

Programa Analítico de Disciplina

CIV 446 - Tratamento de Resíduos Orgânicos

Departamento de Engenharia Civil - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 2h

Carga horária semanal prática: 2h

Carga horária de extensão: 30h

Semestres: II

Objetivos

Ao final da disciplina o estudante deverá ser capaz de: Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia relacionados ao tratamento de resíduos sólidos orgânicos. Identificar, formular e resolver problemas de engenharia relacionados aos resíduos sólidos orgânicos. Conhecer a disponibilidade e o potencial de tratamento e aproveitamento ambiental de resíduos orgânicos. Conhecer os processos e as especificidades de tratamento e aproveitamento dos resíduos orgânicos. Compreender os aspectos técnicos e de controle dos processos de tratamento e aproveitamento de resíduos orgânicos. Avaliar os potenciais ambientais e econômicos do tratamento e aproveitamento de resíduos orgânicos.

Ementa

Tratamento e gestão de resíduos orgânicos. Resíduos orgânicos: tipologia e caracterização. Processo de caracterização dos resíduos orgânicos. Processos aplicados ao tratamento de resíduos orgânicos. Biodegradabilidade dos resíduos orgânicos. Tratamento de resíduos orgânicos por compostagem. Qualidade e aplicação do composto orgânico. Controle e monitoramento de processos de tratamento de resíduos orgânicos.

Atividades de Extensão

Os estudantes no conteúdo prático da disciplina irão montar sistemas de tratamento de resíduos orgânicos em escala piloto no pátio do Laboratório de Engenharia Sanitária e Ambiental - LESA e na Divisão de Resíduos - DGS, da Diretoria de Meio Ambiente. Cada grupo de três estudantes ficará responsável por monitorar e acompanhar o desenvolvimento dos diferentes processos. Cada grupo terá que elaborar, com o conteúdo ministrado nas aulas teóricas e práticas, um material para desenvolvimento e apoio de atividades de educação ambiental, que eles realizarão ao longo do semestre com estudantes das escolas da rede municipal e estadual de ensino. As atividades previstas de extensão incluem:

- Elaboração de cartilha com informações sobre o processo de tratamento empregado.
- Elaboração do conteúdo para a realização das atividades de educação ambiental que poderão ser realizadas na forma de palestra, oficina, jogos recreativos, atividades lúdicas e etc, proposta por cada grupo.
- Atendimento aos estudantes da rede municipal e estadual de ensino, em visita ao LESA ou DGS - visita guiada.

As atividades de extensão previstas na disciplina serão avaliadas por meio: de seminário apresentado pelos grupos; entrega do material elaborado e utilizado para as atividades de educação ambiental e frequência no atendimento às visitas guiadas dos estudantes da rede municipal e estadual de ensino, quando em visita ao

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: NR4B.8RJ8.RL97

LESA ou DGS. As atividades de extensão constituirão 30% da nota final da disciplina.

Pré e correquisitos

CIV 340 ou MBI 100 ou MBI 103 ou ENQ 270

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Bioquímica	Geral
Engenharia Ambiental	Geral
Engenharia Química	Geral

CIV 446 - Tratamento de Resíduos Orgânicos

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Tratamento e gestão de resíduos orgânicos 1. Produção e gestão de resíduos orgânicos: situação atual 2. Aspectos ambientais, econômicos e legislativos do tratamento de resíduos orgânicos 3. Disponibilidade e potencial de tratamento e aproveitamento ambiental de resíduos orgânicos 4. Processos de tratamento e aproveitamento de resíduos orgânicos	4h	0h	0h	0h	4h
2. Resíduos orgânicos: tipologia e caracterização 1. Resíduos sólidos urbanos 2. Resíduos verdes 3. Resíduos agrícolas 4. Resíduos de origem animal 5. Resíduos agroindustriais 6. Resíduos agropastoris	4h	0h	0h	0h	4h
3. Processo de caracterização dos resíduos orgânicos 1. Processo de amostragem 2. Caracterização física 3. Caracterização química 4. Caracterização biológica	2h	4h	0h	0h	6h
4. Processos aplicados ao tratamento de resíduos orgânicos 1. Principais processos de tratamento 2. Microbiologia e bioquímica do processo 3. Fatores que afetam os processos de tratamento 4. Aspectos técnicos no desenvolvimento e controle dos processos 5. Aspectos epidemiológicos relacionados aos processos 6. Controle da emissão de gases e odores	6h	2h	0h	0h	8h
5. Biodegradabilidade dos resíduos orgânicos 1. Parâmetros utilizados como indicadores da biodegradabilidade dos resíduos orgânicos. 2. Testes, análises e ensaios de biodegradabilidade 3. Ajustes de parâmetros físico-químicos e biológicos 4. Emprego de inóculos	4h	6h	0h	0h	10h
6. Tratamento de resíduos orgânicos por compostagem 1. Métodos de compostagem 2. Compostagem por reviramento 3. Compostagem por aeração forçada 4. Compostagem em biorreatores 5. Vermicompostagem 6. Fatores que afetam a compostagem 7. Fase de degradação ativa 8. Fase de maturação 9. Controle operacional	6h	4h	0h	0h	10h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: NR4B.8RJ8.RL97

