

Programa Analítico de Disciplina

SOL 670 - Fertilidade do Solo

Departamento de Solos - Centro de Ciências Agrárias

Catálogo: 2026

Número de créditos: 5

Carga horária semestral: 75h

Carga horária semanal teórica: 5h

Carga horária semanal prática: 0h

Semestres: I

Ementa

Introdução
Fração Argilas
Adsorção Iônica
Acidez do Solo
Correção da Acidez do Solo
Matéria Orgânica do Solo
Nitrogênio no Solo
Fósforo no Solo
Potássio no Solo
Enxofre no Solo
Micronutrientes no Solo
Avaliação da Fertilidade do Solo
Mistura e Aplicação de Adubos
Metais Pesados

Conteúdo

Unidade	T	P	To
1. Introdução 1. Conceito de Fertilidade do Solo Histórico Elemento Essencial Macro e micronutrientes Mobilidade dos nutrientes no solo – Fluxo de massa e difusão – intercepção de raízes Quantidade, capacidade e intensidade de nutrientes no solo.	5h	0h	5h
2. Fração Argilas	3h	0h	3h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: U3P8.O2R5.PTUS

<p>1. Minerais de argila Superfície específica</p> <p>Cargas elétricas</p>			
<p>3. Adsorção Iônica</p> <p>Capacidade de troca catiônica permanente e dependente de pH</p> <p>Valores de CTC para matéria orgânica, argilas silicatadas e óxidos</p> <p>Fatores que atuam sobre os valores da CTC dos solos</p> <p>Valores de H-S-T-V. Expressão e metodologia de determinação</p> <p>Adsorção aniônica</p>	5h	0h	5h
<p>4. Acidez do Solo</p> <p>1. Acidez trocável e ativa. Metodologia de determinação</p> <p>Prejuízos proporcionados pela acidez</p> <p>Fatores responsáveis pela acidez do solo</p>	5h	0h	5h
<p>5. Correção da Acidez do Solo</p> <p>1. Tipos de corretivos – Calcário</p> <p>Valor neutralizante</p> <p>Eficiência relativa</p> <p>O valor de PRNT.</p> <p>Poder tampão</p> <p>Quantidade de calcário para neutralizar os solos</p> <p>Intensidade de aplicação da calagem</p> <p>Modo e época de aplicação da calagem</p>	5h	0h	5h
<p>6. Matéria Orgânica do Solo</p> <p>1. Características e dinâmica no solo</p> <p>Propriedades do solo influenciadas pela matéria orgânica</p> <p>Resíduos orgânicos</p>	5h	0h	5h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: U3P8.O2R5.PTUS

Metodologia de estudo			
<p>7. Nitrogênio no Solo</p> <p>1. Ciclo do nitrogênio. Mineralização, imobilização, aminação, amonificação, nitrificação, desnitrificação</p> <p>Fatores que atuam sobre as diversas fases do ciclo do nitrogênio</p> <p>Destino de nitrogênio sob a forma amoniacal e nítrica</p> <p>Fixação do N atmosférico</p> <p>Aubos nitrogenados – Reação no solo</p> <p>Volatização do nitrogênio do solo</p> <p>Análise de nitrogênio em solos e material vegetal</p>	5h	0h	5h
<p>8. Fósforo no Solo</p> <p>1. Formas de fósforo no solo</p> <p>Fatores que controlam a disponibilidade do fósforo no solo</p> <p>Fatores “quantidade”, “intensidade” e “capacidade”</p> <p>Poder de adsorção de fosfatos pelo solo</p> <p>Fontes de fósforo</p> <p>Fatores que afetam a eficiência dos adubos fosfatados</p> <p>Análise química de fósforo no solo e vegetal. Tipos de extrator</p>	10h	0h	10h
<p>9. Potássio no Solo</p> <p>1. Formas no solo – solúvel, trocável, não trocável</p> <p>Fontes naturais. Minerais e matéria orgânica</p> <p>Fixação de K no solo</p> <p>Disponibilidade de K no solo</p> <p>Análise de K no solo. Extratores químicos</p> <p>Fatores “quantidade”, “intensidade” e “capacidade”. Modo de determinação e interpretação</p> <p>Relação Ca/Mg/K no solo</p>	5h	0h	5h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: U3P8.O2R5.PTUS

