

PLANO DE AULAS – SEMESTRE 2020.6

Componente	CIV1401 – TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS
Professor	Hélio Rodrigues dos Santos
Carga Horária	60 h

CONTEÚDO DA DISCIPLINA:

Importância e objetivos do tratamento de esgotos. Operações unitárias do tratamento de águas residuárias. Pré-tratamento. Processos de tratamento. Técnicas de tratamento. Indicadores de eficiência. Avaliação e escolha de opções tecnológicas. Fundamentos da digestão anaeróbia de esgotos. Microbiologia da digestão anaeróbia. Reatores anaeróbios. Projeto e operação dos principais reatores anaeróbios. Associação de reatores anaeróbios e aeróbios. Lodos ativados. Reatores aeróbios com biofilme. Lagoas de estabilização. Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios em lagoas de estabilização e por disposição no solo. Sistemas de flotação. Tratamento avançado. Desinfecção de esgoto sanitário.

METODOLOGIA:

Atividades síncronas:

- Aulas virtuais com o uso da ferramenta Google Meet.

Atividades assíncronas:

- Aulas assíncronas gravadas e disponibilizadas na internet (YouTube);
- Atividades de leitura;

Avaliação:

- Trabalhos escritos: projetos para dimensionamento das unidades de tratamento estudadas.
- Provas.

DETALHAMENTO DOS RECURSOS DIDÁTICOS:

Aulas virtuais com o uso da ferramenta Google Meet

As aulas virtuais ocorrerão semanalmente, às TERÇAS-FEIRAS, no horário “normal” das aulas da disciplina (3T34). Essas aulas serão utilizadas para esclarecimento de conteúdos estudados previamente nas atividades assíncronas, resolução de exercícios e outras atividades de caráter prático. A estratégia usada será no modelo “sala de aula invertida”, no qual os alunos assistem as aulas teóricas anteriormente, pela internet, e as aulas síncronas são utilizadas para esclarecimentos, discussão de dúvidas, exercícios etc.. As aulas síncronas (reuniões no Google Meet) serão gravadas e disponibilizadas aos alunos.

Aulas assíncronas gravadas e disponibilizadas na internet

Os conteúdos teóricos da disciplina serão apresentados em aulas assíncronas, disponibilizadas pela internet previamente, para discussão posterior na aula síncrona semanal subsequente.

Atividades de leitura

Haverá a sugestão de materiais para leitura e estudo individualizado, com o cuidado de que todos os alunos tenham acesso aos mesmos (PDF).

AValiação DA APRENDIZAGEM:

A disciplina terá sua avaliação com base na entrega de trabalhos escritos (projetos das unidades de tratamento estudadas) e de três provas, que serão aplicadas por meio da ferramenta Multiprovas.

CRONOGRAMA

DATA	CONTEÚDO	RECURSOS DIDÁTICOS
25/08/2020	Apresentação programa/disciplina	Google Meet
27/08/2020	Equação mistura /Tratamento preliminar	YouTube
01/09/2020	Tratamento preliminar	YouTube + Google Meet
03/09/2020	Tratamento preliminar (dimensionamento)	YouTube
08/09/2020	Projeção população e estimativa de vazões	YouTube + Google Meet
10/09/2020	Teoria Tratamento primário	YouTube
15/09/2020	Dimensionamento Decantador Primário	YouTube + Google Meet
17/09/2020	Lagoas (teoria sobre todos os sistemas)	YouTube
22/09/2020	Dimensionamento de lagoas facultativas (desinfecção)	YouTube + Google Meet
24/09/2020	Dimensionamento Australiano + aerada facultativa	YouTube
29/09/2020	Dimensionamento lagoa aerada de mistura completa	YouTube + Google Meet
01/10/2020	Dimensiona maturação/Atividade lagoas	Google Meet
06/10/2020	1a Avaliação	Multiprova
08/10/2020	Microbiologia e metabolismo do processo anaeróbio	YouTube
13/10/2020	Sistemas individuais - TS + FAn + Sum e Vala	YouTube + Google Meet
15/10/2020	Exemplo Dimensionamento TS + FAN + Sum	YouTube
20/10/2020	Reatores UASB	YouTube + Google Meet
22/10/2020	Dimensionamento UASB	YouTube
27/10/2020	Dimensionamento UASB	YouTube + Google Meet
29/10/2020	Pós-tratamento UASB: wetlands	YouTube
03/11/2020	Pós-tratamento UASB: Flotação	YouTube + Google Meet
05/11/2020	Lodo Ativado - Fundamentos (3a unidade)	Google Meet
10/11/2020	2a Avaliação	Multiprova
12/11/2020	Lodo Ativado - Remoção biológica Nitrogênio	YouTube
17/11/2020	Lodo Ativado - Remoção biológica Fósforo	YouTube + Google Meet
19/11/2020	Lodo Ativado - Parâmetros Projeto	YouTube
24/11/2020	Lodo Ativado - Dimensionamento	YouTube + Google Meet
26/11/2020	Lodo Ativado - Dimensionamento	YouTube
01/12/2020	Membranas filtrantes	YouTube + Google Meet
03/12/2020	3a Avaliação	Multiprova

OBS: YouTube: aulas assíncronas; Google Meet: Aulas síncronas. Os alunos assistirão às aulas previamente. Às **terças-feiras**, nas aulas síncronas, serão discutidos os conteúdos vistos e esclarecidas as dúvidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Chernicharo, C.A.L. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 5: Reatores Anaeróbios. DESA-UFMG. 1997. 246 p.

Jordão, E.P. e Pessoa, C.A. Tratamento de esgotos domésticos. 4ª Ed. 932 p.

Metcalf e Eddy. Tratamento de efluentes e recuperação de recursos. Metcalf & Eddy. 5ª Ed. 2016. 1980 p.

Von Sperling, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 1: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. ABES. 3ª Ed. 2005.

Von Sperling, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 2: Princípios Básicos do Tratamento de Esgoto. DESA-UFMG. 2ª Ed. 2002.

Von Sperling, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 3: Lagoas de Estabilização. DESA-UFGM. 2ª Ed. 2002.

Von Sperling, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 4: Lodos ativados. DESA-UFGM. 2ª Ed. 2002. 428 p.

Natal, 14 de agosto de 2020.



Hélio Rodrigues dos Santos
SIAPE 1759924