



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

| | | |
|--|------------------------------------|--------------|
| PLANO DE DISCIPLINA | | |
| IDENTIFICAÇÃO | | |
| CAMPUS: João Pessoa | | |
| CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil | | |
| DISCIPLINA: Mecânica dos fluidos | CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.49509 | |
| PRÉ – REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II E FÍSICA GERAL II | | |
| UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva [] | | SEMESTRE: 4º |
| CARGA HORÁRIA | | |
| TEÓRICA: 67h | PRÁTICA: | EaD: |
| CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 horas | | |
| CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h | | |
| DOCENTE: Camila Campos Gómez Famá | | |

| |
|---------------|
| EMENTA |
|---------------|

Mecânica dos Fluidos. Conceitos Fundamentais. Forças Hidráulicas em Superfícies Submersas. Balanço Global de Massa. Equação da Quantidade de Movimento para o volume de controle inercial. Dinâmica de Fluxo Incompressível Não-viscoso. Transferência de Massa. Escoamento de Fluidos ao Redor de Corpos Submersos. Introdução à Transferência de calor.

| |
|------------------|
| OBJETIVOS |
|------------------|

GERAL:

- Aprender conceitos e técnicas de solução de problemas de fenômenos de transporte, envolvendo a estática e a dinâmica de fluidos, analisando e redigindo experimentos de fenômenos de transporte.

ESPECÍFICOS:

- Estudar o comportamento dos fluídos;
- Estabelecer as leis que o caracterizam, quer estejam em repouso ou em movimento;
- Determinar a força exercida por um fluído em repouso numa superfície ou corpo submerso;
- Estudar o movimento dos fluídos, permitindo a compreensão de medidores de vazão e de velocidade;
- Estudar as transferências de massa e de calor.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Mecânica dos Fluidos

- 1. Introdução
- 2. Aplicações
- 3. Definição de fluido
- 4. Tensão de cisalhamento
- 5. Viscosidade absoluta.

2. Forças Hidráulicas em Superfícies Submersas

- Revisão de Estática dos Fluidos
- Forças sobre Corpos Submersos
- Empuxo
- Equilíbrio
- Estabilidade

3. Balanço Global de Massa

- Análise de Escoamentos
- Cinemática
- Volumes de Controle

4. Equação da Quantidade de Movimento para o Volume de Controle Inercial

- Conservação da energia
- Bernoulli
- Escoamento Potencial

5. Dinâmica de Fluxo Incompressível Não-viscoso

- Medição do Escoamento com Tubo de Pitot e com Venturi

6. Transferência de Massa

- Estudar Concentração
- Análise dimensional

7. Escoamento de Fluidos ao redor de Corpos Submersos

- Escoamento em Condutos Forçados
- Experiência de Nikuradse
- Utilização do Diagrama de Moody - Rouse

8. Noções de instrumentação / Noções sobre Fluidodinâmica

- Instrumentação
- Medição de velocidade pelo Tubo de Pitot
- Método e instrumentos para determinação da vazão
- Tubo de Venturi
- Fluidodinâmica - Força de arrasto de superfície / Força de arrasto de forma ou de pressão / Força de arrasto total. / Força de sustentação

METODOLOGIA DE ENSINO

A apresentação do conteúdo dar-se-á mediante aulas teóricas, apoiadas em recursos audiovisuais e computacionais, bem como estabelecendo um ensino-aprendizagem significativo. Há aplicação de exercícios individuais e em grupo, bem como apresentação de seminários.

RECURSOS DIDÁTICOS

☒ Quadro

☒ Projetor

☒ Vídeos/DVDs

☒ Periódicos/Livros/Revistas/Links

☒ Equipamento de Som ☐ Laboratório ☐ Softwares: ☐ Outros:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, pesquisas, seminários, produção de artigo Científico);

- O processo de avaliação é contínuo e cumulativo;
- O aluno que não atingir 70% do desempenho esperado fará Avaliação Final.
- O resultado final será composto do desempenho geral do aluno.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

SISSOM, Leighton E.; PITTS, Donald R. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 765 p.

BISTAFÁ, S. R. Mecânica dos Fluidos – Noções e Aplicações. São Paulo: Blucher, 2010.

Bibliografia Complementar:

BRAGA FILHO, W. B. Fenômenos de Transporte para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BIRD, Robert Byron; STEWART, Warren E. ; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Pearson, 2008.

MUNSON, B. R. et al. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Blucher, 2004.

STREETER, Victor L; WYLIE, E Benjamin . Mecânica dos fluidos 7. ed. São Paulo: McGraw Hill, c1982.

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Camila Campos Gomez Fama, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 04/02/2022 16:23:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/02/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 259660

Código de Autenticação: 300533b3d2