<p>10. Enxofre no Solo</p> <p>1. Formas de S no solo Adsorção de sulfatos</p> <p>Fatores que afetam a adsorção</p> <p>Análises de S. Extratores</p> <p>Relação N/P/S</p> <p>Aubos sulfatados</p> <p>Respostas de culturas ao enxofre</p>	5h	0h	5h
<p>11. Micronutrientes no Solo</p> <p>1. Condições que acarretam deficiência e toxicidade Fatores que afetam a disponibilidade</p> <p>Fontes</p> <p>Aplicação</p>	5h	0h	5h
<p>12. Avaliação da Fertilidade do Solo</p> <p>1. Análise de solo: Amostragem do solo</p> <p>Métodos de análise</p> <p>Interpretação</p> <p>Correlação entre extratores</p> <p>Análise foliar: Amostragem. Cuidados</p> <p>Métodos de análise</p> <p>Interpretação</p> <p>Recomendação de Adubação</p>	10h	0h	10h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: U3P8.O2R5.PTUS

13. Mistura e Aplicação de Adubos 1. Tipos de mistura Preparo. Compatibilidade Cálculos de misturas Aplicação de adubos	4h	0h	4h
14. Metais Pesados 1. No Solo Na planta	3h	0h	3h
Total	75h	0h	75h

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

SOL 670 - Fertilidade do Solo

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
NOVAIS, R.F.; ALVAREZ V.V.H.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. Fertilidade do Solo. Sociedade Brasileira de Ciências do Solo, Viçosa, 2007.1017p.	0
NOVAIS, R. F.; SMYTH, T. J. Fósforo em solo e planta em condições tropicais, 1999.	0
FERNANDES, M.S. (ed.) Nutrição Mineral de Plantas. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Viçosa, MG. 2006. 432p.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
Revista Brasileira de Ciência do Solo. Viçosa. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo	0
Revista Ceres. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa.	0
Revista Árvore. Viçosa, Sociedade de Investigações Florestais.	0
Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Viçosa, Sociedade Brasileira de Zootecnia.	0
Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, EMBRAPA.	0
Bragantia. Campinas, Instituto Agrônômico	0
Soil Science Society of America Journal. Madison, Soil Science Society of America.	0
Plant and Soil. The Hague, Martinus Nijhoff Publishers.	0
Soil Science. Baltimore, The Williams & Wilkins Company.	0
The Journal of Soil Science. Oxford, Blackwell Scientific Publication	0
Soil Science and Plant Nutrition. Japan, Japanese Society of Soil Science and Plant Nutrition.	0
Agronomy Journal. Madison, American Society of Agronomy.	0
Journal of Plant Nutrition. New York, Marcel Dekker. Inc.	0

Syllabus

SOL 670 - Soil Fertility

Departamento de Solos - Centro de Ciências Agrárias

Catalog: 2026

Number of credits: 5
Total hours: 75h
Weekly workload - Theoretical: 5h
Weekly workload - Practical: 0h

Period: I

Content

Introduction
Fraction Clay
Ionic Adsorption
Soil Acidity
Soil Acidity Correction
Soil Nitrogen
Soil Phosphorus
Soil Potassium
Sulfur in the Soil
Soil Micronutrients
Soil Fertility Evaluation
Mixing and Applying Fertilizers
Organic Matter in Soil
Heavy metals

Course program

Unit	T	P	To
1. Introduction 1. Concept of Soil Fertility Soil Fertility Essential elements Macro and micronutrients Mobility of nutrients in the soil - Mass flow and diffusion - Root interception Quantity, capacity and intensity of nutrients in the soil.	5h	0h	5h
2. Fraction Clay 1. Clay minerals	3h	0h	3h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: U3P8.O2R5.PTUS

Specific surface area			
Electrical charges			
3. Ionic Adsorption 1. Permanent and pH-dependent cation exchange capacity CEC values for organic matter, silicate clays and oxides Factors acting on soil CEC values H-S-T-V values. Expression and determination methodology Anion adsorption	5h	0h	5h
4. Soil Acidity 1. Exchangeable and active acidity. Determination methodology Damage caused by acidity Factors responsible for soil acidity	5h	0h	5h
5. Soil Acidity Correction 1. Types of correctives - Limestone Neutralizing value Relative efficiency The PRNT value. Buffering power Amount of lime to neutralize the soil Intensity of liming application How and when to apply liming	5h	0h	5h
6. Organic Matter in Soil 1. Characteristics and dynamics in the soil Soil properties influenced by organic matter Organic residues Study methodology	5h	0h	5h
7. Soil Nitrogen 1. Nitrogen cycle. Mineralization, immobilization, amination, ammonification, nitrification, denitrification Factors acting on the various phases of the nitrogen cycle	5h	0h	5h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: U3P8.O2R5.PTUS

