

APÊNDICE I: EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA

UNIDADE CURRICULAR DE NÚCLEO BÁSICO

QUÍMICA APLICADA À ENGENHARIA

Ementa: Estudo dos conceitos básicos da química incluindo conceitos de distribuição eletrônica e tabela periódica, princípios da reatividade Química com ênfase nas relações estequiométricas, químicos, estrutura molecular com ênfase nas ligações químicas, estrutura cristalina e propriedades dos materiais. Estudo das forças e propriedades de líquidos e das soluções, compreensão dos fenômenos termodinâmicos que afetam as reações. Estudar os fatores que influenciam a velocidade das reações. Discussão das relações de equilíbrio e suas aplicações em fenômenos envolvendo ácidos, bases e sistemas eletroquímicos, especialmente corrosão. Utilizar os conceitos anteriores para entender as propriedades de materiais aplicados à Engenharia.

Bibliografia básica:

1. Brown, T.L.; LeMay Jr, H.E; Bursten, B.E; Burdge, J.R. **Química: a Ciência Central**, 2017, 13ª edição, Ed. Pearson. São Paulo.
2. Kotz, J.C; Treich, P.; Weaver, G.C.; **Química Geral e Reações Químicas**, 2010, Ed. Cengage Learning, São Paulo.
3. Brown. L.S.; Holmes, T.A. **Química Geral Aplicada a Engenharia**, 2010, Ed. Cengage Learning, São Paulo.

Bibliografia complementar:

1. Masterton W.L.; Hurley, C. N.; Química, **Princípios e Reações**, 2010, 6ª Ed.: LTC, Rio de Janeiro
2. Atkins, P.W.; Jones, L. **Princípios e Química: Questionando a vida moderna eo meio ambiente.**, 2012, 5ª edição, Ed. Bookman, Porto Alegre.
3. Chang, R.; Química Geral: Conceito Essenciais, 2010,. 4ª, Ed. MacGraw-Hill, São Paulo.
4. Brady, J.E.; Humiston, G.E.; **Química Geral**, 1986, 2ª Edição. Ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro.
5. Chang, R.; Goldsby, K. **Química**, 2013, 11ª edição. Ed. AMGH, Porto Alegre.

QUÍMICA EXPERIMENTAL PARA ENGENHARIA

Ementa: Noções de segurança de laboratório, experimentos de separação de substâncias, densidade, estequiometria, dureza da água, ácidos e bases, termoquímica, cinética e equilíbrio, Processos eletroquímicos e síntese de polímeros.

Bibliografia básica:

1. Manual de Práticas fornecidos via SIGAA aos estudantes.
2. Coelho, A.L. Práticas de Química, 2013. Ed. UFC. Fortaleza.
3. Bishop, C.B.; Bishop, M.B. Whitten, K.W. Standard and microscale experiments in general chemistry, 2004, 5ª edição. Ed. Brooks, Cole Publishing Company, Belmont, CA.

Bibliografia complementar:

1. Brown, T.L.; LeMay Jr, H.E; Bursten, B.E; Burdge, J.R. **Química: a Ciência Central**, 2017, 13ª edição, Ed. Pearson. São Paulo.
2. Kotz, J.C; Treich, P.; Weaver, G.C.; **Química Geral e Reações Químicas**, 2010, Ed. Cengage Learning, São Paulo.
3. Brown. L.S.; Holmes, T.A. **Química Geral Aplicada a Engenharia**, 2010, Ed. Cengage Learning, São Paulo.
4. Atkins, P.W.; Jones, L. **Princípios e Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente.**, 2012, 5ª edição, Ed. Bookman, Porto Alegre.
5. Brady, J.E.; Humiston, G.E.; **Química Geral**, 1986, 2ª Edição. Ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro

ÁLGEBRA LINEAR

Ementa: Primeira parte: geometria analítica no plano e no espaço; sistemas de equações lineares; determinantes; espaços vetoriais. **Segunda parte:** transformações lineares; espaços com produto interno; autovetores e autovalores; formas canônicas (tópico especial); Álgebra Linear numérica (tópico especial).

Bibliografia básica:

1. Tom Apostol. Calculus, Volume II. John Wiley & Sons, 1967.
2. Steven Leon. Álgebra Linear com Aplicações, oitava edição. LTC, 2011.

3. Howard Anton e Chris Rorres. Álgebra Linear com Aplicações, décima edição. Bookman, 2012.
4. David Poole. Álgebra Linear. Thomson Pioneira, 2004.

Bibliografia complementar:

1. Kenneth Hoffman e Ray Kunze. Álgebra Linear. Pearson, 1971.
2. Erwin Kreyszig. Advanced Engineering Mathematics, décima edição. John Wiley & Sons, 2011.
3. Elon L. Lima. Álgebra Linear, nona edição. SBM, 2016.
4. Alain Soyer, François Capaces, Emmanuel Vieillard-Baron. Cours de Mathématiques, 2011.
5. Georgi Shilov. Linear Algebra. Dover, 1977

CÁLCULO FUNDAMENTAL I

Ementa: Primeira Parte: aritmética de números reais; a noção de limite; taxas de variação de uma função; derivada: definição e cálculo; máximos e mínimos de funções; gráficos; funções elementares; **Segunda Parte:** primitivas e integrais indefinidas; propriedades operatórias da integral; o Teorema Fundamental do Cálculo; aplicações do Cálculo Diferencial e Integral; o Teorema de Mudança de Variáveis; integração por partes e substituição.

Bibliografia básica:

1. Tom Apostol. Calculus, Volume I. John Wiley & Sons, 1967.
2. George Simmons. Cálculo com Geometria Analítica, Volume I. Makron Books.
3. James Stewart. Cálculo, Volume I. Thomson Learning, 2003.
4. Jerrold Marsden e Alan Weinstein. Calculus I. Undergraduate Texts in Mathematics. Springer, 2008.

Bibliografia complementar:

1. Antonio Caminha. Fundamentos de Cálculo. SBM, 2015.
2. Djairo G. de Figueiredo. Análise I. LTC.
3. Erwin Kreyszig. Advanced Engineering Mathematics, décima edição. John Wiley & Sons, 2011.
4. Elon L. Lima. Análise Real, Volume I. SBM.
5. Alain Soyer, François Capaces, Emmanuel Vieillard-Baron. Cours de Mathématiques, 2011.

CÁLCULO FUNDAMENTAL II

Ementa: Primeira Parte: complemento de técnicas de integração; integrais impróprias; aplicações do Cálculo Integral; equações diferenciais lineares de segunda ordem; métodos numéricos de integração. **Segunda Parte:** funções reais de duas e três variáveis; funções vetoriais em duas e três variáveis; limites e continuidade de funções vetoriais; **Terceira Parte:** diferenciabilidade de funções escalares e vetoriais: definições e regras de derivação; representação matricial da diferencial. **Quarta Parte:** o gradiente de uma função; derivadas de segunda ordem e representação matricial da hessiana; traçado de gráficos e superfícies de nível; curvas no plano e no espaço.

