

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

Código: GCS
Revisão:
Emissão:
Pág/Pág: 01/04

EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

119

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CR.	CARGA HORÁRIA		
			TEÓR.	PRÁT.	TOT.
GCS 116	Corretivos e Fertilizantes	4	34	34	68
Departamento	Professores				
DCS	Prof. Douglas Ramos Guelfi Silva (Responsável) Prof. Luiz Roberto Guimarães Guilherme Prof. Carlos Aberto Silva Prof. Antônio Eduardo Furtini Neto Prof. Valdemar Faquin				
Pré-requisitos	GCS 110: Fertilidade do Solo, Microbiologia e Nutrição Mineral de Plantas				
Limitação de alunos	Máximo de 25 alunos por turma				
Semestre de oferta	1º Semestre				
Ementa: Proporcionar ao aluno de Graduação os conhecimentos básicos associados aos corretivos e fertilizantes e as suas propriedades, produção, emprego, tecnologias de aplicação, legislação, análises química e física oficiais.					
Assinaturas:					
Aprovado em assembleia em: 10/02/2012					
_____ Chefe de Departamento					
Lavras, 10/02/2012					

Conteúdo Programático

UNIDADE 1: INTRODUÇÃO.

- 1.1. Apresentação dos professores e alunos.
- 1.2. Apresentação do plano de curso.
- 1.3. Metodologia do ensino-aprendizagem e avaliação.
- 1.4. A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
- 1.5. A disciplina na formação do profissional e da pessoa.

UNIDADE 2: RESERVAS MUNDIAIS DE NUTRIENTES.

- 2.1. Reservas mundiais de nitrogênio, fósforo e potássio.
- 2.2. Reservas mundiais de cálcio, magnésio e enxofre.
- 2.3. Reservas mundiais de micronutrientes.

UNIDADE 3: CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DOS CORRETIVOS E FERTILIZANTES.

- 3.1. Pureza, solubilidade, pH, índice salino, índice de acidez, concentração de nutrientes, tipo de formulação e granulometria.

UNIDADE 4: LEGISLAÇÃO BRASILEIRA DE FERTILIZANTES, CORRETIVOS E BIOFERTILIZANTES.

- 4.1. Leis, decretos, instruções normativas e portarias sobre fertilizantes, corretivos, inoculantes e biofertilizantes.

UNIDADE 5: AMOSTRAGEM, CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DE CORRETIVOS E FERTILIZANTES DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE.

- 5.1. Poder relativo de neutralização total.
- 5.2. Determinação do ângulo de repouso e granulometria.
- 5.3. Determinação de N, P₂O₅ e K₂O em fertilizantes.

UNIDADE 6: TECNOLOGIAS PARA OBTENÇÃO DE CORRETIVOS E FERTILIZANTES.

- 6.1. Rotas tecnológicas convencionais e alternativas para obtenção de fertilizantes.

UNIDADE 7: FERTILIZANTES DE LIBERAÇÃO LENTA E CONTROLADA.

- 7.1. Definição de fertilizantes de liberação lenta e controlada.
- 7.2. Tipos de compostos e mecanismos que controlam a liberação dos nutrientes nos fertilizantes.
- 7.3. Vantagens e desvantagens dos fertilizantes de liberação lenta e controlada.
- 7.4. Principais fertilizantes de liberação lenta e controlada.

UNIDADE 8: FERTILIZANTES ORGÂNICOS E ORGANOMINERAIS.

- 8.1. Origem dos adubos orgânicos.
- 8.2. Características e propriedades dos adubos orgânicos.
- 8.3. Compostagem.
- 8.4. Formulação de adubos organominerais.
- 8.5. Composição dos adubos orgânicos.
- 8.6. Principais adubos orgânicos utilizados na agropecuária brasileira.
- 8.7. Critérios utilizados na definição de doses.

UNIDADE 9: FERTILIZANTES PARA HIDROPONIA E FERTIRRIGAÇÃO.

- 9.1 Características, composição e principais formulações.
- 9.2 Substratos e meios sólidos em hidroponia.

UNIDADE 10: PREPARAÇÃO E PROPRIEDADE DOS FERTILIZANTES MISTOS.

- 10.1. Cálculo de formulações comerciais com e sem carga.

UNIDADE 11: TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO DE FERTILIZANTES.

- 11.1. Definições básicas.
- 11.2. Aspectos relativos à aplicação de corretivos e fertilizantes.
- 11.3. Máquinas disponíveis para aplicação de corretivos e fertilizantes.
- 11.4. Desempenho de adubadoras no campo.
- 11.5. Aplicação de corretivos e fertilizantes de acordo com os conceitos da agricultura de precisão.

UNIDADE 12: ARMAZENAMENTO DE FERTILIZANTES.

UNIDADE 13: FERTILIZANTES E O MEIO AMBIENTE.

UNIDADE 14: AVALIAÇÃO.

- 14.1. Avaliação do conteúdo do curso.
- 14.2. Avaliação da atuação do aluno.
- 14.3. Avaliação da atuação do professor.
- 14.4. Avaliação das condições materiais e físicas em que se desenvolve o curso.

PARTE PRÁTICA:

Visitas técnicas a indústrias de calcários e fertilizantes.

Determinações analíticas do PRNT, ângulo de repouso, granulometria, concentração de N, P₂O₅ e K₂O em fertilizantes.

