UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

DISCIPLINA

CÓDIGO: IA 1333	**Dinâmica da Matéria Orgânica do Solo**
CRÉDITOS: 3T	CARGA HORARIA: 45h T

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

INSTITUTO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
Professor responsável: Érika Pinheiro – erika@ufrrj.br

OBJETIVO DA DISCIPLINA: Apresentar ao pós-graduando conhecimentos sobre a caracterização e a dinâmica da fração orgânica constituinte do solo.

EMENTA: Transformações envolvendo o ciclo do carbono. Importância qualitativa e quantitativa da fração orgânica no complexo coloidal do solo. Processos de mineralização e humificação nos seus diferentes aspectos químicos, biológicos e bioquímicos. Principais métodos analíticos de caracterização e fracionamento da fração húmica.

CONTEÚDO PROGRÁMATICO:
1. Matéria orgânica - Conteúdo e distribuição no solo.
2. Matéria orgânica e fatores de formação. Influência do clima, vegetação, material de origem, topografia e tempo.
3. Natureza dos resíduos vegetais e animais. Celulose, hemicelulose, lignina.
4. Processos de mineralização e humificação. Principais vias de formação.
5. Bioquímica de formação das substâncias húmicas.
6. Extração, fracionamento e composição química geral da fração húmica do solo.
7. Dinâmica das transformações do nitrogênio e do fósforo orgânico.
8. Propriedades coloidais das substâncias húmicas. Grupos funcionais reativos. Eletroquímica e propriedades de troca de íons.
9. Reações envolvendo íons metálicos. Formação de complexos e quelatos. Reações envolvendo micronutrientes.
10. Interação da fração orgânica com o complexo argilo-mineral.
11. Complexo-argilo-orgânico e estabilidade estrutural.
12. Ciclo do carbono.
13. Materiais orgânicos formadores de húmus. Coeficiente isohúmico.
14. Equilíbrio da matéria orgânica no solo.
15. Cálculos de reposição.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALLISON, F.E. Soil organic matter and its role in crop production. Amsterdam, Elsevier, 1973. 637p.
CANELAS, L.P.; SANTOS, G. A. Humosfera: tratado preliminar sobre a química das substâncias húmicas. Campos dos Goytacazes: 2005. 309 p.
COLEMAN, D.C.; OADES, J.M.; UEHARA, G. Dynamics of soil organic matter in tropical ecosystems. Honolulu, University of Hawaii, NifTAL Project, 1989, 200 p.
KONONOVA, M.M. Soil organic matter, its nature, its role in soil formation and in soil fertility. Oxford. Pergamion Press, 1966. 450p.
SCHNITZER, M.; KHAN, S.U. Soil organic matter. Amsterdan, Elsevier, 1978. 319p.

SANTOS, G. A. & CAMARGO, F.A. Fundamentos da Matéria Orgânica do Solo. Genesis, Porto Alegre, 1999. 491p.
STEVENSON, F.J. Humus chemistry. New York, John Willey & Sons, 1982. 443p.
STEVENSON, F.J. Cycles of soil. Carbon, nitrogen, phosphorus, sulphur, micronutrients. New York, John Wiley & Sons, 1985. 380p.
STEVENSON, F.J. Humus chemistry: genesis, composition, reactions. Wiley, New York, 1994. 496p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LAL, R.; CERRI, C.; BERNOUX, M.; ETCHEVERS, J.; CERRI, E. (Ed.). Carbon sequestration in soils of Latin America. New York: Haworth, 2006. p. 305- 348, 2006.
BOUTTON, T. W. Stable carbon isotopic ratio of soil organic matter and their use as indicators of vegetation and climate change. In: BOUTTON, T.W.; YAMASAKI, S. (Eds.). Mass spectrometry of soil. Marcel Dekker, Ney York, p. 47-92, 1996.
CARTER, M .R. Organic matter and sustainability. In: REES, R. M., BALL, B. C., CAMPBELL, C. D. AND WATSON, C. A. (Edts) Sustainable management of soil organic matter. CABI Publishing. p. 9-22, 2001.
CHENY, Y.; AVNIMELECH, Y. The role of organic matter in modern agriculture. Development in plant and soil sciences. 1986. Martinus Nyhoff publishers.
IPCC – Intergovernmental Panel on Climate change. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Reference Manual. Sweden, 1997. www.ipcc.ch.
PLANO NACIONAL DE MUDANÇA DO CLIMA. A Ciência da Mudança do Clima. Sumário Técnico do Relatório de Trabalho I. Aceito pelo IPCC. 1995. (http: www.mma.gov.br). Acesso em 14 de janeiro de 2010.
PROTOCOLO DE QUIOTO. (http: www.mma.gov.br). Acesso em 14 de janeiro de 2010.
PROTOCOLO DE MONTREAL. (http: www.mma.gov.br). Acesso em 14 de janeiro de 2010.

PERIÓDICOS:

Advances in Soil Science, Soil Science, Soil & Tillage Research, Soil Biology and Biochemistry, Soil Science Society of America Journal, Geoderma, European Journal of Soil Science, Australian Journal of Soil Research Pesquisa Agropecuária Brasileira , Revista Brasileira de Ciência do Solo.