

RESOLUÇÃO Nº 068/2024-CI/CCA

CERTIDÃO

Certifico que a presente resolução foi afixada em local de costume, neste Centro e disponibilizada na página: www.cca.uem.br, no dia 25/10/2024.

Aprova a alteração curricular do Programa de Pós-Graduação em Agronomia (PGA), referente a alteração de disciplina.

Marcelo Lyouthi Omori
Secretário

Considerando o **processo nº 1807/1994-PRO**;
Considerando a **resolução nº 001/2024-PGA**;
considerando a reunião do Conselho Interdepartamental do Centro de Ciências Agrárias, realizada em 23 de outubro de 2024;

**O CONSELHO INTERDEPARTAMENTAL DO CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E
EU, DIRETORA, SANCIONO A SEGUINTE RESOLUÇÃO:**

Art. 1º- Aprovar a alteração curricular do Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias (PPC), referente a alteração de disciplina, conforme segue:

Código	DBI 4043					
Disciplina	Fisiologia da Produção					
Nível	Mestrado e Doutorado					
Carga horária	60 horas/aula					
Departamento	Departamento de Agronomia					
Número de créditos	Teórico:	04	Prático:	00	Total:	04
Ementa						
Análise do crescimento das plantas. Variáveis ambientais que afetam o crescimento. Inferências ecológicas sobre a taxa de crescimento relativo. Partição de biomassa e resposta ao ambiente. Arquitetura da planta e: mecanismos que modulam a captação de luz. Fotossíntese de plantas superiores. Fotoquímica da fotossíntese. Etapa carboxilativa da fotossíntese e metabolismo C3. Propriedades da copa das plantas e interceptação da energia radiante. Respostas das plantas ao CO ₂ . Fotorrespiração e metabolismo C4. Limitações fisiológicas da produção vegetal. Fisiologia do estresse em plantas. Estresse oxidativo. Seca. Fluorescência da clorofila-a como instrumento de diagnóstico de danos fotoquímicos da fotossíntese. Hipertermia.						
Programa						
1. ANÁLISE DO CRESCIMENTO DAS PLANTAS.						
1.1. Introdução e conceitos básicos de crescimento e desenvolvimento em plantas						
1.2. Plasticidade fenotípica.						
1.3. Avaliação do crescimento.						
1.4. Variáveis do crescimento e relações matemáticas.						
2. VARIÁVEIS AMBIENTAIS QUE AFETAM O CRESCIMENTO.						
2.1. Introdução aos conceitos de como as plantas são afetadas pelo ambiente.						
2.2. Luz.						
2.3. Água (seca).						
2.4. Nutrientes.						
2.5. CO ₂ .						



3. INFERÊNCIAS ECOLÓGICAS SOBRE A TAXA DE CRESCIMENTO RELATIVO.
 - 3.1. Conceitualização de taxa de crescimento relativo.
 - 3.2. Componentes da taxa de crescimento relativo.
 - 3.3. Causas fisiológicas das variações na taxa de crescimento relativo.
 - 3.4. Consequências ecológicas.
4. PARTIÇÃO DE BIOMASSA E RESPOSTA AO AMBIENTE.
 - 4.1. Conceitualização de alocação e partição de biomassa.
 - 4.2. Razões de massa radicular, caulinar e foliar.
 - 4.3. Limitações ambientais.
 - 4.4. Modificações ontogenéticas.
5. ARQUITETURA DA PLANTA E MECANISMOS QUE MODULAM A CAPTAÇÃO DE LUZ,
 - 5.1. Conceito de arquitetura da planta.
 - 5.2. Arquitetura das raízes e efeitos ambientais.
 - 5.3. Arquitetura da parte aérea e modulação da interceptação da luz.
 - 5.4. Desenvolvimento da copa e índice de área foliar.
6. FOTOSSÍNTESE DE PLANTAS SUPERIORES.
 - 6.1. Etapa fotoquímica da fotossíntese.
 - 6.1.1. Estrutura do cloroplasto.
 - 6.1.2. Espectro de absorção dos pigmentos fotossintéticos e da folha.
 - 6.1.3. Complexos fotossintéticos.
 - 6.1.4. Complexo antena: estrutura, captação e transferência de energia.
 - 6.1.5. Fotofosforilação acíclica.
 - 6.1.6. Transporte cíclico de elétrons.
 - 6.2. Etapa carboxilativa da fotossíntese.
 - 6.2.1. Rubisco: estrutura e função.
 - 6.2.2. Ciclo de Calvin-Benson (C3).
 - 6.2.3. Curvas de respostas fotossintéticas ao CO₂.
 - 6.2.4. Limitações fotossintéticas das plantas C3.
 - 6.2.5. Regulação. E
7. PROPRIEDADES DA COPA DAS PLANTAS E INTERCEPTAÇÃO DA ENERGIA RADIANTE.
 - 7.1. Curvas de resposta fotossintética à luz.
 - 7.2. Resposta fotossintética de planta inteira,
 - 7.3. Resposta fotossintéticas de plantas em comunidade.
 - 7.4. Modelo de Monsi-Saeki e coeficientes de extinção da radiação solar.
 - 7.5. Considerações ecológicas.
8. RESPOSTAS DAS PLANTAS AO CO₂,
 - 8.1. Fluxo de CO, nas folhas.
 - 8.2. Respostas estomáticas ao ambiente,
 - 8.3. Limitações difusivas: estomáticas e mesofílicas.
 - 8.4. Composição isotópica de carbono.
 - 8.5. Respostas das plantas à elevadas concentrações de CO₂.
 - 8.5.1. Respostas ambientais.
 - 8.5.2. Experimentos de enriquecimento de CO₂ em ambiente aberto.
 - 8.5.3. Respostas das plantas herbáceas C3, C4 e lenhosas ao alto CO₂.
9. FOTORRESPIRAÇÃO E METABOLISMO C4.
 - 9.1. Cinéticas carboxilativa e oxigenativa da Rubisco.
 - 9.2. Metabolismo fotorrespiratório.
 - 9.3. Inferências fotoquímicas e carboxilativas da fotorrespiração.