Bibliografia básica:

1. Tom Apostol. Calculus, Volume I. John Wiley & Sons, 1967.
2. Tom Apostol. Calculus, Volume II. John Wiley & Sons, 1967.
3. George Simmons. Cálculo com Geometria Analítica, Volume I. Makron Books.
4. George Simmons. Cálculo com Geometria Analítica, Volume II. Makron Books.
5. James Stewart. Cálculo, Volume I. Thomson Learning, 2003.
6. James Stewart. Cálculo, Volume II. Thomson Learning, 2003.
7. Anthony Tromba e Jerrold Marsden. Vector Calculus, quinta edição. W. H. Freeman.
8. Jerrold Marsden e Alan Weinstein. Calculus II. Undergraduate Texts in Mathematics, Springer, 2008.

Bibliografia complementar:

1. Erwin Kreyszig. Advanced Engineering Mathematics, décima edição. John Wiley & Sons, 2011.
2. Elon L. Lima. Análise Real, Volume II. SBM.
3. Elon L. Lima. Análise Real, Volume III. SBM.
4. Lynn Loomis e Shlomo Sternberg. Advanced Calculus.
5. Alain Soyer, François Capaces, Emmanuel Vieillard-Baron. Cours de Mathématiques, 2011.

CÁLCULO FUNDAMENTAL III

Ementa: Primeira parte: Revisão de diferenciabilidade de funções e aplicações diferenciais. aplicações envolvendo máximos e mínimos de funções; campos conservativos; operadores vetoriais (rotacional, divergente, laplaciano); equações diferenciais parciais da Física Matemática.

Segunda parte: Integrais de linha; integrais múltiplas; integrais de superfícies; análise vetorial (teoremas de Green, Gauss e Stokes); aplicações

Bibliografia básica:

1. Tom Apostol. Calculus, Volume II. John Wiley & Sons, 1967.
2. George Simmons. Cálculo com Geometria Analítica, Volume II. Makron Books.
3. James Stewart. Cálculo, Volume II. Thomson Learning, 2003.
4. Anthony Tromba e Jerrold Marsden. Vector Calculus, quinta edição. W. H. Freeman.
5. H. M. Schey. Div, Grad, Curl and all that. W. W. Norton & Co., 2004
6. Jerrold Marsden e Alan Weinstein. Calculus III. Undergraduate Texts in Mathematics. Springer, 2008.

Bibliografia complementar:

1. Erwin Kreyszig. Advanced Engineering Mathematics, décima edição. John Wiley & Sons, 2011.
2. Elon L. Lima. Análise Real, Volume II. SBM.
3. Elon L. Lima. Análise Real, Volume III. SBM.
4. Lynn Loomis e Shlomo Sternberg. Advanced Calculus.
5. Alain Soyer, François Capaces, Emmanuel Vieillard-Baron. Cours de Mathématiques, 2011.

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Ementa: Primeira Parte: problemas envolvendo equações diferenciais; equações diferenciais ordinárias lineares; equações da Física Matemática. **Segunda Parte:** revisão sobre sequências numéricas; séries numéricas; séries de potências; séries de Fourier; aplicações às soluções de EDPs da Física Matemática.

Bibliografia básica:

1. Tom Apostol. Calculus, Volume II. John Wiley & Sons, 1967.
2. William Boyce. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno, décima edição. LTC.
3. George Simmons. Differential Equations, with Applications and Historical Notes. Chapman & Hall, 2016.
4. Dennis Zill. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, décima edição. Cengage Learning.

Bibliografia complementar:

1. Djairo G. de Figueiredo. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais.
2. Erwin Kreyszig. Advanced Engineering Mathematics, décima edição. John Wiley & Sons, 2011.
3. Lynn Loomis e Shlomo Sternberg. Advanced Calculus.
4. Alain Soyer, François Capaces, Emmanuel Vieillard-Baron. Cours de Mathématiques, 2011.

FUNDAMENTOS DE FÍSICA I

Ementa: Vetores, Cinemática translacional e Rotacional, Dinâmica translacional, Trabalho e Energia, Momento Linear, Princípios de conservação e colisões, Dinâmica Rotacional

Bibliografia básica:

1. Fundamentos de Física – Halliday-Resnick-Walker, Vol. I (9ª Edição), LTC
2. Física 1 – Young and Freedman (12ª Edição), Pearson
3. Física Básica: Vol. 1 – Mecânica. Alaor Chaves. LTC

Bibliografia complementar:

1. Física para Universitários: Mecânica. Wolfgang Bauer, Gary Westfall, Helio Dias. Editora Bookman, Porto Alegre, 2012.
2. Lições de Física de Feynman: Volume 1. Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands, Editora Bookman, 1a. Edição, Porto Alegre, 2008.
3. Física - Uma Abordagem Estratégica - Vol. 1. Randall D. Knight, Editora Bookman, 2ª Ed., Porto Alegre, 2009.
4. Física Conceitual. Paul G. Hewitt, Maria Helena Gravina. Editora Bookman, 12a. Ed., 2015.
5. Curso de Física Básica: Mecânica - H. Moyses Nusseneig (Edição 2008), Blucher.

FUNDAMENTOS DE FÍSICA II

Ementa: O oscilador harmônico simples, Ondas, Fluidos, Termodinâmica.

Bibliografia básica:

1. Fundamentos de Física – Halliday-Resnick-Walker, Vol. II (9ª Edição), LTC
2. Física 2 – Young and Freedman (12ª Edição), Pearson
3. Física Básica: Vol. 2 – Gravitação, Fluidos, Ondas e Termodinâmica. Alaor Chaves. LTC

Bibliografia complementar:

1. Física para Universitários: Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor. Wolfgang Bauer, Gary Westfall, Helio Dias. Editora Bookman, Porto Alegre, 2012.
2. Lições de Física de Feynman: Volume 2. Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands, Editora Bookman, 1a. Edição, Porto Alegre, 2008.
3. Física - Uma Abordagem Estratégica - Vol. 2. Randall D. Knight, Editora Bookman, 2ª Ed., Porto Alegre, 2009.
4. Física Conceitual. Paul G. Hewitt, Maria Helena Gravina. Editora Bookman, 12a. Ed., 2015.
5. Curso de Física Básica: Ondas e Termodinâmica - H. Moyses Nussenzveig (Edição 2008), Blucher

FUNDAMENTOS DE FÍSICA III

Ementa: Carga Elétrica, Campo e Potencial Elétricos; Dielétricos; Corrente e Circuitos Elétricos; Campo Magnético; Lei de Ampère e Lei de Faraday; Propriedades Magnéticas da Matéria; Oscilações Eletromagnéticas; Circuitos de Corrente Alternada.

