



## PLANO DE ENSINO

**DISCIPLINA:** ENS 7008 - Hidráulica

**Carga horária total:** 72 horas

**Horário:** 3ª f. 13:30 2cr. – 6ª f. 7:30 2cr.

**Turmas:** 05211 - Engenharia Sanitária e Ambiental

**Semestre:** 2020/01 - Calendário Suplementar Excepcional

**Professor:** Bruno Segalla Pizzolatti; bruno.segalla@ufsc.br

### 1. EMENTA

Conceitos básicos. Equações de energia e de movimento. Lei universal de distribuição de velocidade. Leis de resistência no escoamento turbulento. Fórmulas práticas para o escoamento em condutos forçados. Perda de carga distribuída e localizada. Sistemas de tubulações. Sistemas elevatórios. Orifícios e tubos curtos. Aulas de Laboratório de Hidráulica em Condutos Forçados.

### 2. OBJETIVO

A disciplina de hidráulica tem como objetivo possibilitar ao estudante compreender os conceitos fundamentais do escoamento sob pressão e aplicação da teoria para resolução de problemas de engenharia.

### 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E RESPECTIVA BIBLIOGRAFIA

- I. Revisão dos princípios fundamentais de hidrostática e hidrodinâmica;
- II. Condutos sob pressão;
- III. Cálculo dos condutores sob pressão;
- IV. Sistemas de reservatórios;
- V. Sistemas de recalque;
- VI. Orifícios;
- VII. Bocais ou tubos adicionais.

#### **Bibliografia recomendada:**

CARVALHO, J. de. Captação, elevação e condução de água. Lavras, MG: UFLA/FAEPE, 2004. 231 p. (Disponível na Biblioteca universitária UFSC – repositório de acesso livre)

<https://www.pliniotomaz.com>

#### 4. METODOLOGIA

As atividades da disciplina serão conduzidas da seguinte forma: disponibilização via moodle de conteúdo gravado (atividade assíncrona) com a teoria referente ao tópico abordado seguido de solicitação de atividades e disponibilização de lista de exercícios (atividade assíncrona). Semanalmente ocorrerão atividades síncronas para esclarecimento de dúvidas e discussão do conteúdo abordado de forma síncrona, via plataforma Google Meet.

A disciplina possui dois dias semanais com horário reservado (terça e sexta) para atividades síncronas, de modo que preferencialmente o segundo dia da semana será reservado a realização das atividades síncronas.

As dúvidas e questionamentos fora do horário da atividade síncrona devem ser postadas em ambiente moodle no item fórum e deverão ser respondidas pelo professor responsável e/ou monitor da disciplina.

#### 5. CRONOGRAMA

Semanas	Conteúdo	Metodologia
0.1*	Apresentação da disciplina e formas de avaliação; Introdução, conceituação e divisão	Aula informativa.
0.2*	Hidrostática	Aulas expositivas/exercícios em sala.
1	Revisão do conteúdo abordado no período letivo presencial	Aula síncrona / Atividades assíncronas
2	Hidrodinâmica	Aula assíncrona / Atividades síncronas e assíncronas
3	Escoamento em condutos forçados	Aula assíncrona / Atividades síncronas e assíncronas
4	Perdas de carga	Aula assíncrona / Atividades síncronas e assíncronas
5	Escoamento em condutos forçados (aplicações)	Aula assíncrona / Atividades síncronas e assíncronas
6	Escoamento em condutos forçados (aplicações)	Aula assíncrona / Atividades síncronas e assíncronas
7	Prática condutos forçados ( <b>não presencial</b> )	Atividades síncronas e assíncronas
8	<b>Prova I e correção</b>	Atividade mista
9	Sistemas de bombeamento	Aula assíncrona / Atividades síncronas e assíncronas
10	Sistemas de bombeamento	Aula assíncrona / Atividades síncronas e assíncronas
11	Sistemas de bombeamento	Aula assíncrona / Atividades síncronas e assíncronas
12	Prática Estações de bombeamento ( <b>não presencial</b> )	Atividades síncronas e assíncronas
13	Bocais, orifícios	Aula assíncrona / Atividades síncronas e assíncronas
14	Bocais, orifícios	Aula assíncrona / Atividades síncronas e assíncronas
15	<b>Prova II e correção</b>	Atividade mista
16	<b>Prova de recuperação</b>	Atividade mista

\* ocorreram no período presencial

*Obs: O professor reserva o direito de alterar o calendário das atividades e avaliações de acordo com as necessidades, notificando a turma com antecedência quando for o caso.*

## 6. FORMAS DE AVALIAÇÃO E AFERIÇÃO DE FREQUÊNCIA

O aproveitamento da disciplina será avaliado por meio de provas, relatórios, lista de exercícios e atividades complementares que serão realizados em regime misto (síncrono e assíncrono).

Critérios de Avaliação:

Média =  $0,50 * (\text{Prova I} + \text{Prova II}) / 2 + 0,25 * (\text{Relatórios}) + 0,25 * (\text{exercícios e atividades propostas}) \geq 6,0$  aprovado;

$< 6,0$  recuperação\*;

Avaliação Final = Média + Nota da avaliação final 2

$\geq 6,0$  aprovado;  $< 6,0$  reprovado.

\* Terá direito à prova de recuperação: aluno com média entre 3,0 e 5,5 e, no mínimo, 75% de frequência.

O registro de frequência das atividades síncronas, será computada na aplicação moodle correspondente, assim como as atividades assíncronas onde a presença será computada mediante entrega das atividades no prazo estabelecido na aplicação moodle correspondente.