



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS**  
**DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 Atividade complementar  
 Monografia

Estágio  
 Prática de ensino  
 Módulo

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
CIVL0002	FENOMENO DE TRANSPORTES	04	00	4	60	4

Pré-requisitos	CIVL0095 - Física Geral 2	Co-Requisitos	CIVL0098 - Cálculo Diferencial e Integral 4	Requisitos C.H.	
----------------	---------------------------	---------------	---	-----------------	--

**EMENTA**

Generalidades e propriedades físicas dos fluídos. Estática, cinemática e dinâmica dos fluídos. Dinâmica dos líquidos viscosos. Teoria da homogeneidade dimensional e sua aplicação à Mecânica dos Fluídos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução, definição e propriedades dos fluídos: conceitos fundamentais e definição de fluídos; tensão de cisalhamento, viscosidade absoluta e cinemática, massa específica, peso específico, fluido ideal e incompressível e equação de estado dos gases. Estática dos fluídos: pressão, teorema de Stevin, Lei de Pascal, medidores de pressão (barômetro, manômetros e coluna piezométrica), equação manométrica, força em superfícies submersas (planas e reversas), empuxo, estabilidade, equilíbrio relativo (movimento de translação e de rotação).
- Cinemática dos fluídos: movimentos variado e permanente, escoamentos laminar e turbulento, trajetória e linha de corrente, escoamento unidimensional, vazão, equação da continuidade.
- Dinâmica dos fluídos: conceitos fundamentais, força de arrasto (de superfície, de pressão e total).
- Equação da energia para regime permanente: tipos de energias mecânicas associadas a um fluido (potencial, cinética, de pressão, total), equação de Bernoulli para fluídos reais, conceito de perda de carga (distribuída e localizada), fórmula universal da perda de carga distribuída (fórmula de Darcy-Weisbach), presença de máquinas no escoamento (equação da energia, potência e rendimento), equação da energia para diversas entradas e saídas.
- Equação da quantidade de movimento para regime permanente: equação da quantidade de movimento e aplicações, forças em superfícies sólidas em movimento, equação da quantidade de movimento para diversas entradas e saídas.
- Análise dimensional e semelhança: grandezas fundamentais e derivadas, sistemas coerentes de unidades, números adimensionais, Teorema dos  $\pi$ , números adimensionais típicos (Reynolds, Euler, Froude, Mach), semelhança e relações entre escalas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluídos. 2.ed. rev. São Paulo: Prentice-Hall, 2008. xiv, 431 p.  
 FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluídos. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xiv, 798 p.  
 POTTER, Merle C. Mecânica dos fluídos. São Paulo: Thomson, 2004. xvii, 688p.  
 ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de transportes para engenharia. 2.ed. rev. São Carlos, SP: RiMa, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

WHITE, Frank M. Mecânica dos fluídos. 6.ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2011, 880 p.  
 CENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. Mecânica dos fluídos: fundamentos e aplicações. 1.ed. McGraw-Hill, 2007. 816p.  
 AZEVEDO NETTO, José Martiniano de; ARAÚJO, Roberto de; ITO, Acácio Eiji; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, Miguel. Manual de hidráulica. 8.ed. São Paulo: E. Blucher, 1998.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

NÚCLEO DE TECNOLOGIA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ENGENHARIA CIVIL

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



---

*Emitido em 26/08/2020*

**EMENTA Nº 492/2020 - SECGC (12.33.89)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 27/08/2020 18:19 )*

**SAULO DE TARSO MARQUES BEZERRA**

*COORDENADOR*

*1698142*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número:  
**492**, ano: **2020**, tipo: **EMENTA**, data de emissão: **26/08/2020** e o código de verificação: **4a887e228e**