



**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL**

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 906 de 17/08/2016 - D.O.U. de 18/08/2016  
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.



**EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA  
PLANO DE APRENDIZAGEM  
Categoria 28 e 29**

**CURSO(S):** Engenharia Mecânica  
**DISCIPLINA:** Mecânica dos Fluidos  
**EIXO:** Formação Acadêmica  
**PROFESSOR(ES):**  
Eduardo Pedro Eidt

**CÓDIGO:**  
**CRÉDITOS:**  
**NÚMERO DE HORAS:**  
**ANO/SEMESTRE:**2024/01

**EMENTA**

Estudo dos parâmetros mais importantes envolvendo fluidos, tanto na área de fluido-estática quanto fluidodinâmica, a fim de se possibilitar o entendimento necessário em projeto envolvendo fluidos.

**COMPETÊNCIAS**

- Conhecer as propriedades e características dos fluidos e como essas propriedades variam em função de outras grandezas, utilizando-se diferentes sistemas de medidas.
- Compreender a inter-relação em sistemas reais referente às variações das grandezas estudadas e suas consequências no funcionamento do sistema.
- Projetar sistemas completos de condutos, envolvendo perdas localizadas e lineares, além de saber determinar a energia que deve ser adicionada a um escoamento ou determinar a energia retirada para movimentação de motores hidráulicos, por exemplo.

**OBJETIVO GERAL**

Demonstrar o comportamento dos fluidos em diferentes condições (estática e dinâmica).

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Entender as principais propriedades dos fluidos e como estas variam;
- Saber trabalhar em diferentes sistemas de unidades;
- Aprender a utilizar equipamentos para medição de diferentes grandezas relacionadas aos fluidos;
- Identificar as perdas de energia ao longo de um sistema de condutos;
- Projetar um sistema completo de condutos com todas suas singularidades.

**ABORDAGENS TEMÁTICAS**

Grandezas, dimensões e Unidades;  
Massa específica, peso específico e densidade relativa;  
Pressão;  
Forças Hidrostáticas;

Tensão Superficial, empuxo e fluabilidade;  
Viscosidade;  
Regime de escoamento;  
Equação da Continuidade;  
Equação de Bernoulli;  
Equação Geral da Energia;  
Perdas de carga;  
Diagrama de Moody;  
Avaliação de sistemas completos de escoamento de fluidos.

### **PROCESSO METODOLÓGICO - DISCIPLINAS CATEGORIAS 28 e 29**

O trabalho será desenvolvido através da utilização de diferentes estratégias de aprendizagem ativa, de maneira a contribuir com o processo de protagonismo, de autogestão, de reflexão e de criticidade do acadêmico em formação.

O Ambiente AULA configura-se como o espaço virtual utilizado para o desenvolvimento do trabalho pedagógico. O cronograma de atividades organiza a aprendizagem e fomenta o desenvolvimento de habilidades e potencialidades do educando, para que assuma uma postura autônoma frente a sua própria aprendizagem, mediatizada pelo docente.

O acadêmico recebe atendimento virtual do professor, os quais estarão presentes no ambiente virtual de forma síncrona através de meets que ocorrerão em dias e horários pré estabelecidos na matrícula, orientando as aprendizagens, esclarecendo dúvidas e oferecendo feedback do processo de aprendizagem, por meio de ferramentas como sala de interação para dúvidas, salas de interação de conteúdos e troca de mensagens.

Os materiais didáticos serão disponibilizados no Ambiente AULA, constituindo-se de livro didático, aulas virtuais, vídeos, artigos e outros materiais indicados pelo professor.

As atividades práticas constituem importante recurso para fomentar a aprendizagem ativa, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades e consolidação das competências, a serem verificadas por meio das atividades avaliativas.

Serão utilizadas estratégias como: Estudo de caso, Estudo do meio, Estudo de texto, Estudo dirigido, Lista de discussão por meios informatizados, Oficina de trabalho, Painel, Webfólio, Webinar, Solução de problema, Tempestade cerebral, Aprendizagem baseada em problema, Aprendizagem baseada em projetos, dentre outros.

