



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS  
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina	<input type="checkbox"/>	Estágio
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar	<input type="checkbox"/>	Módulo
<input type="checkbox"/>	Trabalho de graduação	<input type="checkbox"/>	Ação curricular de extensão

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input type="checkbox"/>	OBRIGATÓRIO	<input checked="" type="checkbox"/>	ELETIVO	<input type="checkbox"/>	OPTATIVO
--------------------------	-------------	-------------------------------------	---------	--------------------------	----------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária		Nº. de Créditos	C. H.Global	Período
		Teórica	Prática			
CIVL0264	TRATAMENTO BIOLÓGICO DE LODOS E ÁGUAS RESIDUAIS	45	15	3	60	-

Pré-requisitos	CIVL0178 - ECOLOGIA APLICADA CIVL0192 - HIDRÁULICA GERAL CIVL0196 - INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL	Co-requisitos	CIVL0207 - SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA CIVL0208 - SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Requisitos C. H.	-
----------------	---	---------------	--	------------------	---

EMENTA

Águas residuárias. Características das águas residuárias. Fundamentos da digestão anaeróbia. Fundamentos da digestão aeróbia. Concepção de projetos de estações de tratamento de esgoto. Unidades de tratamento preliminar. Unidades de tratamento primário. Unidades de tratamento secundário. Unidades de tratamento terciário. Dimensionamento de reatores aeróbios e anaeróbios. Características do lodo de esgoto. Unidades de tratamento do lodo de esgoto. Biogás. Estações de tratamento de esgotos convencionais e sustentáveis. Reúso dos subprodutos de valor agregado do tratamento de esgotos sanitários (efluente e lodo).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução ao tratamento de águas residuárias.
2. Características das águas residuárias:
  - Análises laboratoriais dos parâmetros de caracterização das águas residuárias.
3. Fundamentos da digestão anaeróbia:
  - Etapas da digestão anaeróbia
  - Cinética de crescimento bacteriano
4. Fundamentos da digestão aeróbia:
  - Etapas da digestão aeróbia.
  - Microbiologia em reatores aeróbios.
5. Concepção de projetos de estações de tratamento de esgoto:
  - Aspectos sociais, econômicos e técnicos.
6. Unidades de tratamento preliminar:
  - Grades, caixa de areia, medidor de vazão.
7. Unidades de tratamento primário:
  - Decantadores primários.
8. Unidades de tratamento secundário:
  - Reatores biológicos.
9. Unidade de tratamento terciário:
  - Remoção de patógenos.
  - Remoção de nutrientes.
10. Dimensionamento de reatores biológicos (aeróbios e anaeróbios).
11. Características do lodo de esgoto:
  - Análises laboratoriais dos parâmetros de caracterização do lodo.
12. Unidades de tratamento de lodo:
  - Tratamentos físicos, químicos e térmicos.
  - Higienização do lodo.
13. Estações de tratamento de esgotos convencionais e sustentáveis:
  - ETE convencional.
  - ETE sustentável.

- ETE condominial.
14. Uso de efluentes e lodos tratados:
- Agricultura e recuperação de áreas degradadas.
  - Construção civil.
  - Geração de energia.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABNT. NBR 12209:Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT.

ANDREOLI, C.V., SPERLING, M.von, FERNANDES, F. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias - Lodos de esgotos tratamento e disposição final. Vol. VI. 2001.

CHERNICHARO, C.A.L. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias - Reatores anaeróbios. Vol. V, 2ªed., Belo Horizonte: UFMG, 1997.

SPERLING, M. von. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias - Princípios básicos do tratamento de esgotos. Vol. II, Belo Horizonte: UFMG, 1996.

SPERLING, M. von. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias - Lodos ativados. Vol. IV, 2ª ed., Belo Horizonte: UFMG, 2002.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRADE NETO, C. O. Sistemas simples para tratamento de esgotos sanitários experiência brasileira. Rio de Janeiro: ABES. 1997, 299p.

GARCEZ, L.N. Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária. 2ª ed., São Paulo: Blucher, 2015. (e-book).

MENDONÇA, S. P., MENDONÇA, L. C. Sistemas sustentáveis de esgotos: orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reúso na agricultura. 2ª ed., São Paulo: Blucher. 2017, 368p.

NUVOLARI, A. (coord.) Esgoto sanitário: Coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. 2ª ed., São Paulo: Blucher, 2011, 565p.

SPERLING, M. von. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias - Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Vol. I, 2ª ed., Belo Horizonte: UFMG, 1996.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

NÚCLEO DE TECNOLOGIA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ENGENHARIA CIVIL

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



---

Emitido em 28/02/2024

**EMENTA Nº 205/2024 - SEGEC (12.33.89)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 28/02/2024 16:26 )*

JOCILENE OTILIA DA COSTA

COORDENADOR

CGEC NT (12.33.22)

Matrícula: ###118#7

Visualize o documento original em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número: **205**, ano: **2024**, tipo: **EMENTA**, data de emissão: **28/02/2024** e o código de verificação: **d324bf2bc2**