



#### 4º PERÍODO

##### **DISCIPLINA: Ciência e Tecnologia dos Materiais CH: 60 horas**

Estrutura cristalina. Direções e planos cristalográficos. Estruturas não cristalinas. Soluções sólidas. Imperfeições nos sólidos. Movimentos atômicos. Diagramas de Equilíbrio de Fases Metálicas. Corrosão. Comportamento Mecânico: ensaios mecânicos e propriedades dos materiais. Propriedades químicas, físicas e magnéticas dos materiais.

##### **REFERÊNCIAS BÁSICAS:**

ASKELAND, Donald R., PHULÉ, P.P. **Ciência e Engenharia dos Materiais.** 1.ed. São Paulo; Cengage Learning, 2008.

CALLISTER JR, William D. **Ciência e engenharia de materiais uma introdução.** 7.ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2007.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência e Tecnologia dos materiais.** São Paulo: Ed. Campus, 1984.

SMITH, W. F. **Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais.** 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2003.

SHAKELFORD, J. F. **Introduction to Materials Science for Engineers,** 7.ed. São Paulo:Prentice Hall, , 2008.

##### **REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:**

COTTRELL, A. H. **Introdução à Metalurgia.** 3.ed. Lisboa. Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.

EASTERLING, K. E. **Phase Transformation in Metals and Alloys.** 2. ed. Florida, CRC Press, 1992.

SCHMIDT ,Walfredo. **Materiais Elétricos.** v.1 e v.2. Editora Blucher, São Paulo, 2010.

#### 4º PERÍODO

##### **DISCIPLINA: Fenômenos de Transporte CH: 60 horas**

Sistema e análise dimensional. Balanços baseados em volume de controle. Transporte laminar e turbulento (transferência molecular e convectiva de quantidade de movimento, calor e massa). Propriedade de transporte. Coeficientes de transferência.

##### **REFERÊNCIAS BÁSICAS:**

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos.** 9.ed.. Rio de Janeiro: Guanabara, LTC, 2018.



POST, Scot. **Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional.** 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

MALISKA, Clovis R. **Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional.** 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

WHITE, F. M. **Fluid Mechanics.** 3.ed. São Paulo: McGraw Hill, 1994.

INCROPERA, F. P. . DEWITT, D. P. **Fundamentos de Transferência de Calor e Massa.** 5.ed, rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.

#### **REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:**

WELTY, J. R.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E. **Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer.** 3rd Edition. Wiley ,1984.

YUNUS A. Cengel; John M. Cimbala. **Mecânica dos Fluidos, Fundamentos e Aplicações.** São Paulo: Mc Graw Hill, 2008.

WHITE, Frank M. **Mecânica dos Fluidos.** São Paulo: Mc Graw Hill, 1999.

FILHO, Washington Braga. **Fenômenos de Transporte para Engenharia.** Rio de Janeiro: LTC, 2012.

PORTRER, M. C. ; SCOTT, E.P. **Ciências Térmicas, Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transmissão de Calor.** São Paulo: Thompson, 2007.

#### **4º PERÍODO**

**DISCIPLINA: Variáveis Complexas      CH: 60 horas**

Números Complexos. Funções Complexas. Derivada de uma Função Complexa. Integração de uma Função Complexa. Série de Taylor e Laurent. Singularidade. Transformações Conforme. Teorema dos Resíduos. Aplicações a Mecânica dos Fluidos, a Engenharia de Controle e ao Eletromagnetismo e na interpolação de funções.

#### **REFERÊNCIAS BÁSICAS:**

BROWN, James W., CHURCHILL, Ruel V. **Variáveis Complexas e Aplicações.** 9.ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2016.



KREYSZIG, Erwin O. **Matemática Superior para Engenharia.** 9.ed. Rio de Janeiro:LTC, 2009.v.2.

AVILA, Geraldo Severo de Souza. **Variáveis complexas e aplicações.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

ÁVILA, Geraldo Severo de Sousa. **Cálculo 3:** funções de várias variáveis. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983.

SIMMONS, George F. **Equações diferenciais:** teoria, técnica e prática. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

#### **REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:**

COSTA, Gabriel B.; BRONSON, Richard. **Equações diferenciais.** 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

MARTINS, Elizabete Romão; OLIVEIRA, Edmundo Capelas de. **Equações diferenciais:** Métodos de separação de variáveis e os sistemas de stackel. Campinas, SP: IMECC, 2009. 152 (Coleção IMECC - Textos didáticos ; v. 4) ISBN 85-87185-06-3 (broch.)

AMARAL, Henrique M.C. **Análise e Métodos Numéricos em Engenharia.** São Luís: Editora UEMA, 2008.

#### **4º PERÍODO**

##### **DISCIPLINA: Fundamentos de Física Moderna CH: 60 horas**

Dualidade onda-partícula e Física Quântica. . Aplicações da Equação de Schrödinger. Átomos. Moléculas. Condução de eletricidade nos sólidos. Relatividade. Física nuclear. Partículas elementares e a origem do Universo.