Bibliografia básica:

1. Fundamentos de Física – Halliday-Resnick-Walker, Vol. III (9ª Edição), LTC
2. Física 3 – Young and Freedman (12ª Edição), Pearson
3. Física Básica: Vol. 3 – Eletromagnetismo. Alair Chaves. LTC.

Bibliografia complementar:

1. Física para Universitários: Eletricidade e Magnetismo. Wolfgang Bauer, Gary Westfall, Helio Dias. Editora Bookman, Porto Alegre, 2012.
2. Lições de Física de Feynman: Volume 3. Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands, Editora Bookman, 1a. Edição, Porto Alegre, 2008.
3. Física - Uma Abordagem Estratégica - Vol. 3. Randall D. Knight, Editora Bookman, 2ª Ed., Porto Alegre, 2009.
4. Física Conceitual. Paul G. Hewitt, Maria Helena Gravina. Editora Bookman, 12a. Ed., 2015.
5. Curso De Física Básica: Eletromagnetismo - H. Moyses Nussenzveig (Edição 2008), Blucher

EXPERIMENTOS DE FÍSICA

Ementa: 1. Algarismos Significativos e Erro; 2. s de medida: Paquímetro e Micrômetro; 3. Pêndulo Simples e confecção de gráficos; 4. Movimento Retilíneo Uniformemente Variado e 2a Lei de Newton; 5. Equilíbrio; 6. Princípio de Arquimedes e Densimetria; 7. Determinação da velocidade do som; 8. Lei de Hooke e Associação de Molas; 9. Dilatação Térmica; 10. Resistores e Ohmímetro; 11. Voltímetro e Amperímetro; 12. Circuitos simples.

Bibliografia básica:

1. SEARS & SEMANSKY – YOUNG& FREEDMAN, Física I (Mecânica), Física II (Termodinâmica e Ondas) e Física III (Eletromagnetismo), 12 ed ,Pearson – Addison-Wesley, 2008.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e WALKER, J. Fundamentos de Física – Mecânica, vol.1, gravitação, ondas e termodinâmica, Vol II e eletromagnetismo, vol. III 10 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016.
3. Apostila com Roteiros de Práticas elaborada pelo professor e/ou coordenador da disciplina.
4. Manuais dos Experimentos fornecidos pelos fabricantes dos mesmos.

Bibliografia complementar:

1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, mecânica, vol. 1, fluidos, oscilações e ondas, calor, vol. 2 e eletromagnetismo, vol. 3, 5 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
2. WALKER, J. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. Revistas especializadas em ensino de física: Physics Teacher, Cadernos Catarinenses de Ensino de Física, Revista Brasileira de Ensino de Física, Journal of Physics.
4. Física para Universitários: Mecânica. Wolfgang Bauer, Gary Westfall, Helio Dias. Editora Bookman, Porto Alegre, 2012.
5. Física para Universitários: Eletricidade e Magnetismo. Wolfgang Bauer, Gary Westfall, Helio Dias. Editora Bookman, Porto Alegre, 2012.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Ementa: O papel da Estatística na Engenharia. Análise Exploratória de Dados. Elementos Básicos de Teoria das Probabilidades. Variáveis Aleatórias e Distribuições de Probabilidade Discretas e Contínuas. Amostragem.

Estimação e Teste de Hipóteses de Média, Variância, Proporção e Independência. Regressão Linear Simples e Correlação.

Bibliografia básica:

1. BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica, 9a. edição. Editora Saraiva: São Paulo, 2017.
2. DEVORE, J.L. P. Probabilidade e Estatística: para Engenharia e Ciências. Editora Cengage Learning, 2ª edição, 2014.
3. MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. Editora LTC, 6ª edição, 2016.

Bibliografia complementar:

1. COSTA NETO, P. L. O. Estatística. 2a. edição. Editora Edgard Bliicher Ltda, 2001.
2. HINES, W.W.; MONTGOMERY, D.C.; GOLDSMAN, D.M.; BORROR, C.M. Probabilidade e Estatística na Engenharia. Editora LTC, 4ª edição, 2006.
3. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. Estatística Básica. 2a. edição. Ed. Atlas: São Paulo, 2010.
4. TRIOLA, M.F. Introdução à Estatística. Editora LTC, 10ª edição, 2008.
5. MIRSHAWKA, Victor. Probabilidade e Estatística para Engenharia. Vol. I e II - Editora Nobel, 1983.

PROGRAMAÇÃO COMPUTACIONAL PARA ENGENHARIA

Ementa: Introdução à programação; Tipos básicos de dados; Operadores; Estruturas de controle de fluxo; Funções; Estruturas de dados (vetores, matrizes e registros); Manipulação de arquivos; Algoritmos aplicados à resolução de problemas de engenharia.

Bibliografia básica:

1. André Luiz Villar Forbellone, Henri Frederico Eberspächer, Lógica de programação (terceira edição), Pearson, 2005, ISBN 9788576050247.
2. GUIMARÃES Angelo Moura; LAGES, Newton A. de Castilho. Algoritmos e Estruturas de Dados. 1. Ed. Editora LTC, 1994. 232 p. ISBN: 9788521603788.
3. JOYANES AGUILAR, Luis. Fundamentos de programação: algoritmos, estrutura de dados e objetos. São Paulo: McGraw-Hill, c2008. xxix, 690 p. ISBN 9788586804960 (broch.).

Bibliografia complementar:

1. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes . 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Novatec, 2010. 328 p. ISBN 9788575224083 (broch.).
2. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e java. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2012. x, 569 p. ISBN 9788564574168 (broch.).
3. FARRER, Harry. Algoritmos estruturados. 2a ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1989. 252p. (Programacao estruturada de computadores) ISBN 8522603316.
4. CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática . Rio de Janeiro, RJ: Campus: Elsevier, 2012. xvi, 926 p. ISBN 9788535236996 (broch.).
5. CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier: Campus, 2004. xiv, 294 p. ISBN 8535212280.

CÁLCULO NUMÉRICO

Ementa: Diferenciação numérica. Erros em aproximação numérica. Zero de funções. Soluções numéricas de sistemas lineares. Interpolação e aproximação. Integração numérica. Aplicações na metalurgia.