- 9.4. Introdução aos mecanismos concentradores de CO₂.
- 9.5. Plantas C₄.
- 9.6. Surgimento das plantas C₄.
- 9.7. Metabolismo C₄.
- 9.8. Balanço de carbono em plantas C₄.
- 9.9. Limitações fotossintéticas das plantas C₄.
- 9.10. Origem do metabolismo C₄.
- 9.11. Avanços fisiológicos na eficiência fotossintética.
- 10. FIOLOGIA DO ESTRESSE EM PLANTAS.
 - 10.1. Princípios gerais.
 - 10.2. Conceitos de aclimação, adaptação, plasticidade fenotípica.
 - 10.3. Processo aclimatativo.
- 11. ESTRESSE OXIDATIVO.
 - 11.1. Conceitualização geral do estresse.
 - 11.2. Definição das espécies reativas de oxigênio (ROS).
 - 11.3. Danos causados pelas ROS.
 - 11.4. Defesas antioxidantes enzimáticas e não-enzimáticas.
- 12. SECA.
 - 12.1. Conceitualização.
 - 12.2. Mecanismos de resistência e escape.
 - 12.3. Contextualização de como a seca afeta o crescimento das plantas.
 - 12.4. Respostas fotossintéticas à seca.
 - 12.5. Fluorescência da clorofila-a como instrumento de diagnóstico de danos fotoquímicos da fotossíntese.
 - 12.5.1. Conceitualização.
 - 12.5.2. Instrumentação de medição de fluorescência da clorofila-a.
 - 12.5.3. Perfil de fluorescência da clorofila-a.
 - 12.5.4. Parâmetros de fluorescência da clorofila-a em plantas aclimatadas ao escuro.
 - 12.5.5. Parâmetros de fluorescência da clorofila-a em plantas aclimatadas ao claro.
 - 12.5.6. Rendimentos não-fotoquímicos (e derivados) e fotoquímicos (e derivados) da fotossíntese.
 - 12.5.7. Interpretação de dados.
- 13. HIPERTERMIA.
 - 13.1. Conceitualização.
 - 13.2. Danos causados por altas temperaturas em plantas.
 - 13.2.1. Danos nas membranas.
 - 13.2.2. Danos metabólicos.
 - 13.2.3. Danos nas proteínas.
 - 13.3. Mecanismos de defesa à altas temperaturas.
 - 13.4. Melhoramento direcionado à termotolerância.

Estrutura Curricular

A disciplina será alocada na área de Concentração em Solos e Nutrição de Plantas, Produção Vegetal e Proteção de Plantas.



Referencias

HUNT, R. Plant growth analysis. London: Cambridge University press, 1990. 112p.

LAMBERS, H.; CHAPINIII, F.S.; PONS, T. L. Plant physiological ecology. 2ª ed, Springer. 604p.

LOPES, N. F.; LIMA, M. G. S. Fisiologia da produção. Ed. UFV. 492p.

PESSARAKLI, M. Handbook of plant and crop physiology. New York: Marcel Dekker, 1995, 1004p.

PUGNAIRE, F. J.; VALLADARES, F. Functional plant ecology 2ª ed. CRC Press. 724p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, J. M.; MURPHY, A. Fisiologia e desenvolvimento vegetal. Artmed, 2017, 858p.

Artigos científicos diversos de periódicos como Science, Nature, New Phytologist, Journal of Experimental Botany, Plant Physiology, Anals of Botany, Environmental and Experimental

Botany, Annual Review of Plant Biology, entre outros.

Art. 2º- Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Dê-se ciência.
Cumpra-se.

Maringá, 25 de outubro de 2024.

ADVERTÊNCIA:

O prazo recursal termina em
01/11/2024. (Art. 95 - § 1º do
Regimento Geral da UEM)

Prof. Dr. Carlos Alberto de Bastos Andrade
Diretor