#### **REFERÊNCIAS BÁSICAS:**

TIPLER, Paul A; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros:** física moderna. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

TIPLER, Paul A; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros:** eletricidade, magnetismo e óptica. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física:** Óptica e Física Moderna. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

TIPLER, Paul A; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros:** mecânica oscilações e ondas.6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física:** Gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.



### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: Mecânica.** 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

TIPLER, Paul A; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros: física moderna.** 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: Eletromagnetismo.** 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

### 4º PERÍODO

#### DISCIPLINA: Circuitos Elétricos CH: 60 horas

Grandezas Elétricas. Elementos de circuitos. Circuitos resistivos simples. Técnicas de análise de circuitos elétricos. Indutância, capacidade e Indutância Mútua. Circuito RL e RC. Circuito RLC. Análise do regime permanente senoidal. Cálculos de Potência em regime permanente Senoidal. Conceitos básicos sobre circuitos trifásicos.

### REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BOYLESTAD , Robert. **Introdução à Análise de Circuitos Elétricos.** 12.ed. São Paulo: Ed. Pearson. 2018.

SADIKU, Matthew N.O., ALEXANDER, Charles K. **Fundamentos de Circuitos Elétricos.** 5.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.

NILSSON, James W., RIEDEL, Susan A. **Circuitos Elétricos.** 8.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica.** 2.ed. atual. e ampl. Porto Alegre: Bookman, 2008 e 2009.

JOHNSON David E. **Fundamentos de análise de circuitos Elétricos.** 4.ed. Rio de Janeiro:LTC, 1993.

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: Eletromagnetismo.** 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

JOHNSON David E. **Fundamentos de análise de circuitos Elétricos.** 4.ed. Rio de Janeiro:LTC, 1993.



#### 4º PERÍODO

##### **DISCIPLINA: Calculo Numérico Avançado CH: 60 horas**

Método das Diferenças Finitas. Otimização Linear. Otimização Não Linear. Cálculo Variacional. Método dos Elementos Finitos.

##### **REFERÊNCIAS BÁSICAS:**

AMARAL, Henrique M.C. **Análise e Métodos Numéricos em Engenharia.** São Luís: Editora UEMA,2008.

CHAPRA, Steven C; CANALE, Raymond P. **Métodos numéricos para engenharia.** 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. xxi, 809 p. ISBN 978-85-86804-87-8 (broch.).

ABERTH, Oliver. **Introduction to precise numerical methods.** 2.ed. Amsterdam: Elsevier, 2007. 252p. ISBN 978-0-12-373859-2 (broch.)

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais .** 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996. xvi, 406 p.

VENKATARAMAN, P. **Applied optimization with MATLAB programming.** 2nd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2009. xvi, 526 p. ISBN 9780470084885 (enc.).

##### **REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:**

FAUSETT, Laurence V. **Applied numerical analysis: using matlab.** 2. ed. United States: Pearson Prentice Hall, 2008. 674 p. ISBN 978-0-13-239728-5

BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC,2011.

BASSALO, José Maria Filardo; CATTANI, Mauro Sérgio Dorsa. **Elementos de física matemática:** equações diferenciais ordinárias, transformadas e funções especiais. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

#### 4º PERÍODO

##### **DISCIPLINA: Estrutura de Dados Avançada CH: 60 horas**



Introdução à Complexidade de Algoritmo: noções fundamentais; função de complexidade; tamanho de entrada; notação assintótica; técnicas de demonstração; metodologia para análise; recorrência. Pesquisa de dados: sequencial, binária, árvores de pesquisa, árvores binárias de pesquisa. Árvores de pesquisa: B-Trees, Árvores AVL, Árvores rubro-negras. Organização de arquivos em árvore. Técnicas de projeto de algoritmos: divisão e conquista; método guloso; programação dinâmica; força bruta e backtracking.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CORMEN T. H. *et. al.* **Algoritmos: Teoria e Prática.** 3.ed. Campus, 2012.

GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R.; COPSTEIN, B. **Estruturas de dados & algoritmos em Java.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ZIVIANI, Nívio. **Projeto de algoritmos:** com implementações em Pascal e C++. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 621 p. ISBN 978-85-221-0525-0 (broch.)

DOBRUSHKIN, V. A.; RIBEIRO, João Araújo; VALÉRIO, Jorge Duarte Pires; BERNARDO FILHO, Orlando. **Métodos para análise de algoritmos.** Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de dados e seus algoritmos.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

TOSCANI, L. V.; VELOSO, P. A. S. **Complexidade de Algoritmos.** 3.ed. Porto Alegre:Editora Sagra-Luzzato, 2012.

PREISS, Bruno. **Estrutura de Dados e Algoritmos – Padrões de Projetos orientados a objetos com Java.** Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.

#### 5º PERÍODO

##### DISCIPLINA: Eletrônica Analógica CH: 90 horas

Semicondutores. Diodos e circuitos de aplicação. Diodos para fins especiais. Transistores bipolares. Fontes de alimentação. Amplificadores com transistores bipolares. Transistores de efeito de campo. Respostas em baixas. Amplificadores multiestágios. Implementação prática de circuitos eletrônicos.

#### REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BOYLESTAD, Robert L., NASHELSKY, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e teoria de circuitos.** 11. ed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2013.