. Histórico da Fisiologia Vegetal
- 1.2. Principais processos fisiológicos
- 1.3. Relação da Fisiologia com outras ciências e sua importância para a agricultura

### **DISUSÃO, OSMOSE E EMBEBIÇÃO**

- 2.1. Conceitos
- 2.2. Fatores que afetam a difusão, a osmose e a embebição
- 2.3. Fenômenos osmóticos nas células vegetais

### **ECONOMIA DE ÁGUA PELAS PLANTAS**

- 3.1. Transpiração e gutação
- 3.2. Principais estruturas onde ocorrem a transpiração e gutação
- 3.3. Fatores que afetam a transpiração e gutação
- 3.4. Demonstração dos processos transpiratório e gutação

### **ABSORÇÃO DE ÁGUA PELAS PLANTAS**

- 4.1. Potencial hídrico: Componentes do potencial hídrico no solo, na planta e na atmosfera
- 4.5. Translocação de água
- 4.6. Absorção de água pelas plantas. Fatores que afetam a absorção de água pelas plantas
- 4.8. Demonstração da absorção ativa e passiva de água pelas plantas

### **FOTOSÍNTESE**

- 5.1. Radiações solares. Efeitos fisiológicos nas plantas
- 5.2. Fotossíntese real e aparente
- 5.3. Ponto de compensação de luz e  $\text{CO}_2$
- 5.4. Fisiologia comparada das plantas  $\text{C}_3$  e  $\text{C}_4$
- 5.5. Metabolismo das plantas  $\text{C}_3$  e  $\text{C}_4$
- 5.6. Metabolismo das plantas crassuláceas (CAM)
- 5.7. Demonstração do consumo de  $\text{CO}_2$  na fotossíntese pelos tecidos vegetais
- 5.8. Demonstração da fotossíntese pelo método de Sachs
- 5.9. Fatores que limitam a fotossíntese

### **ABSORÇÃO E TRANSPORTE DE NUTRIENTES**

- 6.1. Critérios de essencialidade dos elementos minerais
- 6.2. Macro e micronutrientes essenciais. O solo como fonte dos elementos minerais
- 6.3. Absorção e transporte dos elementos minerais
- 6.4. Funções dos macro e micronutrientes
- 6.5. Adubação. Nutrição foliar das plantas

### **TRANSPORTE DOS SOLUTOS ORGÂNICOS**

- 7.1. Histórico
- 7.2. Estrutura do floema. Principais células do floema
- 7.3. Transporte das substâncias orgânicas no floema
- 7.4. Substâncias transportadas no floema
- 7.5. Mecanismos de transporte no floema

## RESPIRAÇÃO

- 8.1. Histórico
- 8.2. Bioquímica da respiração. Catabolismo dos carboidratos, lipídeos e proteínas.
- 8.3. Desdobramentos dos carboidratos
- 8.3. Desdobramentos dos lipídeos. Oxidação Beta e oxidação Alfa
- 8.5. Desdobramentos das proteínas
- 8.6. Respiração nos diferentes órgãos vegetais. Respiração aeróbica e anaeróbica
- 8.7. Liberação de CO<sub>2</sub> na respiração de tecidos vegetais
- 8.8. Demonstração da formação de álcool na fermentação

## CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DAS PLANTAS

- 9.1. Crescimento, diferenciação e morfogênese. Divisão, alongamento e diferenciação celular. Cinética do crescimento. Análise de crescimento.
- 9.2. Hormônios vegetais e reguladores do crescimento: Histórico. Termos e Conceitos Fundamentais. Mecanismo de Controle da Diferenciação Celular. Auxinas: Ocorrência, metabolismo, translocação e mecanismo de ação. Auxinas naturais e sintéticas. Fototropismo. Dominância apical. Indução dos primórdios radiculares. Frutificação. Citocininas: Biossíntese. Distribuição e translocação. Efeitos biológicos. Citocininas naturais e sintéticas. Giberelinas: Breve histórico. Biossíntese. Mecanismo de ação e efeitos biológicos. Etileno: Biossíntese. Ação do etileno na maturação de frutos, germinação de sementes, inibição do crescimento de raízes, papel no geotropismo e outras ações. Substâncias liberadoras de etileno. Ácido abscísico: Histórico. Caracterização química. Biossíntese. Efeitos biológicos.
- 9.3. Fotomorfogênese: Espectro de absorção e de ação. Pigmento receptor (Fitocromo). Natureza do fitocromo. Fotoconversão. Germinação de sementes fotoblásticas. Fotoperiodismo. Movimento de cloroplastídeos. Ativação de enzimas. Reprodução em plantas superiores: Reprodução vegetativa e sexual. Sincronização da reprodução. Fatores que afetam a floração. Vernalização. Polinização. Mecanismo da fecundação cruzada. Reações de incompatibilidade. Receptividade. Estabelecimento dos frutos. Medidas de crescimento dos frutos.

### OBJETIVOS (Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:)

Assimilar conhecimentos adequados e atualizados de modo a identificar os principais processos físicos, químicos, físico-químicos e biológicos que ocorrem nas plantas, bem como entender os principais mecanismos de absorção das substâncias essenciais ao metabolismo vegetal e analisar os fatores que afetam os processos vitais das plantas.

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

<b>Tipo</b>	<b>Data</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor</b>
Provas Escritas	8ª e 16ª semanas	02	70 %
Trabalhos Práticos	1ª à 18ª semana	10	30 %
Seminário	15ª semana	01	
Entrega de Projeto	18ª semana	01	
Prova Final	18ª semana	01	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KERBAUY, G.B. **Fisiologia vegetal**. São Paulo: Guanabara Koogan, 2004. 452 p.

LARCHER, W. **Physiological plant ecology**. New York: Springer-Verlag, 1975. 252 p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719 p.