



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

| | | |
|--|--|------------------------------|
| CÓDIGO: | COMPONENTE CURRICULAR: FENÔMENOS DE TRANSPORTE | |
| UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA | | SIGLA: FEQUI |
| CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas | CH TOTAL PRÁTICA: - | CH TOTAL: 60 horas |

1. OBJETIVOS

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

1. Aplicar os conceitos fundamentais dos fenômenos de transferência de movimento, calor e massa;
2. Identificar problemas que envolvem fenômenos de transporte, resumindo, analisando e sintetizando informações relevantes;
3. Estudar os princípios de funcionamento de alguns equipamentos industriais que envolvem os conceitos dos fenômenos de transporte, tais como as bombas, os compressores, as turbinas e etc.;
4. Demonstrar ter se conscientizado da importância dos fenômenos de transporte nos processos industriais, no cotidiano e na manutenção da vida.

2. EMENTA

Introdução dos fundamentos dos fenômenos de transferência de quantidade de movimento, calor e massa. Aplicações na engenharia e em processos industriais.

3. **PROGRAMA**

1. Transporte de Quantidade de Movimento

- 1.1. Campos escalares, vetoriais e tensoriais
- 1.2. Mecânica do Contínuo
- 1.3. Caracterização de fluidos
- 1.4. Lei de Newton da viscosidade
- 1.5. Equação da continuidade
- 1.6. Equação do movimento
- 1.7. Estática dos fluidos
- 1.8. Equação de Bernoulli para fluidos ideais
- 1.9. Equação de Bernoulli para fluidos reais
- 1.10. Equipamentos industriais e aplicações: Bombas, compressores, turbinas, válvulas, etc.

2. Transporte de Energia

- 2.1. Fundamentos do transporte de energia térmica
- 2.2. Transporte de energia por condução
- 2.3. Lei de Fourier
- 2.4. Transporte de energia por convecção
- 2.5. Analogia elétrica aplicada à condução e convecção: conceito de resistência elétrica
- 2.6. Transporte de energia por radiação
- 2.7. Transporte de energia em regime transiente
- 2.8. Equipamentos industriais e aplicações: Trocador de calor, aleta, ventilação, etc.

3. Transporte de Massa

- 3.1. Concentrações, frações, velocidades e fluxos
- 3.2. Transporte de massa por difusão
- 3.3. Lei de Fick
- 3.4. Transporte de massa por convecção
- 3.5. Equipamentos industriais e aplicações: Torre de refrigeração, ar condicionado, etc.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1. BIRD, R. Byron. Fenômenos de transporte. 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2004. xv, 838 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788521613930 (broch.).
- 2. BENNETT, C. O. Fenômenos de transporte: quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. 812p., il. ISBN (broch.).
- 3. INCROPERA, Frank P. FUNDAMENTOS de transferência de calor e de massa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2014. 672 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788521625049 (broch.).

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1. CREMASCO, Marco Aurélio. Fundamentos de transferência de massa. 2. ed. rev Campinas: Ed. da UNICAMP, 2002. 725 p., il. (Livro-texto). Inclui bibliografia e índice. ISBN 8526805959 (broch.). 5 ex. (MON), 3 ex. (PAT)
- 2. ÇENGEL, Yunus A. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. Porto Alegre: AMGH Ed., 2015. 990 p., il. ISBN 9788580554908 (broch.). 2 ex. (MON)
- 3. BIRD, R. Byron. Fenômenos de transporte. 2nd ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004. xv, 838 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788521613930 (broch.).
- 4. WELTY, James R. Fundamentals of momentum, heat and mass transfer. 6. ed. Hoboken: J. Wiley, 2015. 758 p., il. ISBN 9780470504819 (broch.). 10 ex. (PAT), 16 ex. (MON)
- 5. FOX, Robert W. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. xiv, 710 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788521617570 (broch.). 38 ex. (MON), 12 ex. (PAT)

6. APROVAÇÃO

Adriano de Oliveira Andrade

Ricardo Amâncio Malagoni

Coordenador(a) do Curso de Graduação em Engenharia Biomédica Diretor(a) da Faculdade de Engenharia Química



Documento assinado eletronicamente por **Adriano de Oliveira Andrade, Coordenador(a)**, em 09/04/2019, às 12:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Amâncio Malagoni, Diretor(a)**, em 12/04/2019, às 10:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1141220** e o código CRC **681453A4**.