Bibliografia básica:

1. RUGGIERO, Marcia A. Gomes; LOPES, Vera Lucia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais . 2. ed. São Paulo: Pearson, c1997. xvi, 406 p.
2. CAMPOS, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007. xiv, 428p
3. QUARTERONI, Alfio; SALERI, Fausto; GERVASIO, Paola. Scientific computing with MATLAB and octave. 4th ed. Berlin: Springer, c2014.

Bibliografia complementar:

1. CLAUDIO, Dalcidio Moraes; MARINS, Jussara Maria. Cálculo numérico computacional : teoria e prática. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1994.
2. BARROSO, Leônidas Conceição et al. Cálculo numérico: (com aplicações).
3. SANTOS, Vitoriano Ruas de Barros. Curso de cálculo numérico. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

4. FORSYTHE, George E.; MALCOLM, Michael A; MOLER, Cleve B. Computer methods for mathematical computations. Englewood Cliffs: Prentice Hall, c1977
5. PRESS, William H. Numerical recipes: the art of scientific computing. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007

ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Ementa: Conceitos básicos de eletricidade; esquemas: unifilar, multifilar e funcional; dispositivos de comando de iluminação; dimensionamento de condutores elétricos; noções sobre motores elétricos; instalações de circuitos de motores elétricos; partida de motores elétricos de indução; aterramento; proteção.

Bibliografia básica:

1. MAMEDE, João. Instalações Elétricas Industriais, 9a ed., LTC, 2017.
2. NISKIER, Julio. Instalações elétricas. Colaboração de Archibald Joseph Macintyre. 6a ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013.
3. CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 16a ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016.
4. COTRIM, A. A. M. B. Instalações Elétricas. 5. ed. Pearson, 2008.
5. GUSSOW, M. Eletricidade Básica. 2ª ed., Coleção Schaum. Editora: Bookman, 2009.

Bibliografia complementar:

1. ABNT. NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão. 2004 .
2. Enel Distribuidora. Norma Técnica 001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição. 2012.
3. BRUSAMARELLO, V., BALBINOT, Instrumentação e Fundamentos de Medidas. 2ª ed. Editora LTC, Vol. 1, 2006.
4. BRUSAMARELLO, V., BALBINOT, Instrumentação e Fundamentos de Medidas. 2ª ed. Editora LTC, Vol. 2, 2006.
5. EDMINISTER, J. Circuitos Elétricos. 2a ed., Coleção Schaum. Editora: Bookman, 2005.
6. CAVALIN, GERALDO. Instalações elétricas prediais. 18a ed., Editora: Érica, 2006.

LABORATÓRIO DE ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL

Ementa: Grandezas elétricas. Tecnologia dos equipamentos e dispositivos de instalações elétricas e símbolos normalizados. Circuitos fundamentais de instalações elétricas de baixa tensão. Circuitos de motores. Partida de motores.

Bibliografia básica:

1. MAMEDE, João. Instalações Elétricas Industriais, 9a ed., LTC, 2017.
2. NISKIER, Julio. Instalações elétricas. Colaboração de Archibald Joseph Macintyre. 6a ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013.
3. CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 16a ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016.
4. COTRIM, A. A. M. B. Instalações Elétricas. 5. ed. Pearson, 2008.
5. GUSSOW, M. Eletricidade Básica. 2ª ed., Coleção Schaum. Editora: Bookman, 2009.

Bibliografia complementar:

1. ABNT. NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão. 2004.
2. Enel Distribuidora. Norma Técnica 001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição. 2012.
3. BRUSAMARELLO, V., BALBINOT, Instrumentação e Fundamentos de Medidas. 2ª ed. Editora LTC, Vol. 1, 2006.
4. BRUSAMARELLO, V., BALBINOT, Instrumentação e Fundamentos de Medidas. 2ª ed. Editora LTC, Vol. 2, 2006.
5. EDMINISTER, J. Circuitos Elétricos. 2a ed., Coleção Schaum. Editora: Bookman, 2005.
6. CAVALIN, GERALDO. Instalações elétricas prediais. 18a ed., Editora: Érica, 2006.

FUNDAMENTOS E EXPRESSÃO GRÁFICA DE PROJETOS

Ementa:

[PARTE 1]: Elementos de Projetação: desenho Conceitual; Desenho projetivos e não projetivos (entender e conhecer as diferentes); Sistemas de Projeções: Cônicas e Cilíndricas. Norma Técnicas de Projetos, Escalas. Cotagem. Tipos (disciplinas) e Fases (etapas) dos Projetos de Engenharia.

[PARTE 2]: Processo Cognitivo de Projeto: noções de Geometria Descritiva: Histórico; Estudo do Ponto; Estudo das Retas; (retas especiais; pertinências: visibilidade) Estudo dos Planos; Traços (V) e (H); (Tipos, Planos Bissetores; Posições relativas de retas e planos). Planos Cotados.

[PARTE 3] Vistas Ortográficas: Principais, Seccionais e Auxiliares.

[PARTE 4]: Introdução à Representações de Projetos: Estudos de Caso de Representação de Projetos.

Bibliografia básica:

1. MACHADO, Ardevan (1986). Geometria Descritiva. São Paulo: Projeto Editores Associados, 26° ed. 306 p;
2. JUNIOR, Alfredo dos Reis Príncipe. Noções de geometria descritiva–v. 1. NBL Editora, 1983.
3. GIESECKE, Frederick E. et al (2002), Comunic. Gráfica Moderna. ISBN: 8573078448, Bookman. Porto Alegre-RS;
4. SILVA, Arlindo et al. (2006). Desenho Técnico Moderno, LTC Editora, 4ª Edição;
5. Gildo A. Montenegro (2000) Desenho Arquitetônico. Editora Edgard Blucher, 4 edição, São Paulo, SP 2000;
6. Coletânea de Normas da ABNT :
NBR 10067 - Princípios gerais de representação em desenho técnico.
NBR 10068 - Folha de desenho/Layout e dimensões.
NBR 10126 - Cotagem de desenho técnico.
NBR 10582 - Apresentação da folha para desenho.
NBR 13142 - Dobramento de cópia.
NBR 12298 – Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico.

