

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL****MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
PRO-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA****PROGRAMA GERAL DE DISCIPLINA****Identificação**

<b>Cursos que atende</b>	<b>Departamento</b>
Manejo de solo e água	

<b>Código</b>	<b>Denominação da Disciplina</b>	<b>Posição na Integralização</b>
	Modelagem de Ecossistemas Agrícolas e Ambientais	

**Professor**

Stefeson Bezerra de Melo

<b>Carga Horária Semanal</b>				<b>Nº de Créditos</b>	<b>Carga Horária Total</b>
<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Teórica-Prática</b>	<b>Total</b>		
-	-	4	4	4	60

**Pré-Requisito**

-

**Objetivo**

Capacitar os estudantes a aplicarem métodos avançados de modelagem matemática e computacional para a análise, simulação e tomada de decisões em ecossistemas agrícolas e ambientais.

**Ementa**

Introdução à modelagem agrícola e ambiental. Conceitos básicos de modelagem matemática e computacional. Configuração e uso de ferramentas de modelagem. Modelagem de crescimento de culturas. Integração de dados de solo e água. Modelagem de balanço hídrico e dinâmica de nutrientes no solo. Análise de impacto de práticas de manejo agrícola. Estudos de caso em modelagem agrícola e ambiental. Interpretação de resultados de simulações. Aplicações práticas em gestão de recursos naturais. Discussão de implicações da modelagem. Sustentabilidade e uso responsável de modelos computacionais.

**Conteúdo Programático**

<b>Nº da Unidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Nº de Horas</b>		
		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>T-P</b>
I	<b>Fundamentos e Configuração das Ferramentas de Modelagem</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceitos básicos de modelagem matemática e computacional.</li><li>• Aplicações da modelagem na gestão de recursos agrícolas e ambientais.</li><li>• Estrutura e componentes das ferramentas de modelagem.</li><li>• Instalação e configuração das ferramentas de modelagem.</li><li>• Estrutura de arquivos e bancos de dados.</li><li>• Introdução aos experimentos e definições de cenários.</li></ul>			10
II	<b>Modelagem de Culturas e Análise de Solo e Água</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Uso de ferramentas para modelagem de crescimento de culturas.</li></ul>			25

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parâmetros de entrada e calibração de modelos de culturas.</li> <li>• Simulação de crescimento, desenvolvimento e rendimento de culturas.</li> <li>• Integração de dados de solo e água nas ferramentas de modelagem.</li> <li>• Modelagem de balanço hídrico e dinâmica de nutrientes no solo.</li> <li>• Análise de impacto das práticas de manejo agrícola na qualidade do solo e água.</li> </ul>			
1° AVALIAÇÃO	Prova prática			
III	<p align="center"><b>Aplicações Práticas e Sustentabilidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudos de caso específicos utilizando as ferramentas de modelagem.</li> <li>• Modelagem da resposta de culturas a diferentes práticas de manejo e condições climáticas.</li> <li>• Avaliação de estratégias de manejo para mitigação de impactos ambientais.</li> <li>• Geração de relatórios e visualização de dados.</li> <li>• Utilização dos resultados para suporte à tomada de decisões em gestão de recursos naturais.</li> <li>• Discussão das implicações da modelagem em recursos naturais.</li> <li>• Sustentabilidade e uso responsável de modelos computacionais.</li> </ul>			25
2° AVALIAÇÃO	Defesa de trabalho escrito			

Metodologia Utilizada		
Recursos Didáticos	Recursos Materiais	Instrumentos de Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas</li> <li>- Estudos individuais e/ou em grupos</li> <li>- Resolução de exercícios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data-show, Computadores, Quadro branco e marcadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prova prática</li> <li>- Trabalhos escritos (individual e/ou em grupo)</li> <li>- Seminários</li> </ul>

Referências Bibliográficas
<p><b><u>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</u></b>            FERREIRA, Pedro Henrique Barrios; LIRA, João Barros Sainz. <b>Modelagem de Culturas Agrícolas</b>. Viçosa: UFV, 2012. ISBN 978-8572695022.</p> <p>MADEIRA E SILVA, Rodrigo. <b>Modelagem em Agricultura: Princípios e Aplicações</b>. Curitiba: UFPR, 2015. ISBN 978-8584800347.</p> <p>HOOGENBOOM, Gabriel; SANTOS, João Paulo C. dos; WANG, Dora. <b>Crop Models for Agronomic and Environmental Applications</b>. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2019.</p> <p><b><u>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</u></b>            WAINWRIGHT, John; MULLIGAN, Mark. <b>Environmental Modelling: Finding Simplicity in Complexity</b>. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2013.</p> <p>GRIFFITHS, John F. <b>Handbook of Agricultural Meteorology</b>. Oxford: Oxford University Press, 2003.</p> <p>JONES, James W.; HOOGENBOOM, Gabriel; PORTER, Cheryl H. (Eds.). <b>The DSSAT Cropping System Model</b>. Cham: Springer International Publishing, 2020.</p>

**Aprovação**

Departamento

\_\_\_\_/\_\_\_\_/2024

Data

\_\_\_\_\_  
Ass. do Chefe do Departamento

Conselho de Ensino e Pesquisa

\_\_\_\_/\_\_\_\_/2024

Data

\_\_\_\_\_  
Nº da Reunião

\_\_\_\_\_  
Ass. da Secretária do CONSEPE