

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **Fisiologia Vegetal para Agricultura**

Código da Disciplina: **AGR 284**

Curso: Agronomia

Semestre de oferta da disciplina: 4º período

Faculdade responsável: Agronomia

Programa em vigência a partir de: 01/2008

Número de créditos: 06

Carga Horária total: 90

Horas aula: 108

EMENTA:

Embriogênese. Fisiologia da Germinação e Dormência. Respiração. A dinâmica da Água no Solo-Planta-Atmosfera. Processos de absorção e condução de água pela célula e pela planta. Balanço Hídrico das plantas. Absorção Iônica. Nutrientes Essenciais. Fotossíntese. Translocação de Íons e Solutos Orgânicos. Assimilação de Nitrogênio. Fisiologia do Florescimento. Controle Hormonal do Crescimento, desenvolvimento e morfogênese vegetal. Análise Quantitativa do Crescimento.

OBJETIVOS GERAIS (Considerar habilidades e competências das Diretrizes Curriculares Nacionais e PPC):

Capacitar os acadêmicos para: assimilar, entender e associar os processos fisiológicos envolvidos no crescimento, desenvolvimento e produção dos vegetais superiores, para aplicar os conhecimentos adquiridos, buscando a compreensão das respostas das plantas às pressões ambientais (stress hídrico, térmico, nutricional e biótico) para a adequação das técnicas de cultivo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Capacitar o acadêmico para a concepção holística do funcionamento dos vegetais.
- Capacitar o acadêmico para a compreensão e aplicação prática dos conhecimentos adquiridos sobre: Germinação, Dormência, Absorção de Água e Íons.
- Capacitar o aluno para identificar os elementos minerais essenciais e suas respectivas funções na planta.
- Capacitar o aluno para a compreensão e aplicação práticas dos conhecimentos adquiridos sobre: Respiração, Fotossíntese, Fotoperíodismo, Vernalização.
- Capacitar o acadêmico para identificar os hormônios que regulam o crescimento e desenvolvimento dos vegetais, suas funções, assim, como da sua aplicação prática e viável na agricultura.
- Capacitar o aluno para mensurar ou quantificar o crescimento nos vegetais.
- Dar subsídio para o acompanhamento da disciplina Nutrição Mineral de Plantas.



CONTEÚDO – (Unidades e subunidades)

UNIDADE 1 - Embriogênese

- 1.1 Introdução
- 1.2 Definição E Importância
- 1.3 Estabelecimento da polaridade e importância do fenômeno
- 1.4 Estádios de desenvolvimento do embrião
- 1.5 Principais modificações durante a maturação da semente
- 1.5 Conceito de Maturidade Fisiológica

UNIDADE 2 - Fisiologia da germinação e dormência

- 2.1. Introdução
- 2.2. Definição e Importância da germinação
- 2.3 Fases da germinação
- 2.4. Metabolismo da Germinação
 - 2.4.1 Respiração
 - 2.4.2 Etapas da respiração
 - 2.4.3 Funções da respiração
- 2.5. Fatores que afetam a germinação
- 2.6 Dormência
 - 2.6.1 Definição de dormência
 - 2.6.2 Tipos de Dormência
 - 2.6.3 Principais sistemas de dormência

UNIDADE 3 - Dinâmica da água no sistema solo planta atmosfera

- 3.1 Introdução
- 3.2 Estrutura molecular, características e propriedades da água
- 3.3 Fenômenos envolvidos com a retenção da água no solo
- 3.4 Processos de transporte da água no sistema solo planta atmosfera
- 3.5 Conceito de estado de energia da água
- 3.6 Conceito de disponibilidade de água no solo
- 3.7. Fenômenos que determinam o estado de energia da água no solo e na planta
- 3.8. Transpiração – Definição e Importância
- 3.9 Mecanismo de abertura e fechamento estomático
- 3.10 Fatores que afetam a transpiração
- 3.11 Balanço hídrico nos vegetais

