

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA
PROGRAMA DE DISCIPLINA

CAMPUS: ALEGRE					
CURSO: AGRONOMIA, ENGENHARIA FLORESTAL E ZOOTECNIA					
HABILITAÇÃO: ENGENHEIRO AGRÔNOMO, ENGENHEIRO FLORESTAL E ZOOTECNISTA					
ANO/SEMESTRE OFERTADO:					
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Fitotecnia					
IDENTIFICAÇÃO:					
CÓDIGO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO			PERIODIZAÇÃO IDEAL	
FIT 04018	FERTILIDADE DO SOLO			5º PERÍODO	
OBRIG./OPT.	PRÉ/CO/REQUISITOS			ANUAL/SEM.	
OBRIGATORIA	FÍSICA E CLASSIFICAÇÃO DO SOLO			SEMESTRAL	
CRÉDITO	CARGA HORÁRIA TOTAL	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA			
		TEÓRICA	EXERCÍCIO	LABORATÓRIO	OUTRA
05	75	45	15	15	
NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA					
AULAS TEÓRICAS	AULAS DE EXERCÍCIO	AULAS DE LABORATÓRIO		OUTRA	
40	20	20			

EMENTA (Tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)		
<p>Conceitos básicos em fertilidade do solo. Disponibilidade de Macronutrientes e Micronutrientes no solo. Funções dos nutrientes nas plantas. Elementos úteis e tóxicos. Análise química do solo para fins de recomendação de calagem e adubação. Interações entre nutrientes e solos. Avaliação do estado nutricional das plantas. Principais corretivos e fertilizantes. Absorção foliar de elementos, transporte e redistribuição. Cultivo de plantas em ambiente controlado. Adubação Mineral e Orgânica. Dinâmica dos nutrientes no solo e manejo da adubação. Recomendação de adubação e Calagem, para as culturas de interesse econômico.</p>		
APROVAÇÃO (Número dos respectivos documentos)		
CÂMARA DEPARTAMENTAL	COLEGIADO DE CURSO	CONSELHO DEPARTAMENTAL
ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)		

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (Título e discriminação das Unidades)		T	P
I	NUTRIENTE DE PLANTA E CONCEITO BÁSICO 1.1. Histórico 1.2. Relação com outras disciplinas 1.3. Caracterização de nutriente de plantas 1.4. Disponibilidade de nutrientes 1.5. Leis da fertilidade	02	
II	PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DO SOLO 2.1. Os componentes sólidos do solo 2.2. Desenvolvimento de carga elétrica em solos 2.3. Retenção e troca de íons no solo 2.4. Valores C.T.C., SB, V% e m%	02	
III	TRANSPORTE DE NUTRIENTES PARA AS RAÍZES 3.1. Fluxo de massa 3.2. Difusão 3.3. Interceptação radicular 3.4. Implicações práticas	02	
IV	ANÁLISE QUÍMICA DO SOLO 4.1. Amostragem dos solos para fins de avaliação de sua fertilidade 4.2. Determinação da acidez do solo, matéria orgânica, macronutrientes e micronutrientes no solo. 4.3. Análise de corretivo e classificação de calcários. 4.4. Unidades usuais e sistema internacional de expressão de análise químicas de solos, plantas, fertilizantes e corretivos. Conversão de unidades.	02	06
V	ACIDEZ DO SOLO E CALAGEM 5.1. Origem da acidez dos solos 5.2. Componentes da acidez dos solos 5.3. Poder tampão dos solos 5.4. Características dos corretivos 5.5. Cálculo da necessidade de calagem 5.6. Aspectos econômico da calagem 5.7. Efeito residual da calagem 5.8. Época de aplicação dos corretivos 5.9. Formas de aplicação dos corretivos	02	03
VI	GESSAGEM 6.1. Reações do gesso em solos ácidos e alcalinos	02	
VII	6.2. Cálculo da necessidade de gessagem NITROGÊNIO NO SOLO 7.1. Ciclo e forma do nitrogênio no solo	03	

