



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA

1. **Disciplina**

**Fisiologia dos Sistemas Vegetais**

**PLANO DE CURSO**

1. Dept Biologia	2. Curso PPGB	3. Área de concentração Taxonomia, Fisiologia e Ecologia dos Ecossistemas do Nordeste		4. Disciplina Fisiologia dos sistemas vegetais	5. Código PBOT 7311	6. Turma Única
7. Carga horária 60 horas		8. Créditos 04		9. Pré-requisitos		10. Co-requisitos
Teoria 30 h.	Prát. 30 h.	Sem. 4 h.	Trab. 4 h	-	-	
11. Horário		Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
						8:00-12:00

**2. Ementa**

Relações hídricas; Nutrição mineral de plantas; Fotossíntese; Respiração; Translocação; Respiração; Reguladores de crescimento e Fisiologia do estresse.

**3. Objetivos Gerais**

Interpretar e descrever os processos fisiológicos e bioquímicos recorrentes nas plantas, correlacionando-os com aspectos ecológicos.

**4. Conteúdo Programático (aulas teóricas)**

**1. Introdução Geral**

- 1.1. Apresentação da disciplina;
- 1.2. Conceitos relacionados à disciplina.

**2. Relações hídricas**

- 2.1. Importância e propriedades da água;
- 2.2. Tecido condutor de água na planta: Constituição e propriedades;
- 2.2. Osmose e os componentes do potencial hídrico das plantas;
- 2.3. Vias de transportes e mecanismos de ascensão da água na planta;
- 2.4. Balanço hídrico e os efeitos de déficits de água no crescimento e processos fisiológicos da planta;
- 2.5. Transpiração
- 2.6. Fisiologia dos estômatos.

**3. Nutrição mineral**

- 3.1. Classificação dos elementos essenciais, sua absorção, transporte e funções na planta;
- 3.2. Sintomas de deficiência dos elementos essenciais e os fatores que afetam a absorção pelas



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA

raízes;

3.3. Metabolismo do nitrogênio.

#### **4. Fotossíntese**

4.1. Cloroplastos: estrutura e composição química.

4.2. Absorção de luz pelos pigmentos.

4.3. Conceito de fotossistemas; reações da luz: liberação de oxigênio, produção de poder redutor e fotofosforilação;

4.4. Reações bioquímicas: ciclo de redução do carbono em plantas do tipo C3, C4 e MAC (Metabolismo ácido das crassuláceas);

4.5. Fotorrespiração;

4.6. Fisiologia comparada das plantas C3, C4 e MAC;

4.7. Fatores que afetam a fotossíntese.

#### **5. Translocação**

5.1. O floema (constituição e características funcionais);

5.2. Mecanismos de translocação;

5.3. Relação fonte-dreno;

5.4. Fatores que afetam a translocação.

#### **6. Respiração**

6.1. A mitocôndria (Constituição e características funcionais);

6.2. Bioquímica da respiração;

6.3. Desdobramento dos carboidratos: glicólise, via pentose-fosfato, fermentação, ciclo dos ácidos tricarbóxicos e cadeia respiratória (transporte de elétrons e fosforilação oxidativa);

6.4. Relação da respiração com a fotossíntese;

6.5. Fatores que afetam a respiração.

#### **7. Reguladores de crescimento**

7.1. Conceito de hormônios e de reguladores de crescimento.

7.2. Produção, transporte, biossíntese, efeitos fisiológicos e mecanismo de ação das auxinas, citocininas, giberelinas, etileno e ácido abscísico.

#### **8. Fisiologia do estresse**

8.1. Estresse hídrico;

8.2. Estresse salino;

8.3. Estratégias das plantas para tolerar condições adversas.

#### **5. Conteúdo Programático (aulas práticas)**

9.1. Testes de germinação em espécies sob diferentes potenciais osmóticos;

9.2. Avaliação fisiológica comparativa entre as plantas C3, C4 e MAC (Experimento em casa de vegetação);

9.3. Efeitos fisiológicos de hormônios *in vitro* e em casa de vegetação (Experimento no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais);

9.4. Avaliação fisiológica em plantas submetidas a estresses abióticos (Experimento em casa de vegetação).

#### **6. Metodologia**

- ❖ Aulas teóricas;
- ❖ Aulas práticas;
- ❖ Seminários.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA

**7. Avaliação**

A avaliação inclui a apresentação de seminários, avaliações subjetivas, elaboração de relatórios de aulas práticas, resolução dos exercícios propostos e participação em aula.

**8. Recursos Humanos**

Professora Cláudia Ulisses de Carvalho Silva

**9. Bibliografia (BÁSICA)**

BUCHANAN, B.B.; GRUISSEM, W.; JONES, R.L. Biochemistry & Molecular Biology of Plant. American Society of Plant Physiologists: Rockelle, Maryland, USA. 1367p. 2000.

CASTRO, P.R.C., KLUGE, R.A., PERES, L.E.P. Manual de Fisiologia Vegetal: Teoria e Prática. Editora Agronômica Ceres, 2005. 650p.

KERBAUY, G.B. Fisiologia Vegetal. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2ª ed. 2012.

LACHER, W. Ecofisiologia Vegetal. RIMA: São Carlos. 2004.

MALAVOLTA, E. Elementos de nutrição mineral de plantas. São Paulo, Ed. Agronômica Ceres Ltda, 1980.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 8ª ed. 2014.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. Ed. ARTMED. 5ª ed. 2013.