Bibliografia complementar:

1. Eastman Chuck, Teicholz Paul, Sacks Rafael, Liston Kathleen. Manual de BIM: Manual De Bim: Um Guia De Modelagem Da Informação Da Construção Para Arquitetos, Engenheiros, Gerentes, Construtores E Incorporadores, 2nd Edition. Wiley (2007);
2. READ, P.; KRYGIEL, E.; VANDEZANDE, J. Autodesk Revit Architecture 2012 ESSENCIAL. Porto Alegre: Bookman, 2012;
3. Apostilas elaboradas pelos docentes do DIATEC;
4. SITES:
 - 4.1. AECBytes. <http://www.aecbytes.com/> (Revista Digital sobre Arquitetura, Engenharia e Construção)
Autodesk Revit Architecture 2011 Tutorials. http://students.autodesk.com/?nd=revit2011_english (Download)
BIM Curriculum. <http://bimcurriculum.autodesk.com/> (Academia de Design da Autodesk- Cursos);
 - 4.2. Aulas de exercícios com a utilização dos instrumentos de desenho e aulas de Laboratório, com uso de aplicativos básicos computacionais (GD, GEOGEBRA, AUTOCAD, SKETCHUP). Site DPE CT UFC: <https://www.youtube.com/channel/UC6f1AdLWqURHt2By0HrkH0g> (Exemplos anteriores de AP2);
 - 4.3. Site: <http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=266> (CONFEA CREAS. Atribuições dos profissionais de engenharias).

SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

Ementa: Conceitos. Riscos Físicos, Químicos, Biológicos e Ergonômicos. Acidentes de Trabalho e Doenças Ocupacionais. Legislação trabalhista. Incêndios. Estudos e programas em Segurança e Saúde Ocupacional. Equipamento de proteção individual e coletivo.

Bibliografia básica:

1. CAMISSASSA, M. Q. Segurança e saúde no trabalho: NRs 1 a 37 comentadas e descomplicadas. 7ª Edição. Editora Método, 2021. 912p.
2. EQUIPE ATLAS. Segurança e medicina do trabalho. 86ª Edição. Editora Atlas, 2021. 1024p.
3. SALIBA, T. M. Curso básico de segurança e higiene ocupacional. 8ª Edição. LTr, 2018. 496p.

Bibliografia complementar:

1. BARBOSA FILHO, A. N. Segurança do trabalho & gestão ambiental. 5ª Edição. Editora Atlas, 2019. 472p. SALIBA, T. M. Manual prático de avaliação e controle de calor: PPRA. 9ª Edição. LTr, 2021. 100p.
2. SALIBA, T. M. Manual prático de avaliação e controle de ruído: PPRA. 11ª Edição. LTr, 2019. 150p.
3. SALIBA, T. M. Manual prático de higiene ocupacional e PPRA. 11ª Edição. LTr, 2021. 404p.
4. SALIBA, T. M.; CORRÊA, M. A. C. Insalubridade e periculosidade: Aspectos técnicos e práticos. 17ª Edição. LTr, 2019. 268p

FUNDAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA

Ementa: Conceitos Básicos de Administração. Noções das Teorias Administrativas. As Funções administrativas. As principais áreas administrativas. Conceitos Básicos de Economia. Fundamentos básicos de Macroeconomia, Microeconomia e Economia de empresas.

Bibliografia básica:

1. GREMAUD, A. P. et al. Manual de economia: equipe de professores da USP. 7ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2017
2. MANKIW, N. G. Introdução à Economia. São Paulo: Ed. Cengage Learning. 2014.
3. MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. Introdução à Administração. 8ed. São Paulo: Atlas, 2011
4. ROSSETI, José Pascoal. Introdução à Economia. 21ed. São Paulo: Ed. Atlas.2017.
5. SOBRAL, Filipe. ALKETA, Peci. Administração: teoria e prática no contexto brasileiro. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

Bibliografia complementar:

1. BRUNSTEIN, I. Economia de empresas: gestão econômica de negócios. São Paulo: Atlas, 2006.
2. CHIAVENATO, Idalberto. Introdução a Teoria Geral da Administração – Ed. Compacta. 5 ed. São Paulo: 2021.
3. CHIAVENATO, Idalberto. Administração: teoria, processo e prática. 5 ed. Rio de Janeiro: Manole, 2014
4. MAXIMIANO, Antônio César Amaru. Teoria Geral da Administração. São Paulo: Atlas, 2017.
5. MCGUIGAN, J.; MOYER, R.; HARRIS, F. Economia de empresas: aplicações, estratégias e táticas. 3ª Ed. São Paulo, Ed. Cengage Learning, 2016
6. SAMUELSON, P; NORDHAUS, W. D. Economia. Porto Alegre: Ed. McGraw-Hill, 2012.

ENGENHARIA AMBIENTAL

Ementa: Engenharia e meio ambiente. Acordos ambientais globais (Agenda 21, ODM, Agenda 2030/ODS etc.). Poluição do solo, da água, do ar e sonora. Saneamento e Saúde. Sistemas de Saneamento Urbano e Rural. Gestão do Saneamento Básico. Princípios de Gestão Ambiental. Gestão Ambiental em Empresas. Certificação ambiental. Estudos, avaliações, planos e projetos ambientais.

Bibliografia básica:

1. BRAGA, B. Introdução à engenharia ambiental: O desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª Edição. Pearson Prentice Hall, 2005. 336p.
2. CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. Engenharia ambiental: Conceitos, tecnologia e gestão. 2ª Edição. GEN LTC, 2019. 704p.
3. MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. 6ª Edição. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), 2012. 524p

Bibliografia complementar:

1. DAVIS, M.; MASTEN, S. Princípios de engenharia ambiental. 3ª Edição. AMGH, 2016. 872p. FUNASA. Manual de Saneamento. 4ª ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde. 2015. 648p.
2. MIHELICIC, J. R.; ZIMMERMAN, J. B. Engenharia ambiental: Fundamentos, sustentabilidade e projeto. 2ª Edição. LTC, 2018. 732p.
3. MILLER, G. T.; SPOOLMAN, S. E. Ciência ambiental. 2ª Edição. Cengage Learning, 2016. 576 p.
4. PHILIPPI JR, A.; GALVÃO JR, A. C. Gestão do Saneamento Básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Barueri, SP: Manole, 2011. 1.153p.
5. VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M.; HEINE, L. G. Introdução à engenharia ambiental. 3ª Edição. Cengage Learning, 2017. 472p.
6. VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3ª Edição. Ed. UFMG, 2014. 472p.

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA

Ementa: Engenharia: Conceitos. História e Fundamentos. A Engenharia. Metodologia do projeto de Engenharia. Os passos da engenharia: Concepção; Projeto; Implementação e operação. Engenharia, ciência e tecnologia: Diferenças entre o Cientista e o Engenheiro. Engenharia, Sociedade e Meio ambiente: Evolução tecnológica e consequências sociais; A Engenharia e o Meio Ambiente; Sustentabilidade. Engenheiro: Atribuições; Campo de atuação profissional; Ética; Comunicação e Inteligência emocional. Trabalho em equipe: Solução de problemas. Modelos e simulação: Modelos teóricos; Modelos Empíricos; Tipos de simulação. Projeto em Engenharia: Identificação de uma necessidade; definição do problema; coleta de informações; concepção; avaliação; especificação da solução e comunicação. Relações étnicas-raciais e

africanidades. Diferença e enfrentamento profissional nas desigualdades sociais. Os cursos de engenharia na UFC: Regulamentação. Curso de Engenharia Metalúrgica: Currículo; Extensão; Estágio e Pesquisa.