	<p>7.2. Fatores que afetam o teor de nitrogênio no solo</p> <p>7.3. Transformações do nitrogênio no solo</p> <p>7.4. Princípios da avaliação da disponibilidade de nitrogênio no solo</p> <p>7.5. Uso de fertilizantes nitrogenados</p> <p>FÓSFORO NO SOLO</p> <p>8.1. Formas e dinâmica do fósforo no solo</p> <p>8.2. Princípios da avaliação da disponibilidade de fósforo no solo.</p> <p>8.3. Uso de fertilizantes fosfatados</p> <p>ENXOFRE NO SOLO</p> <p>9.1. Formas e dinâmica do enxofre no solo</p>	03		
		02		
X	<p>9.2. Princípios da avaliação da disponibilidade de enxofre no solo.</p> <p>9.3. Uso de fertilizantes contendo enxofre</p> <p>POTÁSSIO NO SOLO</p> <p>10.1. Formas e dinâmica do potássio no solo</p> <p>10.2. Princípios da avaliação da disponibilidade de potássio no solo</p> <p>10.3. Uso de fertilizantes contendo potássio</p>	02		
XI	<p>CÁLCIO NO SOLO</p> <p>11.1. Formas e dinâmica do cálcio no solo</p> <p>11.2. Princípios da avaliação da disponibilidade de cálcio no solo</p>	02		
XII	<p>MAGNÉSIO NO SOLO</p> <p>12.1. Formas e dinâmica do magnésio no solo</p> <p>12.2. Princípios da avaliação da disponibilidade de magnésio no solo</p>	02		
XIII	<p>MICRONUTRIENTES NO SOLO</p> <p>13.1. Formas e dinâmica dos micronutrientes no solo</p> <p>13.2. Fatores que afetam a disponibilidade de micronutrientes</p> <p>13.3. Princípios da avaliação da disponibilidade de micronutrientes no solo</p>	04		
XIV	<p>FERTILIZANTES MINERAIS</p> <p>14.1. Classificação dos fertilizantes</p> <p>14.2. Características de fertilizantes minerais</p> <p>14.3. Principais fertilizante minerais simples</p> <p>14.4. Fertilizantes mistos</p> <p>14.4. Compatibilidade e Incompatibilidade de fertilizantes</p> <p>14.5. Misturas de adubos: Formulações comerciais.</p>	03	04	

	Cálculo de misturas			
	14.6. Adubos fluidos			
XV	MATÉRIA ORGÂNICA	02		02
	15.1. Origem, composição e dinâmica no solo.			
	15.2. Relação matéria orgânica e fertilidade do solo			
	15.1. Usos de adubos orgânicos.			
XVI	CULTIVO DE PLANTAS EM AMBIENTE CONTROLADO	02		10
	16.1. Cultivo em solução nutritiva e em vasos com solo			
	16.2. Cultivo hidropônico - comercial			
XVII	INTERPRETAÇÃO DE ANÁLISE DE SOLO E FOLHAS	03		
	17.1. Análise foliar de macronutrientes e micronutrientes			
	17.2. Interpretação de resultados de análise de solo, folha e recomendação de adubação.			
	17.3. Sintomas de deficiências e excessos nutricionais			
	RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO	05		05
	18.1. Tipos de Adubação.			
	18.1.1. Adubação de correção.			
	18.1.2. Adubação de manutenção.			
	18.2. Critérios de recomendação.			
	18.2.1. Curvas de respostas.			
	18.2.2. Máxima eficiência: física e econômica.			
	18.2.3. Classes de fertilidade e nível crítico.			
	18.2.4. Equilíbrio de nutrientes e renda bruta.			
	18.3. Época de aplicação de adubos.			
	18.4. Modo de aplicação de adubos.			
	18.5. Localização de adubos			
	18.6. Uso de resíduos industriais e urbanos.			
	TOTAL	45		30

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Tipo	Data ou Época	Quantidade	Valor (%)
Elaboração de Projetos			
Argüições Orais			
Prova Escrita	10 ^a e 17 ^a	2	60
Seminário			
Trabalho Prático	17 ^a	1	40
Outros			
Prova Final	18 ^a		

• BIBLIOGRAFIA

DADALTO, G.G.; FULLIN, E. A. **MANUAL DE RECOMENDAÇÃO DE CALAGEM E ADUBAÇÃO PARA O ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.** 4^a Aproximação. Vitória, ES : SEEA/INCAPER, 2001,266p.

EPSTEIN, E. **Nutrição de Plantas: Princípios e Perspectivas.** São Paulo; EDUSP e Livros Técnico Científico, 1975. 341p.

MALAVOLTA, E. **Manual de química agrícola: Adubos e adubação.** São Paulo, Agronômica Seres, 1981. 596p.

MALAVOLTA, E. **ABC DA ANÁLISE DE SOLOS E FOLHAS.** São Paulo, Agronômica Seres, 1992. 124p.

MALAVOLTA, E. **Elementos de nutrição Mineral de Plantas.** São Paulo. Agronômica Seres. 1981. 596p.

OSAKI, F. **Calagem e Adubação.** Campinas, Instituto Brasileiro de Ensino Agrícola, 1991. 503p.

RAIJ, B. VAN. **Avaliação da fertilidade do solo.** Piracicaba, Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1981, 142p.

RAIJ, B. VAN. **Fertilidade do solo e Adubação.** Piracicaba, Ceres, Potafos, 1991. 343p.

RAIJ, B. VAN E QUAGGIO, J. A **Métodos de análise de solo para fins de fertilidade.** Campinas, Instituto Agronômico, 1983. (Boletim Técnico, 81).

SANCHES, P. A **Properties and management of soils in the tropics**. New York. John-wiley & Sons. 1976. 618p.

SANTOS. G.A .; CAMARGO, F.A. O. Fundamentos da matéria orgânica do solo, ecossistemas tropicais e subtropicais. Porto Alegre, Gênese, 1999.491p.

TOMÉ JR. J. B. **Manual para Interpretação de Análise de Solo**. Guaíba, agropecuária, 1997. 247p.