



Universidade Federal  
de São João del-Rei

Campus Sete Lagoas

COORDENADORIA DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

### PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Mecânica dos Fluidos Aplicada a Engenharia de Alimentos

ANO/SEMESTRE:  
2019-02

CARÁTER:  
obrigatória

CARGA HORÁRIA: 54 h

TEÓRICA: 0 h

PRÁTICA: 0 h

REQUISITO:  
Cálculo II, Física II.

PROFESSOR(A): Camilo Aurélio Brandão Crisóstomo

CAMPUS SETE LAGOAS

#### EMENTA:

Introdução a Mecânica dos Fluidos. Propriedade gerais dos fluidos. Análise dimensional e semelhança. Estática dos fluidos. Campos de velocidade. Cinemática dos fluidos. Equação da continuidade e do movimento. Viscosidade e resistência. escoamento em condutos forçados. Noções de instrumentação para medida das propriedades dos fluidos.

#### OBJETIVOS:

Apresentar e aplicar os conceitos fundamentais da mecânica dos fluidos, incluindo estática dos fluidos, dinâmica dos fluidos, análise integral e diferencial das equações fundamentais do escoamento de fluidos, escoamento de fluidos ideais e viscosos, escoamento interno e externo de fluidos incompressíveis, camada limite, escoamentos laminares e turbulentos, análise dimensional, semelhança, estudo de modelos, medição do escoamento e escoamento de fluidos compressíveis.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo e as atividades serão distribuídos em 20 com 3 aulas sequenciais, totalizando 54 horas-aula no semestre letivo:

- Aula 01 – 06/08/2019 – Apresentação da disciplina e do plano de ensino
- Aula 02 – 13/08/2019 – Revisão sobre Dimensões fundamentais e Análise dimensional
- Aula 03 – 20/08/2019 – Conceitos fundamentais e Álgebra tensorial
- Aula 04 – 27/08/2019 – Propriedades e caracterização dos fluidos
- Aula 05 – 03/09/2019 – Estática dos fluidos
- Aula 06 – 10/09/2019 – Estática dos fluidos
- Aula 07 – 17/09/2019 – Aula de exercícios
- Aula 08 – 24/09/2019 – 1ª PROVA
- Aula 09 – 01/10/2019 – Cinemática dos fluidos
- Aula 10 – 08/10/2019 – Equação da continuidade
- Aula 11 – 15/10/2019 – Equação do movimento
- Aula 12 – 22/10/2019 – Aula de exercícios
- Aula 13 – 29/10/2019 – 2º PROVA
- Aula 14 – 05/11/2019 – Equação da energia
- Aula 15 – 12/11/2019 – Equação da energia
- Aula 16 – 19/11/2019 – escoamento em condutos forçados
- Aula 17 – 26/11/2019 – Noções de instrumentação para medida das propriedades dos fluidos
- Aula 18 – 03/12/2019 – Aula de exercícios
- Aula 19 – 10/12/2019 – 3ª PROVA
- Aula 20 – 17/12/2019 – Prova Substitutiva

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas em acordo com o conteúdo programado, com exercícios de fixação.
- Uso de aulas em projeção e resolução de exercícios na lousa

### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

3 (três) Avaliações Teóricas:

P1 (30 pontos)

P2 (30 pontos)

P3 (30 pontos)

1 (um) Trabalho:

T1 (10 pontos)

1 (uma) Prova Substitutiva:

PS (100 pontos)

$$NF = (P1+P2+P3+T1+PS)/2$$

Se  $NF \geq 60$ , a nota de uma das avaliações será substituída de modo que o aluno seja aprovado com 60 pontos.

Se  $NF < 60$ , o aluno está reprovado.

### **BIBLIOGRAFIA (básica e complementar)**

Bennet, C.O., Myers, J.E., Fenômeno de Transporte – Quantidade de Movimento, Calor e Massa, 1978.

Bird, R. B, Stewart, W.E., Lightfoot, E.N, Transport Phenomena, 2004.

Brunetti, F., Mecânica dos Fluidos, 2006.

\_\_\_\_\_  
Prof. Camilo Aurélio Brandão Crisóstomo  
Responsável pela Disciplina

\_\_\_\_\_  
Prof. Rui Carlos Castro Domingues  
Coordenador do Curso Engenharia de Alimentos

Aprovado pelo Colegiado de Curso em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_