



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos em Climatologia e Solos	
<b>Vigência:</b> a partir de 2026/1	<b>Período letivo:</b> 2º ano
<b>Carga horária total:</b> 120 h	<b>Código:</b> SUP.4041
<b>CH Extensão:</b> 0 h	<b>CH Pesquisa:</b> 0 h
<b>CH Prática:</b> 0 h	<b>% EaD:</b> 0 %
<b>Ementa:</b> Estudo integrado do solo e do clima em sistemas agrícolas com enfoque agrocomputacional. Introdução aos fundamentos da ciência do solo, entendendo sua gênese, morfologia, classificação, propriedades físicas, químicas e biológicas, bem como o uso, manejo e conservação. Compreensão das interfaces solo-planta-atmosfera e da influência dos fatores climáticos sobre os processos agrícolas. Entendimento da climatologia agrícola, explorando fundamentos, elementos e fatores do clima, circulação atmosférica, massas de ar, classificações climáticas, caracterização do clima brasileiro, além de técnicas e equipamentos de monitoramento com aplicação em modelagem e simulações computacionais.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Fundamentos de Gênese do Solo

- 1.1 Introdução à ciência do solo
- 1.2 Morfologia e constituintes do solo
- 1.3 Processos de pedogênese
- 1.4 Perfil e horizontes do solo

### UNIDADE II – Propriedades do Solo e Funções no Agroecossistema

- 2.1 Física do solo: estrutura, textura, densidade, porosidade, retenção de água
- 2.2 Química do solo: pH, CTC, matéria orgânica, nutrientes e dinâmica iônica
- 2.3 Biologia do solo: microbiota, fauna edáfica e ciclos biogeoquímicos
- 2.4 Interface solo-planta-atmosfera: trocas gasosas, água e nutrientes

### UNIDADE III – Classificação, Uso, Manejo e Conservação do Solo

- 3.1 Sistemas de classificação de solos no Brasil
- 3.2 Relações solo-paisagem e levantamento de solos
- 3.3 Uso agrícola, limitações e potencialidades
- 3.4 Manejo e conservação: práticas conservacionistas, manejo sustentável e agrocomputacional
- 3.5 Modelagem do uso e conservação do solo em sistemas agrícolas digitais

### UNIDADE IV – Fundamentos de Climatologia Agrícola

- 4.1 Introdução à climatologia agrícola
- 4.2 Elementos climáticos: radiação, temperatura, umidade, vento, geada e precipitação.
- 4.3 Fatores do clima: latitude, altitude, relevo, cobertura vegetal, solo e corpos d'água



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

#### 4.4 Circulação geral da atmosfera e massas de ar

### UNIDADE V – Classificações Climáticas e Caracterização no Brasil

#### 5.1 Sistemas de classificação climática

#### 5.2 Climas do Brasil e suas implicações agrícolas

#### 5.3 Variabilidade e mudanças climáticas no contexto agrícola

#### 5.4 Zoneamento agroclimático e aplicações computacionais

### UNIDADE VI – Instrumentação e Aplicações em Climatologia Agrícola

#### 6.1 Equipamentos e sensores para medições meteorológicas

#### 6.2 Redes de monitoramento climático e agrometeorológico

#### 6.3 Séries históricas e banco de dados climáticos

#### 6.4 Modelagem, simulação e previsão climática aplicada à agricultura

### Bibliografia básica

FIORIN, T. T.; ROSS, M. D. **Climatologia Agrícola**. Santa Maria: CTISM, 2015. Disponível em: [https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/413/2018/11/08\\_climatologia\\_agricola.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/413/2018/11/08_climatologia_agricola.pdf). Acesso em: 8 set. 2025.

KLEIN, Vilson Antônio. **Física do Solo**. 2. ed. Passo Fundo, RS: UPF, 2012. 240 p.

LEPSCH, I. F. **19 Lições de Pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 08 set. 2025.

TOMAZELLI, Daniela et al. (org.). **Biologia do Solo: conceitos básicos e aplicações nas ciências agrárias**. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2024. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 08 set 2025.

TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira; MACHADO, Pedro José de Oliveira. **Introdução à Climatologia**. Ubá: Geographica, 2008. (Série Textos Básicos de Geografia). 234 p.

### Bibliografia complementar

HELDWEIN, A. B.; MEDEIROS, S. P. (Orgs.). **Agroclimatologia**. Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Curso de Graduação Tecnológica em Agricultura Familiar e Sustentabilidade, Santa Maria: UFSM, 2008. 179 p. Disponível em: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/16158/Curso\\_Agric-Famil-Sustent\\_Agroclimatologia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/16158/Curso_Agric-Famil-Sustent_Agroclimatologia.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 8 set. 2025.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

KAMPF, Nestor; DALMOLIN, Ricardo; KLAMT, Egon; MEURER, Egon José. **Fundamentos de Química do Solo**, 4 ed. Porto Alegre: Genesis, 2012. 289p.

MOREIRA, Fátima; CARES, Juvenil; ZANETTI, Ronald; STÜRMER, Sidney. **O Ecossistema Solo**. Lavras: UFLA, 2013. 352 p.

NASCIMENTO, Paulo; SCHNEIDER, Paulo. **Solos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, RS: EMATER-RS/UFRGS, 2002. 107 p.

OLIVEIRA, Deborah de. **O Solo sob nossos Pés**. São Paulo: Atual, 2010. 64p.

PEREIRA, Antonio Roberto; ANGELOCCI, Luiz Roberto. **Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas**. Guaíba, RS: Agropecuária, 2002. 478p.

PRIMAVESI, Ana. **Pergunte ao solo e às raízes**: uma análise do solo tropical e mais de 70 casos resolvidos pela agroecologia. São Paulo: Nobel, 2014. 288p.

REICHARDT, Klaus; TIMM, Luís. **Solo, Planta e Atmosfera**: conceitos, processos e aplicações. Barueri: Malone, 2004. 478 p. STRECK, Edemar;