#### **PROCESSOS AVALIATIVOS - DISCIPLINAS CATEGORIA 28 e 29**

A proposta pedagógica a ser trabalhada na disciplina será desenvolvida através de semanas síncronas de estudo, atrelada, a cada uma delas, ou uma atividade prática, em caráter de fórum de debate e de construção colaborativa de conhecimento, baseado em metodologias ativas, ou uma Atividade Prática Avaliativa. A participação nas atividades práticas avaliativas compõem, também, a nota do acadêmico de sua etapa on-line. As etapas de AP1 e AP2 possuem, cada, uma avaliação online, podendo a AP1 ser de caráter discursivo ou objetivo e a AP2 de caráter objetivo. Ao final do período letivo, será realizada a prova presencial de AS.

A nota do acadêmico é composta a partir do seguinte cálculo, visando, sempre, o acompanhamento do desempenho da construção progressiva da aprendizagem ao longo do período letivo:

$$\begin{array}{r} \text{AP1 (Atividades Avaliativas Parciais - on-line = 2.0 pontos)} \\ + \\ \text{AP2 (Atividades Avaliativas Parciais - on-line = 3.0 pontos)} \\ + \\ \text{AS (Avaliação Semestral - presencial, individual e sem consulta = 5.0 pontos)} \end{array}$$

A somatória das etapas acima, detalhadas a seguir, integram a Pontuação do Semestre (PS), que representa a expressão dos resultados da avaliação da aprendizagem, totalizando 10 (dez) pontos. Para obter aprovação, o aluno deverá alcançar, no mínimo, 6.0 (seis) pontos.

### **Composição da nota online**

**AP1 (2.0 pontos)** - Composta pela Atividade Avaliativa de AP1 = 1.5

+

0.5 das Atividades Práticas Avaliativas de AP1

**AP2 (3.0 pontos)** - Composta pela Atividade Avaliativa de AP2 = 2.5

+

0.5 das Atividades Práticas Avaliativas de AP2

**Total On-line = 5.0 pontos**

### **Composição da nota para aprovação - PS**

**AP1 + AP2 + AS = PS - Total 10 pontos** (mínimo 6.0 para aprovação)

Por fim, tem-se a Avaliação Final (AF), também de caráter presencial, individual, cumulativa e sem consulta. Esta etapa visa oportunizar uma nova atividade avaliativa na verificação do desenvolvimento das competências previstas na Unidade Curricular para aquele aluno que não obteve a pontuação mínima para alcançada ou que deseja melhorar seu desempenho final.

A Avaliação Final (AF) terá a valoração máxima de 10 (dez) pontos e, **para aprovação, o aluno deverá obter, no mínimo, 6.0 (seis) pontos.**

Podem participar da Avaliação Final (AF) os acadêmicos que:

a) obtiveram MENOS de 6.0 (seis) pontos na Pontuação Semestral (PS) e que tenham obtido nota acima de ZERO em sua PS;

b) obtiveram pontuação ACIMA de 6.0 (seis) pontos na Pontuação Semestral (PS) e que desejam obter um melhor desempenho como expressão de sua avaliação da aprendizagem (mediante abertura de protocolo online).

A Pontuação Final (PF) do semestre será condizente com o valor superior, derivado de a) Pontuação Semestral, ou b) Avaliação Final.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MUNSON, Bruce R. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo: Editora Blucher, 2004.

FOX, Robert W. [et. al.] Introdução à mecânica dos fluidos. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

ÇENGEL, Yunus A. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 3.ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HIBBELER, R. C. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Pearson, 2016.

POTTER, Merle. Mecânica dos Fluidos. Porto Alegre: Bookman, 2018..

WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos; tradução: José Carlos Cesar Amorim, Nelson Manzanares Filho. 8a edição. Porto Alegre: AMGH, 2018.

POST, Scott Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

CATTANI, Mauro S. D. Elementos de mecânica dos fluidos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.