



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOSSISTEMAS
 Rodovia Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi - Florianópolis - SC
 Caixa Postal 476 - CEP 88.040-900



1. Dados de identificação

Nome: Ciclos biogeoquímicos em Agroecossistemas - PGA4100-10

Caráter: *eletiva*

Carga horária semanal: 4h

Carga horária semestral: 72h

Profs. Responsáveis: Dr. Gustavo Brunetto e Dr. Arcângelo Loss.

2. Objetivos

A disciplina tem como objetivo elucidar e construir em conjunto com os pós-graduandos os princípios dos mecanismos de absorção, assimilação e o papel dos nutrientes no metabolismo vegetal. Entender os ciclos biogeoquímicos dos nutrientes na natureza e no solo e seu efeito ecológico, agrônomico, ambiental e econômico. Entender os princípios, efetuar os procedimentos e interpretar os resultados de métodos de avaliação da disponibilidade de nutrientes no solo e o estado nutricional de plantas, visando programas de construção e manutenção da fertilidade do solo nos mais diferentes ecossistemas, para a obtenção de produções adequadas, alimentos de qualidade desejada e baixa contaminação dos recursos naturais.

3. Ementa

Conceitos básicos da absorção e assimilação de nutrientes pelas plantas superiores. Acidez e calagem de solos, ciclo biogeoquímico do carbono, nitrogênio, fósforo, potássio, nutrientes secundários e micronutrientes, transformações microbiológicas do nutriente no solo, fatores que afetam a biodisponibilidade, metodologias para análises, nutrientes como fatores de poluição e desequilíbrio em sistemas naturais.

4. Cronograma

Data*	Turno	Assunto	Procedimento
28/10/2013	Manhã	Apresentação da disciplina. Absorção e assimilação de nutrientes	Aula Teórica
	Tarde	Acidez e calagem	Aula Teórica
29/10/2013	Manhã	Acidez e calagem	Aula Teórica
	Tarde	Ciclo biogeoquímico do nitrogênio	Aula Teórica
30/10/2013	Manhã	Ciclo biogeoquímico do fósforo	Aula Teórica
	Tarde	Ciclo biogeoquímico do potássio e Ciclo biogeoquímico de nutrientes secundários e micronutrientes	Aula Teórica
31/10/2013	Manhã	Uso de técnicas isotópicas em estudos de nutrição mineral e fertilidade do solo	Aula Teórica
	Tarde	Seminários em duplas	Aula Teórica
01/11/2013	-	Não haverá aula	
04/11/2013	Manhã e tarde	Elaboração de resenha sobre nitrogênio no solo	Aula Teórica
05/11/2013	Manhã e tarde	Elaboração de resenha sobre potássio no solo	Aula Teórica
06/11/2013	Manhã e tarde	Elaboração de resenha sobre fósforo no solo	Aula Teórica
07/11/2013	Manhã	Rizosfera e principais reações que acontecem em seu entorno	Aula Teórica
07/11/2013	Tarde	Emissão de gases em diferentes sistemas de cultivo	Aula Teórica
08/11/2013	Manhã e tarde	Elaboração de resenha sobre rizosfera e emissão de gases	Aula Teórica
11/11/2013	Manhã	Prova teórica individual sem consulta	Aula Teórica

*Professor Gustavo Brunetto: Conteúdo do dia 28/10/13 a 06/11/13

*Professor Arcângelo Loss: Conteúdo dos dias 07 e 08/11/13

5. Avaliações

Avaliação 1 = Apresentação de seminário (Peso total 3,0).

Avaliação 2 = Elaboração de resenha (Peso 3,0).

Avaliação 3 = Prova teórica sem consulta (Peso 4,0).