UNIDADE 4 - Absorção iônica

- 4.1 Introdução
- 4.2 Vias de absorção



4.3 Fases da Absorção

4.4 Natureza do transporte na membrana plasmática

4.5 Direção do transporte na membrana plasmática

4.6 Fatores que afetam a absorção iônica

UNIDADE 5 - Nutrientes minerais essenciais

5.1 Introdução

5.2 Critérios da Essencialidade

5.3 Classificação dos nutrientes minerais essenciais

5.4 Sombologia, formas absorvidas e função básica dos nutrientes minerais essenciais

5.5 Elementos Tóxicos – Conceito, Exemplos, distúrbios provocados

UNIDADE 6 - Fotossíntese

6.1 Introdução

6.2 Fase fotoquímica da fotossíntese – Definição, Importância, Local de ocorrência, Fundamento da reação

6.3 Organização da maquinaria fotoquímica – Esquema em Z

6.4 Fase Bioquímica - Definição

6.5 Ciclo Fotossintético Redutivo do Carbono C₃ e Fotorespiração

6.6 Ciclo Fotossintético Redutivo do Carbono C₄

6.7 Ciclo Fotossintético Ácido Crassuláceo

6.8 Diferenças entre plantas C₃, C₄ e plantas MAC

6.9 Balanço de carbono – Ponto de compensação de CO₂, Luminoso Térmico nos vegetais

6.10 Fatores que afetam a fotossíntese

UNIDADE 7 - Síntese de amido e sacarose

7.1. Introdução

7.2. Locais da síntese

7.3. Precursores da síntese

UNIDADE 8 - Translocação de solutos orgânicos

8.1. Introdução

8.2. Anatomia funcional do floema

8.3. Natureza dos compostos transportados

8.4 Características dos carboidratos transportados no floema

8.5. Carregamento e descarregamento do floema

8.6. Mecanismos de transporte

UNIDADE 9 - Metabolismo do nitrogênio

- 9.1 Introdução
- 9.2 Dinâmica do Nitrogênio no solo
- 9.3 Mineralização, Nitrificação e Denitrificação – Definição e Importância
- 9.4 Absorção e Transporte de Nitrogênio
- 9.5 Assimilação de nitrato
- 9.6 Vias de assimilação da amônia

UNIDADE 10 - Crescimento e desenvolvimento

- 10.1 Introdução
- 10.2 Ciclo
- 10.3 Análise quantitativa de crescimento

UNIDADE 11 - Fisiologia do florescimento, frutificação, maturação e senescência

- 11.1. Fisiologia da floração e fotoperiodismo
- 11.2. Crescimento e desenvolvimento do fruto
- 11.3. Senescência e abscisão

UNIDADE 12 - Controle hormonal do crescimento, desenvolvimento e morfogênese vegetal

- 12.1 Introdução
- 12.2 Definição de fitohormônios
- 12.3 Metabolismo de Hormônios – Síntese, degradação, conjugação, transporte, compartimentalização
- 12.4 Efeitos biológicos coordenados pelos hormônios
- 12.5 Aplicação prática de hormônios na agricultura

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- levantamento do conhecimento prévio dos estudantes
- Exposição oral / dialogada
- Discussões, debates e questionamentos
- Atividades escritas individuais e em grupos

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

Três avaliações no decorrer do semestre
Apresentação de trabalhos demonstrativos nas aulas práticas

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BARRETO, C.X.. **Prática em agricultura orgânica**. São Paulo: Cone, 1986.

BENINCASA, M. M. P. **Análise de crescimento de plantas (noções básicas)**. Jaboticabal, FUNEP-UNESP,. 41 p. 1988.

CASTRO, P;R;C.; KLUGE, R..A.; PERES, L.E.P. **Manual de Fisiologia Vegetal** (Teoria e Prática). São Paulo: Agronômica Ceres Ltda, 2005.

DENNIS, D.T.; TURPIN, D.H. **Plant Physiology, Biochemistry and Molecular Biology**, 1990.

FELIPE, G.M.; VÁLIO, I.F.M.; PEREIRA, M.F.A.; SHARI, F.R. & VIEIRA, S.R. **Fisiologia do desenvolvimento vegetal**. 2 ed., Campinas, UNICAMP,. 66 p. 1985.

FERRAZ, E. C. **Apontamentos de fisiologia vegetal**. Piracicaba, ESALQ, 1985. 200 p.

FERRI, M.G. **Fisiologia vegetal**. São Paulo, E.P.V. 350 p. v.1 e 2, 1985.

HALD, D. O.; RAO, K.K. **Fotossíntese**. São Paulo: EDUSP, 1980.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Kppgann, 2001.

SUTCLIFFE, J. **As plantas e a água**. São Paulo: EDUSP, 1980.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Plant Physiology**. Los Angeles: The Benjamin/Lummings Publishing Company Inc., 1991.

VITT, G.C. **Tópicos de nutrição mineral de plantas**. Jaboticabal: UNESP, 1988.

WHATLEY, J. M.; WHATLEY, F.R. **A luz e a vida das plantas**. São Paulo: EDUSP, 1982.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ARTECA, R.N. **Plant Growth Substances: Principles and Applications**. Ed. Chapman & Hall, New York, 1995.

CARVALHO, N.M.de.; NAKAGAWA, J. **SEMENTES: Ciência Tecnologia e Produção**. 4ª edição FUNEP. Jaboticabal, 2000.

FERRAZ, E. C. **Apontamentos de fisiologia vegetal**. Piracicaba, ESALQ, 138 p. (apostila-1ª parte), 1984.



PETER H. R; Evert, R.F.; EICHHORN, S.E. BIOLOGIA VEGETAL. 6ª edição Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2001.

SCHIAPARELLI, A.; SCHREIBER, G.; BOURLLOT, G. Fitoregulatori in agricoltura. Edagricole. Ed. Bologna, Itália, 1995.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal, 3ª Edição. Editora Artmed, Porto Alegre – RS, 2004.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____.

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade



UniRV
Universidade de Rio Verde

Universidade de Rio Verde

Credenciada pelo Decreto nº 5.971 de 02 de Julho de 2004

Fazenda Fontes do saber
Campus Universitário
Rio Verde - Goiás

Cx. Postal 104 - CEP 75901-970
CNPJ 01.815.216/0001-78
I.E. 10.210.819-6

Fone: (64) 3611-2200
www.unirv.edu.br