Bibliografia básica:

1. BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à Engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008. 270 p. (Didática). ISBN 9788532804556.
2. BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, c2010. xvii, 294 p. ISBN 9788521617266.
3. DYM, Clive L; LITTLE, Patrick. Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projeto . 3. ed. [Porto Alegre, RS]: Bookman, 2010. 346 p. ISBN 9788577806485.

Bibliografia complementar:

1. DYM, Clive L; LITTLE, Patrick. Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projeto . 3. ed. [Porto Alegre, RS]: Bookman, 2010. 346 p. ISBN 9788577806485. HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xvi, 220 p. ISBN 8521615116.
2. BAZZO, Walter Antonio. Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica . Florianópolis: UFSC, 1998. 319 p. ISBN 8532801447
3. CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xxi, 817 p. ISBN 9788521621249.

METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO

EMENTA: Leitura: Importância; Tipos de leitura; Finalidades da leitura; Modalidades de leitura; Fases da leitura informativa; Tipos de análise de textos. Técnicas para a elaboração dos trabalhos de graduação: Técnica de sublinhar para esquematizar e resumir; Elaboração de esquemas e Tipos de resumo. Pesquisa bibliográfica: O uso da biblioteca; fontes bibliográficas; Identificação das fontes; classificação das fontes; Fontes primárias e secundárias; Pesquisa bibliográfica na Internet; Usando sites de busca e Pesquisa em sites específicos. Fases da pesquisa bibliográfica: Escolha e delimitação do tema; A coleta de dados; Localização das informações. Documentação dos dados: Anotações e fichamentos; Uso das fichas e organização dos fichários; Seleção do material; Redação das partes. Leitura crítica para a redação final, Organização da bibliografia. Fases da elaboração dos trabalhos de graduação: Escolha do tema; Delimitação do assunto; Pesquisa bibliográfica; Seleção do material coletado; Reflexão; Planejamento do trabalho; Redação prévia das partes; Revisão do conteúdo e da redação; Redação final e organização da bibliografia. Partes que compõem um trabalho de graduação: Folha de rosto; Sumário/índice. Partes obrigatórias ou corpo do trabalho: Introdução; Desenvolvimento; Conclusão; Parte referencial; Apêndices e anexos e Bibliografia. Apresentação dos trabalhos: Aspectos exteriores; Tamanho das folhas e numeração; Margens e espaços; Títulos e subtítulos. A escrita: normas gerais. Normas para a redação dos trabalhos: Objetividade; Impessoalidade; Estilo; Clareza; Concisão; Modéstia e cortesia. Técnica de citação.

Bibliografia básica:

1. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. xx, 346 p. ISBN 9788597010121
2. VIEGAS, Waldyr. Fundamentos lógicos da metodologia científica. 3. ed. rev. Brasília: Ed. UnB, 2007. 241 p. ISBN 9788523009311
3. CARVALHO, Francisco Geraldo Freitas. Introdução à metodologia do estudo e do trabalho científico. 3. ed. rev. e ampl. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2015. 151 p. ISBN 97885420006896

Bibliografia complementar:

1. ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 158 p. ISBN 9788522458561
2. VANOYE, Francis. Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita. 10. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. 243p. (Ensino superior). ISBN 8533604882
3. CRUZ, Carla; RIBEIRO, Uirá. Metodologia científica: teoria e prática . São Paulo: Axcel Books do Brasil Editora, 2003. 218p. ISBN 8573231866
4. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários. 3. ed. Sao Paulo: McGraw-Hill, 1983. xiii, 249 p.: ISBN 0074500848

MECÂNICA DOS MATERIAIS

Ementa: Estática de corpos rígidos (sistemas de forças; equilíbrio; centros de massa e centróides; momentos de inércia de área); Resistência dos materiais (tensão; deformação; propriedades mecânicas; noções de torção, flexão e cisalhamento).

Bibliografia básica:

1. MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica: estática. LTC (620.103 M532m)
2. HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. Pearson Prentice Hall (620.103 H535e)
3. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. Pearson Prentice Hall (620.112 H535r)

Bibliografia complementar:

1. BEER, Ferdinand Pierre, et al. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. AMGH Editora (531 M432)
2. BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., E. Russell. Resistência dos materiais. MAKRON Books (620.112 B362r)
3. TIMOSHENKO, Stephen. Resistência dos materiais. Ao Livro Técnico (620.112 T482r)
4. SYMON, Keith R. Mecânica. Campus (531 S986m)

FÍSICO-QUÍMICA

Ementa: Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica. Soluções e Diagramas de Fases. Fenômenos de Superfície.

Bibliografia básica:

1. Atkins, Peter; de Paula, Julio, Físico-Química, Vol. 1 e Vol 2; LTC Editora; 8ª edição, Rio de Janeiro; 2010;
2. Castellan, Gilbert; Fundamentos de Físico-Química; LTC Editora; Rio de Janeiro; 1986;
3. Ball, David, W.; Físico-Química, Vol. 1e Vol. 2; Editora Thomson; 2005.

Bibliografia complementar:

1. Levine, Ira N; Físico-Química, LTC Editora; 6ª edição, Rio de Janeiro; 2012.
2. Pilla, Luiz, Termodinâmica Química e Equilíbrio Químico, Vol. 1, Editora da UFRGS, 2ª Ed, 2006;
3. Moore, W. J., Físico-Química, E. Edgar Blucher/EDUSP, 1976.
4. Gaskell, R., Introduction to the Thermodynamics of Materials, Taylor & Francis 1995.
5. Ragone, D.V., Thermodynamics of Materials, Wiley, 1995.

ESTRUTURA DOS SÓLIDOS

Ementa: Introdução; Estrutura atômica; Ligações interatômicas; Estruturas cristalinas de metais; Pontos, direções e planos cristalinos; Materiais cristalinos e não-cristalinos; Ondas eletromagnéticas; Interações da radiação com a matéria: reflexão, refração e difração; Ondas de matéria; Difração de raios-x e de elétrons; Imperfeições cristalinas.

