



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA AGRÍCOLA

### 1) IDENTIFICAÇÃO

|  |                            |
|--|----------------------------|
| QUÍMICA DO SOLO E DA ÁGUA              | Código:                    |
| Professor(es):                         | Dep./Curso de Origem: ICAT |
| Curso: MESTRADO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA | Regime: Crédito            |
| Carga Horária: 60 HORAS (4 Créditos)   | Período Letivo:            |
| Turno: INTEGRAL                        | Semestre/Ano:              |

### 2) EMENTA

Composição do solo e interações entre as fases sólida, líquida e gasosa. Estrutura e propriedades dos minerais, matéria orgânica, gases e solução dos solos. Troca de cátions e ânions e suas reações de equilíbrio no sistema solo/solução. Processos de acidificação, sodificação e salinização em consequência da interação solo/solução. Contaminação de solos e corpos hídricos por fertilizantes, resíduos orgânicos, sais e metais.

### 3) OBJETIVOS

Fornecer aos alunos conhecimentos teóricos sobre a química dos solos e da água. Fornecer conteúdos práticos sobre o preparo de soluções e manuseios de equipamentos utilizados nas análises químicas do solo e da água.

### 4) CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 A química do solo: uma visão geral  
UNIDADE 2 Solos Minerais  
UNIDADE 3 Química da água do solo  
UNIDADE 4 Reações de redução de oxidação nos solos  
Atividade eletrônica e estabilidade da água  
UNIDADE 5 Capacidade de troca de cátions.  
UNIDADE 6 Acidez em Materiais do Solo  
Medição do pH da solução do solo; Processos químicos e bioquímicos que influenciam o pH da solução do solo; Capacidade de Neutralização Ácida e Quantificação da Acidez do Solo; Neutralização da acidez do solo.  
UNIDADE 7 - Salinidade e Sodicidade do Solo  
Fontes de Sais e Elementos Problemáticos; Características diagnósticas dos solos salinos e sódicos.  
UNIDADE 8 Parâmetros e Relacionamentos de Qualidade da Água de Irrigação  
UNIDADE 9 - Gênese, Gestão e Recuperação de Solos Afetados de Sal.

### 5) PROCEDIMENTOS DE ENSINO (técnicas, recursos e avaliação)

Aulas expositivas (em sala); Dinâmica de grupo; Atividades de laboratório e atividades de campo (práticas); Exercícios individuais e/ou em grupo.

### 6) RECURSOS (humanos, técnicos e materiais necessários para o ensino a serem viabilizados pelo depto/curso)

Salas de aula, quadro giz, data-show, prática em laboratório de ensino e campos experimentais.

### 7) BIBLIOGRAFIA

ESSINGTON, M. E.; **Soil and Water Chemistry: An Integrative Approach**, 2a Edição, 2005, Editora CRC Press, 656p.

CASTILHOS, D. D., MEURER, E. J., TEDESCO, M. J.; **Fundamentos da Química do Solo**, Genisis, 2004, 290p.

\*ALLEONI, L. R. F, REYNALDO, MELO, V. F.; **Química e Mineralogia do Solo**, Sociedade Brasileira da Ciência do Solo, 2009.

\*BERNARDI, L. E.; ERVIM, L.; BORTOTTI, L. O.; **Introdução a Química da Água**, LTC, 100p. AHUJA, S.; **Chemistry and Water: The Science Behind Sustaining the World's Most Crucial Resource**, Elsevier 2017, 668p.

\*AYERS, R. S.; WESTCOT, D. W. **Water Quality for Agriculture**. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 1985. 174 p.

DIXON, J.B.; WEED, S.B. ed. **Minerals in soil environments**. Soil Science Society of America, 1989. 1244 p.

FAITHFULL, N. T. **Methods in Agricultural Chemical Analysis: A Practical Handbook**. CABIPublishing, 2002. 266 p.

\*FASSBENDER, H.W.; BORNEMISZA, E. **Química de solos**. San Jose, IICA, 1987. FOTH, H. D. **Fundamentals of Soil Science**. John Wiley and Sons, 1990. 360 p.

\*\*HAYGARTH, P. M.; JARVIS, S. C. **Agriculture, hydrology, and water quality**. CABI, 2002. 502p. JACKSON, M. L.; BARAK, P. **Soil Chemical Analysis: Advanced Course**. Madison Libraries Parallel Press, 2005. 930 p.

\*NOVAIS, R. F. de; ALVAREZ V., V. H.; BARROS, N. F. de; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. **Fertilidade do Solo. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, 2007. 1017 p.

\*RESENDE, M.; CURI, N.; KER, J. C.; REZENDE, S. B. de. **Mineralogia de Solos Brasileiros: Interpretações e Aplicações**. Editora UFLA, 2005. 192 p.

SCHJONNING, P.; ELMHOLT, S.; CHRISTENSEN, B. T. **Managing Soil Quality: Challenges in Modern Agriculture**. CABI Publishing, 2004. 344 p.

\*\*SHIFERAW, B.; FREEMAN, H. A.; SWINTON, S. M. **Natural Resource Management in Agriculture: Methods for Assessing Economic and Environmental Impacts**. CABI International, 2005. 382 p.

\*\*SPARKS, D.L. **Environmental soil chemistry**. Academic Press, 2003. 352 p.

\*\*TAN, K.H. **Environmental soil science**. Marcell Dekker, 2000. 452p.

**Artigos acadêmicos relacionados:** Pesquisados em bibliografia internacional qualificável na área Ciências Agrárias I, utilizando a plataforma PERIÓDICOS Capes.

## 8) AVALIAÇÃO

Para avaliação da disciplina, serão realizadas provas teóricas, relatórios de aulas práticas, apresentações de trabalhos e frequência nas atividades, sendo atribuída a nota-conceito expressa em rendimento percentual, de acordo com o regimento do programa: A = rendimento  $\geq 9,00$  (Excelente); B =  $8,0 \leq$  rendimento  $< 9,0$  (Bom); C =  $7,0 \leq$  rendimento  $< 8,0$  (Regular); D = rendimento  $< 7,0$  (Reprovado).

## 9) DATAS E ASSINATURAS

|   |   |
|---|---|
| Rondonópolis/MT<br>Data: ____ / ____ / ____ | <b>Assinatura do(s) Professor(es):</b>                              |
| Rondonópolis/MT<br>Data: ____ / ____ / ____ | <b>Colegiado de Curso</b><br>(Carimbo e Assinatura do Coordenador): |

|   |   |
|---|---|
| Rondonópolis/MT<br><br>Data: ____ / ____ / ____ | <b>Congregação do Instituto</b><br>(Carimbo e Assinatura do Diretor): |
|---|---|