<p>Fate of nitrogen in ammoniacal and nitric form</p> <p>Fixation of atmospheric N</p> <p>Nitrogen fertilizers - Reaction in the soil</p> <p>Soil nitrogen volatilization</p> <p>Nitrogen analysis in soils and plant material</p>			
<p>8. Soil Phosphorus</p> <p>1. Forms of phosphorus in the soil</p> <p>Factors that control the availability of phosphorus in the soil</p> <p>Quantity", "intensity" and "capacity" factors</p> <p>Phosphate adsorption capacity of the soil</p> <p>Sources of phosphorus</p> <p>Factors affecting the efficiency of phosphate fertilizers</p> <p>Chemical analysis of phosphorus in soil and plants. Types of extractor</p>	10h	0h	10h
<p>9. Soil Potassium</p> <p>1. Forms in the soil - soluble, exchangeable, non-exchangeable</p> <p>Natural sources. Minerals and organic matter</p> <p>K fixation in the soil</p> <p>Availability of K in the soil</p> <p>Analysis of K in the soil. Chemical extractors</p> <p>Quantity", "intensity" and "capacity" factors. Method of determination and interpretation</p> <p>Ca/Mg/K ratio in the soil</p>	5h	0h	5h
<p>10. Sulfur in the Soil</p> <p>1. Forms of S in the soil</p> <p>Sulphate adsorption</p> <p>Factors affecting adsorption</p> <p>Analysis of S. Extractants</p> <p>N/P/S ratio</p> <p>Sulphate fertilizers</p>	5h	0h	5h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: U3P8.O2R5.PTUS

Crop responses to sulphur			
11. Soil Micronutrients 1. Conditions leading to deficiency and toxicity Factors affecting availability Sources Application	5h	0h	5h
12. Soil Fertility Evaluation 1. Soil analysis: Soil sampling Analysis methods Interpretation Correlation between extractors Foliar analysis: Sampling. Care Analysis methods Interpretation Fertilizer recommendation	10h	0h	10h
13. Mixing and Applying Fertilizers 1. Types of mix Preparation Compatibility Mixture calculations Fertilizer application	4h	0h	4h
14. Heavy metals 1. In the soil In the plant	3h	0h	3h
Total	75h	0h	75h

Theoretical (T); Practical (P); Total (To);

SOL 670 - Soil Fertility

Fundamental references

Description	Copies
NOVAIS, R.F.; ALVAREZ V.V.H.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. Fertilidade do Solo. Sociedade Brasileira de Ciências do Solo, Viçosa, 2007.1017p.	0
NOVAIS, R. F.; SMYTH, T. J. Fósforo em solo e planta em condições tropicais, 1999.	0
FERNANDES, M.S. (ed.) Nutrição Mineral de Plantas. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Viçosa, MG. 2006. 432p.	0

Complementary references

Description	Copies
Revista Brasileira de Ciência do Solo. Viçosa. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo	0
Revista Ceres. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa.	0
Revista Árvore. Viçosa, Sociedade de Investigações Florestais.	0
Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Viçosa, Sociedade Brasileira de Zootecnia.	0
Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, EMBRAPA.	0
Bragantia. Campinas, Instituto Agrônômico	0
Soil Science Society of America Journal. Madison, Soil Science Society of America.	0
Plant and Soil. The Hague, Martinus Nijhoff Publishers.	0
Soil Science. Baltimore, The Williams & Wilkins Company.	0
The Journal of Soil Science. Oxford, Blackwell Scientific Publication	0
Soil Science and Plant Nutrition. Japan, Japanese Society of Soil Science and Plant Nutrition.	0
Agronomy Journal. Madison, American Society of Agronomy.	0
Journal of Plant Nutrition. New York, Marcel Dekker. Inc.	0