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 - 1132	**Tratamentos de efluentes agroindustriais**
CRÉDITOS: 4	CARGA HORARIA: 60 horas

INSTITUTO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
Professor responsável: Henrique Vieira de Mendonça. SIAPE: 1133133. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. E-mail (henriquevieira@ufrrj.br/henriqueufv@gmail.com).

OBJETIVO DA DISCIPLINA: Abordar os conceitos teóricos, técnicas e práticas de engenharia relacionadas ao controle da poluição hídrica por meio de tratamentos físico-químicos e biológicos avançados para tratamento de efluentes agroindustriais.

EMENTA: Introdução. Efeitos dos efluentes líquidos agroindustriais nos cursos de água. Modelagem físico-matemática da cinética de dispersão de poluentes agroindustriais em ambientes lóticos. Coleta, amostragem e caracterização quantitativa e qualitativa das águas residuárias agroindustriais. Metodologias de tratamento e processos unitários: Tratamento preliminar, primário, secundário e terciário. Estudo de tratabilidade químico e biológico. Oxidação química avançada. Estudo em escala de bancada, piloto e otimização de processos de tratamento. Processos de tratamento agroindustriais específicos: Laticínios, bovinocultura, suinocultura, curtumes, indústrias alimentícias e de bebidas, álcool/açúcar; celulose e papel, tratamento de matadouros e frigoríficos. Biofertilizantes, aplicação no solo e bioeconomia.

CONTEÚDO PROGRÁMATICO:

1. Potencial poluidor de efluentes agroindustriais aos cursos de água.
2. Modelagem de dispersão de poluentes orgânicos em ambientes lóticos.
3. Técnicas de coleta de amostras de efluentes e águas superficiais.
4. Caracterização qualitativa e quantitativa dos efluentes e esforço amostral.
5. Razão de mistura de efluentes agroindustriais com sanitários.
6. Sistemas de tratamento de efluentes agroindustriais: anaeróbio e aeróbios.
7. Estudos de tratabilidade química e biológica de águas residuárias.
8. Tratamento com ozônio.

9. Modelos de tratamento em escala de bancada, piloto e real.
10. Processos de tratamento de efluentes agroindustriais específicos.
11. Biofertilizantes e aplicação no solo.
12. Introdução à bioeconomia aplicada ao tratamento de águas residuárias.

BIBLIOGRAFIA:

APHA. American Public Health Association; American Waterworks Association - AWWA; Water Environment Federation - WEF. 2012. **Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water**. 22.ed. Washington, APHA; AWWA; WEF, 2012, 1.220 p.

MATOS, A. T. **Disposição de águas Residuárias no Solo e em Sistemas Alagados Construídos**. 1.ed. Viçosa: Editora UFV, 2017. 371p.

MENDONÇA, H. V.; OMETTO, J. P. H. B.; OTENIO, M. H. Production of Energy and Biofertilizer from Cattle Wastewater in Farms with Intensive Cattle Breeding. **Water, Air, & Soil Pollution**, 228(2), 2017.

MENDONÇA, H.V.; OMETTO, J.P.H.B.; OTENIO, M.H.; REIS, A.J.D., MARQUES; I.P.R. Bioenergy recovery from cattle wastewater in an UASB-AF hybrid reactor. Water Sci. Technol. 76 (9), 2017.

METCALF, G. & EDDY, H. **Wastewater engineering**: treatment, disposal and reuse. 5. ed. New York: McGraw - Hill, 2016. 1.980 p.

MIHELCIC J.R. & ZIMMERMAN J.B. **Engenharia Ambiental: Fundamento, sustentabilidade e projeto**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. 617 p.

VON GUNTEN, U. & VON SONNTAG, C. **Chemistry of Ozone in Water and Wastewater Treatment; From Basic Principles to Applications.** 1. ed. IWA: London, UK, 2012. 302 p.

PERIÓDICOS ESPECIALIZADOS:

Bioenergy research

Bioresource Technology

Environmental Research

Science of the Total Environment

Water, Air, & Soil Pollution