Cálculos de formulações comerciais, com e sem carga.

Regulagem de aplicadores de corretivos e fertilizantes e aplicação a campo.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO: Os alunos serão avaliados por meio de três provas, exercícios e relatórios práticos.

CRITÉRIOS:

1ª nota: 1ª prova x 0,25

2ª nota: 2ª prova x 0,30

3ª nota: 3ª prova 0,30

4ª nota: Exercícios e relatórios x 0,15

APROVADO: maior ou igual a 6,0

Bibliografias Básicas

1. NOVAIS, R.F.; ALVAREZ V.; V.H.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. **Fertilidade do Solo**. Visconde do Rio Branco: Gráfica Suprema, 2007. v.1. 1017 p.
2. CEKINSKI, E. **Tecnologia de Produção de Fertilizantes**. 1 ed. São Paulo: IPT, 1990. v.1. 237p.
3. ALCARDE, J. C. **Manual de análise de fertilizantes**. Piracicaba. FEALQ, 2009. 259p.

Bibliografias Complementares

1. ALCARDE, J.C.; RODELLA, A. A. Qualidade e legislação de fertilizantes e corretivos. **Tópicos em Ciência do Solo**, v.3, p.291-3334, 2003.
2. BALASTREIRE, L.A.; COELHO, J.L.D. **Aplicação Mecanizada de Fertilizantes e Corretivos**. São Paulo: ANDA, 1922.47p
3. CEKINSKI, E. Fertilizantes Fosfatosos. In: CEKINSKI, E. (coord.). **Tecnologia de Produção de Fertilizantes**. IPT, São Paulo, cap. 3, p. 35-130 (Publicações IPT, 1816). 1990.
3. DECRETO Nº 4954, de 14/01/2004, regulamentação da Lei Nº 6894, de 16/12/1980. Presidência da República – Casa Civil – Sub Chefia para Assuntos Jurídicos.
4. DIAS, V.P.; FERNANDES, E. **Fertilizantes uma visão global sintética**. BNDES setorial. Rio de Janeiro/RJ.2006. 138p.
5. FAO Fertilizers. Yearbook 1998. Roma, FAO. 1999. 201p.
6. FURTINI NETO, A.E.; VALE, F.R.; RESENDE, A.V.; GUILHERME, L.R.G.; GUEDES. G.A.A. **Fertilidade do solo**. Lavras, UFLA/FAEPE, 2001. 252p.
7. KIEHL, R.J. **“Novo” Fertilizantes orgânicos**. 2.ed. (revisão e atualizado). Piracicaba: Editora Degaspari. 2010. 248p.
8. LOPES, A.S. **Manual Internacional de Fertilidade do Solo**. 2.ed. (Tradução e Adaptação, rev. e ampl.). Piracicaba: POTAFOS, 1998, 177p.
9. LOPES, A. S.; GUIMARÃES, L. R.; MARQUES, G. R. **Guia de fertilidade do solo**. Versão 3.0. Lavras: UFLA, 2004.
10. LOPES, A.S.; GUILHERME, L.R.G. **Uso eficiente de fertilizantes: aspectos agronômicos**. São Paulo, ANDA, 1990, 60p.
11. LOUREIRO, E.V. L.; MELAMED, R.; NETO, J.F. **Fertilizantes: agroindústria e sustentabilidade**. Rio de Janeiro. Cetem/MCT, 2009. 645p.
12. MALAVOLTA, E. **Manual de química agrícola: adubos e adubação**. 3. ed. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1981. 594p.
13. SANTOS, G.A; SILVA, L.S.; CANELLAS, L.P.; CAMARGO, F.A.O. (Eds). **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais**. Porto Alegre: Genesis. 636p. 2008.
14. SHAVIV, A. **Advances in Controlled Release of Fertilizers**. “Advances in Agronomy”, 2000. 13p.
15. SILVA, F. C.; ABREU, M. F. de; PEREZ, D. V.; EIRA, P. A.; ABREU, C. A.; RAIJ, B. van; GIANELLO, C.; COELHO, A. M.; QUAGGIO, J. A.; TEDESCO, M. J. ; SILVA, C. A.; CANTARELLA, H.; BARRETO, W. O. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. 2ª Edição Revista e Ampliada. Brasília: Embrapa, 2009. 627p.
16. TISDALE, S.L.; NELSON, W.L. & BEATON, J.D. **Soil Fertility and Fertilizers**. New York, MacMillan Publishing Co., 1985. 754p
17. TRENKEL, M.E. **Controlled release and Stabilized Fertilizers in Agriculture**. IFA, Paris, 1997.151p.
18. VITTI, G.C. & BOARETTO, A.E. **Fertilizantes fluídos**. Piracicaba-SP. Potafós, 1994. 343p.
19. YAMADA, T. & ABDALLA, O.S.R.S. **Anais do II Simpósio sobre fósforo na agricultura brasileira**. Piracicaba. Potafós, 2004. 726p.
20. YAMADA, T.; ABDALLA, S.R.S.; VITTI, G.C. **Anais do II Simpósio de nitrogênio e enxofre na agricultura brasileira**. Piracicaba: INPI, 2007. 722 p.
21. YAMADA, T.; ABDALLA, S.R.S.; VITTI, G.C. **Anais do II Simpósio de potássio na agricultura brasileira**. Piracicaba: INPI, 2005. 841 p.