Bibliografia básica:

1. CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. LTC (620.11 C162c)
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física - volume 4. LTC. (530 H184f)
3. KITTEL, Charles. Introdução à física do estado sólido. LTC (530.41 K67i)

Bibliografia complementar:

1. SHACKELFORD, James F.. Ciência dos materiais. Pearson Prentice Hall (620.112 S524c)
2. CULLITY, B. D.; STOCK, S. R. Elements of x-ray diffraction. Prentice Hall (548.83 C974e)
3. SEARS, Francis Weston; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: ótica e física moderna. Pearson, c2009 (530 S448f)
4. TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna. LTC. (539 T499f)
5. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica, 4: ótica, relatividade, física quântica. Blucher (530 N96c)

FENÔMENOS DE TRANSFERÊNCIA

Ementa: Introdução. Revisão de conceitos do cálculo vetorial. Revisão de conceitos de termodinâmica clássica. Conservação da massa. Conservação da quantidade de movimento. Conservação de Energia. Escoamento sob baixo número de Reynolds. Transferência de calor e massa.

Bibliografia básica:

1. FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. Rio de Janeiro: LTC. Várias edições

- MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T.H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo: Editora E. Blucher. Várias edições.
- BERGMAN, T. L. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2014. xvi, 672 p.
- KREITH, Frank; MANGLIK, R. M.; BOHN, Mark S. Princípios de transferência de calor. São Paulo: Cengage Learning.

Bibliografia complementar:

- WELTY, James R.; WICKS, Charles E.; WILSON, Robert E. (Robert Elliot); RORRER, Gregory L. Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer. New York, NY: John Wiley & Sons. Várias edições.
- WHITE, Frank M. Viscous fluid flow. 3rd. ed. -. Boston: McGraw-Hill, 2006.
- BEJAN, Adrian. Transferência de calor. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1996. 540 p.
- BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2008. xiv, 431 p.
- ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. Porto Alegre: AMGH Editora, Várias edições

METALURGIA MECÂNICA

Ementa: Elasticidade. Encruamento dos metais. Teoria da Plasticidade. Taxa de deformação e dependência da temperatura. Discordâncias. Introdução à Fratura. Ensaio de Impacto. Fadiga dos Materiais. Fluência.

Bibliografia básica:

- BRESCIANI FILHO, Ettore. Conformação plástica dos metais. 4. ed. rev. e ampl. Campinas, SP: UNICAMP, c1991. 385p. (Serie manuais).
- DIETER, George Ellwood. Metalurgia mecânica. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara Koogan S.A, 1961. 650 p.
- HELMAN, Horacio; CETLIN, Paulo Roberto. Fundamentos da conformação mecânica dos metais. Belo Horizonte: FCO, c1993. 170p.n
- HULL, Derek; BACON, D. J. Introduction to dislocations. 3rd ed. Oxford: Pergamon, 1992. xiii, 256 p.
- ASM INTERNATIONAL. Handbook Committee; AGGEN, G. Handbook Committee. ASM handbook. USA, 1998. v 1 e v 9.

Bibliografia complementar:

- HOSFORD, William F. Mechanical behavior of materials. 2nd ed. New York, NY: Cambridge University Press, c2010. xv, 419 p
- SCHON, Cláudio G. Mecânica dos materiais: fundamentos e tecnologia do comportamento mecânico. Rio de Janeiro: Elsevier, c2013. xi, 537 p.
- SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, c1982. 286 p.

CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS

Ementa: Introdução à caracterização de materiais, noções de preparação de amostras metálicas, microscopia fotônica, microscopia eletrônica de varredura, fundamentos e aplicações de microscopia eletrônica de transmissão, microanálise química, noções de difração de elétrons retroespalhados, difração de raios-X.

Bibliografia básica:

- MANNHEIMER, Walter A.; SOCIEDADE BRASILEIRA DE MICROSCOPIA E MICROANÁLISE. Microscopia dos materiais: uma introdução . Rio de Janeiro: E-papers, 2002.
- COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Blucher, c2008. xx, 652 p.
- MATLAKHOV, Anatoliy Nikolaevich. Caracterização dos materiais II: microscopia eletrônica de varredura e microanálise. Campos Dos Goytacazes, Rj: Marka, 2016. 90 p. (Apostilas do Professor Anatoliy)

Bibliografia complementar:

- CULLITY, B. D. (Bernard Dennis); STOCK, S. R. Elements of x-ray diffraction. 3rd. ed. Upper Saddle River, N. J.: Prentice Hall, 2001. xviii, 678p
- VANDER VOORT, George F. Metallography: principles and practice . New York: McGraw-Hill, c1984. xiv, 752p. (McGraw-Hill series in materials science and engineering.)

ENSAIOS EM MATERIAIS

Ementa: Introdução aos ensaios mecânicos destrutivos e não destrutivos, fundamentos de propriedades mecânicas, ensaios de tração, ensaio de dureza, ensaio de impacto, ensaio de flexão e dobramento, ensaio de torção, ensaio de fadiga, ensaio de fluência. Conceitos fundamentais de END, ensaio por inspeção visual, ensaio por líquido penetrante, ensaio por partícula magnética, ensaio por ultrassom, ensaio radiográfico. Aulas Práticas (Ensaio Mecânicos): Dureza, Tração, Dobramento e Impacto Charpy.

Bibliografia básica:

1. GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaio dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 384 p. ISBN 9788521612216 (691 G198e)
2. SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5a. ed. São Paulo: Blucher; 1982, 286 p. ISBN 8521200129. (620.16 S718e)
3. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: Estrutura e Propriedades das Ligas Metálicas, Volume 1. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977-1978. (620.16 C458t)

Bibliografia complementar:

1. Apostila de Ensaio por Líquido Penetrante, Ricardo Andreucci, ABENDI, 2018. Disponível em: http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/biblioteca/apostila_lp_2018.pdf
2. Apostila de Ensaio por Partícula Magnética, Ricardo Andreucci, ABENDI, 2018. Disponível em: http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/biblioteca/apostila_pm_18.pdf
3. Apostila de Ensaio por Ultrassom, Ricardo Andreucci, ABENDI, 2014. Disponível em: [http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/US_maio-2014%20\(1\).pdf](http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/US_maio-2014%20(1).pdf)
4. Apostila de Radiografia Industrial, Ricardo Andreucci, ABENDI, 2014. Disponível em: <http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/Radiologia-Jul-2014.pdf>
5. ASM INTERNATIONAL. Handbook Committee; AGGEN, G. Handbook Committee. ASM Handbook. USA, c1998, c1992. volume 8, Mechanical testing, 9th ed., The Materials Information Society, New York, 1989. (R 669.0202 A858a)
6. ASM INTERNATIONAL. Handbook Committee; AGGEN, G. Handbook Committee. USA, c1998, c1992. ASM Handbook. Volume 17 – Nondestructive evaluation and quality control (R 669.0202 A858a)

UNIDADE CURRICULAR DE METALURGIA EXTRATIVA

TERMODINÂMICA METALÚRGICA

Ementa: Balanços de massa e de energia de reatores metalúrgicos. Soluções metalúrgicas. Termodinâmica de reações químicas relevantes na metalurgia. Termodinâmica de escórias metalúrgicas. Simulação termodinâmica computacional.

