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

DISCIPLINA

CÓDIGO: IT 1124	**Aspectos ambientais e a ciclagem de nutrientes pelo uso dos resíduos agrícolas e agroindustriais**
CRÉDITOS:	CARGA HORARIA: 30h T - 30h P

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

INSTITUTO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
Professor responsável: Caio de Teves Inácio

OBJETIVO DA DISCIPLINA: Abordar os desafios e as oportunidades na gestão e tratamento de resíduos agroindustriais sob a ótica da ciclagem de nutrientes e carbono na agricultura. Abordar os avanços tecnológicos recentes e os métodos de pesquisa no tema.

EMENTA: Geração e características de resíduos agrícolas e agroindustriais. Ferramentas para estimativa de geração de resíduos por tipo produção. Aspectos ambientais (impacto sobre água, solo e atmosfera.). A importância na ciclagem de nutrientes na produção agrícola. As principais rotas de tratamento/transformação/aproveitamento (tratamentos aeróbios e anaeróbios, pirólise e outros) dos resíduos orgânicos. Avanços recentes no tratamento de resíduos. Métodos de pesquisa com resíduos orgânicos.

CONTEÚDO PROGRÁMATICO:

1. Histórico; resíduos e agricultura; geração de resíduos agrícolas e agroindustriais; princípios do bom gerenciamento de resíduos.
2. Aspectos ambientais; solo-água-atmosfera.
3. Tecnologias para ciclagem de nutrientes e carbono (compostagem, biodigestão, recuperação de fósforo, pirólise, outros).
4. Soluções e perspectivas por setor (suínos, aves, bovinos, alimentos).
5. Produção e uso de fertilizantes orgânicos a partir de resíduos: vantagens e limitações
6. Métodos de pesquisa; avanços recentes (5 anos).
7. Prática em laboratório (Lab. de Biorreatores da Embrapa) e a campo (Projeto de Compostagem de Resíduos Agroindustriais – Teresópolis-RJ).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

INÁCIO, C. T., MILLER, P. R. M. **Compostagem: ciência e prática para gestão de resíduos orgânicos**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009.

PALHARES, JCP; GLEBER, L.;. **Gestão Ambiental na Agropecuária**. Vol. 2. 1ª. Edição. 2014.
ANAIS do **Simpósio de Gerenciamento de Resíduos Agroindustriais** – SIGERA (http://sbera.org.br/pt/sigera/)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANAIS do **Simpósio de Gerenciamento de Resíduos Agroindustriais** – SIGERA (http://sbera.org.br/pt/sigera/)

PERIÓDICOS:

BENITES, V. M., et al. .Production of granulated organomineral fertilizer using pig slurry and poultry litter in Brazil.. In: 15th World fertilizer congress of the international scientific centre for fertilizers (CIEC), 2010, 29 August - 2 September 201,. **Procedings of 15th World fertilizer congress of the international scientific centre for fertilizers (CIEC)**. Bucareste: International scientific centre for fertilizers (CIEC), 2010
FUKUMOTO, Y. et al. T. Effects of struvite formation and nitratation promotion on nitrogenous emissions such as NH_3, N_2O and NO during swine manure composting. **Bioresource Technology**, v. 102, p. 1468-1474, 2011.
HOLLY, Michael A., et al. Greenhouse gas and ammonia emissions from digested and separated dairy manure during storage and after land application. Agriculture, Ecosystems & Environment 239 (2017): 410-419.
POWELL, M., et al. Nitrogen use efficiencies to grow, feed, and recycle manure from the major diet components fed to dairy cows in the USA. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 239 (2017): 274-282.
SHARARA, M. et al. Spatially explicit methodology for coordinated manure management in shared watersheds. **Journal of Environmental Management** 192 (2017): 48-56.
SZOGI, A.A., VANOTTI, M.B., RO, K.S. 2015. Methods for treatment of animal manures to reduce nutrient pollution prior to soil application. Current Pollution Reports. 1:47-56. doi: 10.1007/s40726-015-0005-
WESTERMANN, P.W., BICUDO, J.R. Management considerations for organic waste use in agriculture. **Bioresource Technology**, v. 96, p. 215-221, 2005.
XIA, L., LAM, S. K., YAN, X., CHEN, D. How does recycling of livestock manure in agroecosystems affect crop productivity, reactive nitrogen losses and soil carbon balance? **Environmental Science & Technology**. 2017. Just accepted Manuscript Publication date (Web): 02 Jun 2017.