Média Final = Avaliação 1 + Avaliação 2 + Avaliação 3

6. Bibliografia recomendada

- ALEXANDER, M. Introduction to soil microbiology. New York: John Willey & Sons, Inc., 1990. 467 p.
- ATLAS, R.M.; BARTHA, R. Microbial ecology: fundamentals and applications. California: Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., 1997. 533 p.
- BARBER, S.A. Soil nutrient bioavailability. New York: J. Wiley & Sons, 1984. 398p.
- BOLT, G.H.; BOODT, M.F.; HAYES, M.H.B.; McBRIDE, M.B.; STROPER, E.B.A. Interactions at the soil colloid-soil solution interface. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1991. 603p.
- BORKERT, C.M.; LANTMANN A.F. (eds.). Enxofre e micronutrientes na agricultura brasileira. Londrina, EMBRAPA/IAPAR/SBCS, 1988. 317p.
- CARDOSO, E.J.B.N.; TSAI, S.M.; NEVES, M.C.P. Microbiologia do Solo. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1992. 360 p.
- COLEMAN, D.C.; OADES, J.M.; UEHARA, G. Dynamics of soil organic matter in tropical ecosystems. Honolulu: University of Hawai. 1989. 524p.
- COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - RS/SC. Manual de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. 10 ed. Porto Alegre: SBCS - Núcleo Regional Sul/UFRGS, 2004. 400 p.
- FERNANDES, M. S. (Ed.). Nutrição Mineral de Plantas. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2006. 432p.
- FRIMMEL, F.H.; CHRISTMAN, R.F. Humic Substances and their role in the environment. John Willey & Sons, 1988. 271p.
- GLINSKI, J.; LIPIEC, J. Soil physical conditions and plant roots. Boca Raton: CRC Press, 1990. 244p.
- HAYES, M.H.B.; MCCARTHY, P.; MALCOLM, R.L.; SWIFT, R.S. Humics Substances II. John Willey & Sons, 1989, 764p.
- KAMINSKI, J.; VOLKWEISS, S. J.; BECKER, F.C. Anais do II Seminário sobre corretivos da acidez do solo. Santa Maria: UFSM/Departamento de Solos, 1989. 224p.
- LAL, R.; SANCHEZ, P.A. (ed.) Myths and Science of soil of the tropics. SSSA Special Publication, number 29, 1992. 185p.
- MARCHNER, H. Mineral nutrition of higher plants. London: Academic Press, 1999. 889p.
- McBRIDE, M.B. Environmental chemistry of soils. New York: Oxford University Press, 1994. 406p.
- MENGEL, K.; KIRKBY, E.A. Principles of plant nutrition. Bern.: International Potash Institute, 1987. 687p.
- NOVAIS R. F.; ALVAREZ V. H.; BARROS N. F.; FONTES, R. L.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES J. C. L. (Ed.) Fertilidade do Solo. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007.
- NOVAIS, R.F.; SMYTH, T.J. Fósforo em solo e planta em condições tropicais. Viçosa: UFV-DPS, 1999. 399p.
- RAIJ, B. Van; QUAGGIO, J.A.; CANTARELLA, H. et al. Análise química do solo para fins de fertilidade. Campinas: Fundação Cargil, 1987. 170p.
- RUSSELL, R. S. Plant root systems then in function and interaction with the soil. London: Mcgraw-Hill, 1977. 298p.
- SALISBURY, F. B.; ROSS, C. W. Plant Physiology. Belmont: Wadsworth Publishing Company, 1992, 682p.
- SCHNITZER, M.; KHAN, S.U. Soil organic matter. New York: Elsevier North-Holland Inc., 1978. 319 p.
- SPARKS, D.L. Environmental soil chemistry. San Diego: Academic Press, 1995. 267p.
- SPARKS, D.L. The chemistry of soils. New York. Oxford University Press, 1989. 277p.
- SPOSITO, G. The surface chemistry of soils. New York: Oxford Univ. Press, 1989. 277p.
- STEVENSON, F.J. Cycles of soil. John Wiley & Sons, 1984. 380p.
- STEVENSON, F.J. Humus chemistry: genesis, composition, reactions. J. W. & Ins., 1982. 443p.
- STEVENSON, F.J. Nitrogen in agricultural soils. Madison: ASA, 1982. 940p.
- STUMM, W.; MORGAN, J.J. Aquatic chemistry: chemical equilibria and rates in natural waters. 3 ed. New York: J. Wiley & Sons, 1996. 1022p.
- STUMM, W. Chemistry of the Solid-Water Interface. John Willey & Sons, 1992. 428p.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. Plant Physiology. California. Ed. Publishing Company. 1991.
- TAN, K.H. Principles of Soil Chemistry. New York: Marcel Dekker, 1982. 267p.
- TEDESCO, M.J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C.A.; BOHNEN, H.; VOLKWEISS, S.J. Análises de solo, plantas e outros materiais. Porto Alegre: Departamento de Solos Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995. 174 p. (Boletim Técnico, 5).
- TISDALE, S. L.; NELSON, W. L.; BEATON, J.D. Soil fertility and fertilizers. Toronto: The Macmillan Company, 1984. 754p.
- VETTORI, L. Métodos de análise do solo. Rio de Janeiro: EPFS, Boletim Técnico nº 7, 24p.
- WESTERMAN, R.L. Soil testing and plant analysis. Madison: SSSA, 1990. 784p.
- WOLT, J. Soil solution chemistry. New York: John Willey & Sons. 1994. 345p.

- YAMADA, T.; ABDALLA S. R. S.; VITTI, G. C. Nitrogênio e enxofre na agricultura brasileira. Simpósio sobre nitrogênio e enxofre na agricultura brasileira (2006: Piracicaba, SP). Anais do Simpósio sobre nitrogênio e enxofre na Agricultura Brasileira. Piracicaba, IPNI Brasil, 2007. 722p.
- YAMADA, T.; IGUE, K.; MUZILLI, O. et al. Potássio na agricultura brasileira. Piracicaba: POTAFOS. 1982. 556p.
- YU, T.R. Chemical of variable charge soils. New York: Oxford University Press, 1997.505p.

Periódicos

Agriculture, Ecosystems & Environment
Communication Soil Science Plant Analysis
Nutrient Cycling Agroecosystems
Pesquisa Agropecuária Brasileira
Plant physiology
Revista Brasileira de Ciência do Solo
Soil & Tillage Research
Soil Biology and Biochemistry
Soil Science
Soil Science Society of America Journal