7. Qualidade e aplicação do composto orgânico 1. Legislação aplicada aos compostos e fertilizantes 2. Indicadores do grau de estabilidade e de maturação do composto 3. Avaliação da qualidade do composto 4. Efeitos da aplicação do composto orgânico sobre as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo 5. Manejo, dosagem e gestão agrônômica do composto 6. Aplicação agrícola do composto	4h	0h	0h	0h	4h
8. Condução e monitoramento de um experimento de tratamento de resíduos orgânicos 1. Montagem, monitoramento e avaliação de resultados	0h	14h	0h	0h	14h
Total	30h	30h	0h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional, Apresentação de conteúdo utilizando aprendizado ativo e Seminários
Prática	Prática demonstrativa realizada pelo professor ou monitor, Prática investigativa executada por todos os estudantes, Resolução de problemas e Desenvolvimento de projeto
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	Desenvolvimento de projeto e Projeto de extensão
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

CIV 446 - Tratamento de Resíduos Orgânicos

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
PEREIRA NETO, J.T. Manual de compostagem: processo de baixo custo. Edição da Universidade Federal de Viçosa - UFV e Fundação das Nações Unidas para a Infância - UNICEF. Belo Horizonte, 1996. 56p.	20
MORENO CASCO, J & MORAL HERRERO, R. Compostage. Madri. Ediciones Mundi-Prensa, 2008. 570p. Biblioteca setorial do LESA.	1
ZANTA, M. V.; BARROS, R. T. V.; STEFANUTTI, R.; GOMES, L. P.; PICANÇO, A. P. Gestão e valorização de resíduos sólidos orgânicos biodegradáveis. Belo Horizonte: Ed. dos Autores, 2017, vol.1.	1

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
FERNADES, P.A.L. Estudo comparativo e avaliação de diferentes sistemas de compostagem de resíduos sólidos urbanos. Coimbra [s.ed.]. 1999. Biblioteca Setorial do LESA.	3
GOUVÊA, L.C. Estudo da compostabilidade do lodo de esgoto e avaliação da distribuição química de metais pesados no decorrer do processo. Viçosa, MG: UFV. 1995. Biblioteca Setorial do LESA.	2
INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICAS. Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado. 1.ed. São Paulo: IPT, CEMPRES, 1995. Biblioteca Setorial do LESA.	2
KIEHL, E.J. Fertilizantes orgânicos. São Paulo: Agronômica Ceres, 1985. 492p.	1
PEREIRA NETO, J.T.; STENTIFORD, E.I.; MARA, D.D. Sistema de compostagem por pilhas aeradas - uma alternativa de baixo custo ao tratamento de reciclagem do lixo urbano e lodos de esgotos domésticos. Lisboa, Portugal: [s.ed.].[s.d.]. Biblioteca Setorial do LESA.	1
RUSSO, M.A.T. Avaliação de parâmetros que influenciam a compostagem de resíduos sólidos urbanos. Instituto politécnico de Viana de Castelo: Escola Superior de Tecnologia e Gestão. 1998. Biblioteca Setorial do LESA.	1
STENTIFORD, E.; PEREIRA NETO, J.T. & MARA, D.D. Low cost composting. Leeds, Inglaterra: Leeds University, 1996. 50p.	53
AZEVEDO, M. A. Estudo e avaliação de quatro modos de aeração para sistemas de compostagem em leiras. Belo Horizonte. Escola de Engenharia da UFMG, 1993. 194 p. (Dissertação, Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Biblioteca setorial do LESA	1
BARLAZ, M. A. & PALMISIANO, A. C. Microbiology of solid waste. New York: CRC Press, 1996. 224p. Biblioteca setorial do LESA.	1
BARROS, R. T. V. Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos. Belo Horizonte: Tessitura, 2012. 424p.	1

Pontos de controle

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: NR4B.8RJ8.RL97

Campo	Anterior	Atual
Pré e correquisitos	CIV 340 ou MBI 100 ou ENQ 270	CIV 340 ou MBI 100 ou MBI 103 ou ENQ 270
Semestres	1 ;	2 ;