Bibliografia básica:

1. DARKEN, L. S., GURRY, R. W.; Physical Chemistry of Metals. New York: McGraw-Hill, 1953.
2. POLIAKOV, V. P.; Introdução à Termodinâmica dos Materiais. Curitiba: Ed. UFPR, 2005.
3. HAYES, P.; Process Principles in Minerals and Materials Production. Quarta Edição. Hayes Publishing Co., Brisbane, Australia, 2021. Disponível para download em: <https://lnkd.in/gT3G6R5x>
4. FactWeb Apps (aplicativos gratuitos do *software* comercial de simulação termodinâmica computacional FactSage). Disponível em: www.factsage.com

Bibliografia complementar:

1. RAGONE, D. V.; Thermodynamics of Materials. New York: John Wiley, 1995.
2. RIZZO, E. M. S.; Introdução aos processos siderúrgicos. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2005.
3. RIZZO, E. M. S.; Processo de fabricação de ferro-gusa em alto-forno. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2009.
4. RIZZO, E. M. S.; Introdução aos processos de refino primário dos aços nos convertedores a oxigênio. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2006.
5. RIZZO, E. M. S.; Introdução aos processos de refino secundário dos aços. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2006.
6. SALDANHA, F. A.; Estudo de equilíbrios químicos relevantes em aciaria através do *software* FactSage Education 8.0 [recurso eletrônico]. Trabalho de Conclusão de Curso. Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais. Disponível na Biblioteca da UFC através do link <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/55686>

7. LEÃO, P. B. P.; Caracterização de inclusões não-metálicas de aços peritéticos produzidos com diferentes técnicas de desoxidação [recurso eletrônico]. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência de Materiais, 2018. Disponível na Biblioteca da UFC através do link <https://www.repositoriobib.ufc.br/000043/000043f9.pdf>

SIDERURGIA I

Ementa: Visão geral do processo siderúrgico. Dados estatísticos siderúrgicos. Diagramas de equilíbrio aplicados à redução dos óxidos de ferro. Cinética de redução dos óxidos de Ferro. Processos de preparação de matérias-primas siderúrgicas: coqueria, sinterização, pelotização. Redução de minério de ferro em alto-forno e em processos alternativos.

Bibliografia básica:

1. RIZZO, E. M. S.; Processo de fabricação de ferro-gusa em alto-forno. São Paulo: ABM, 2009.
2. MOURÃO, M. B.; Introdução à siderurgia. São Paulo: ABM, 2007. 428 p.
3. ARAUJO, L. A. O.; Manual de siderurgia. 2.ed. São Paulo: Arte & Ciência, c.2005. 470 p.
4. GEERDES, M. et al.; Modern blast furnace ironmaking: an introduction. 2nd ed. Amsterdam: IOS Press, 2009. xii, 164 p.

Bibliografia complementar:

1. OLIVEIRA, R. S.; Companhia Siderúrgica do Pecém: histórico e perspectivas econômicas. 2015. 59 f. TCC (graduação em Ciências Econômicas) - Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Fortaleza/CE, 2015. Disponível em: <http://www.repositoriobib.ufc.br/00002d/00002d56.pdf>
2. SOUZA, E. E. B.; Modelling and simulation of coke and PCI combustion in an industrial blast furnace raceway. 2020. 143 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciência de Materiais) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020 Disponível em: <http://www.repositoriobib.ufc.br/00007d/00007d74.pdf>
3. CARVALHIDO, A. C.; Utilização do coque verde de petróleo sob a forma de small no alto-forno. 2019. 1 recurso online (xii, 33 f. : il., color.) Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/34117>
4. OLIVEIRA, V. M.; Avaliação de pellet feed de diferentes superfícies específicas como alternativa de matéria-prima para sinterização de minério de ferro. 2019. 1 recurso online (xv, 56 f. : il., color.) Tese (doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/32996>
5. FLORES, I. V.; Comportamento de amolecimento e fusão de cargas ferrosas através de abordagem experimental e modelo termodinâmico. 2019. 1 recurso online (xix, 84 f. : il., color.) Tese (doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/31026>

SIDERURGIA II

Ementa: Fabricação de aço líquido em conversor a oxigênio e em forno elétrico a arco. Refino secundário de aço. Lingotamento contínuo de aço. Questões ambientais da Siderurgia. Simulação termodinâmica computacional aplicada à aciaria.

Bibliografia básica:

1. MOURÃO, M. B.; Introdução à siderurgia. São Paulo: ABM, 2007. 428 p.
2. RIZZO, E. M. S.; Introdução aos processos de refino primário dos aços nos convertedores a oxigênio. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2006. 118 p.
3. RIZZO, E. M. S.; Introdução aos processos de refino primário dos aços nos fornos elétricos a arco. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2006. 102 p.
4. RIZZO, E. M. S.; Introdução aos processos de refino secundário dos aços. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2006. 102 p.
5. RIZZO, E. M. S.; Introdução aos processos de lingotamento dos aços. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2006. 158 p.

Bibliografia complementar:

1. SALDANHA, F. A.; Estudo de equilíbrios químicos relevantes em aciaria através do software FactSage Education 8.0. Trabalho de Conclusão de Curso. Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/55686>

- SILVA, A. L. V. C.; Cálculos de Equilíbrio em Aciaria através da Termodinâmica Computacional. *Tecnol. Metal. Mater.*, v. 3, n. 1, 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4322/tmm.00301010>
- FactWeb Apps (aplicativos educacionais gratuitos do software comercial de simulação termodinâmica computacional FactSage). Disponível em: www.factsage.com
- GHOSH, A.; *Secondary steelmaking: principles and applications*. Boca Raton, Florida: CRC Press, 2001. 322 p
- LEÃO, P. B. P. Caracterização de inclusões não-metálicas de aços peritéticos produzidos com diferentes técnicas de desoxidação. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência de Materiais, 2018. Disponível na Biblioteca da UFC através do link: <https://www.repositoriobib.ufc.br/000043/000043f9.pdf>

REFRATÁRIOS PARA SIDERURGIA (Optativa)

Ementa: Introdução aos refratários. Classificação dos Refratários. Propriedades físicas, mecânicas e termomecânicas. Resistência à abrasão e à corrosão. Propriedades refratárias. Normas e Ensaios. Refratários a base de Sílica, Alumina, Magnésia, Argila refratária, Dolomita, Cromita, Carbono. Refratários monolíticos. Seleção de refratários para Siderurgia.

Bibliografia básica:

- LEAL, J. F. C.; Avaliação dos efeitos da adição de agregados reciclados de Al₂O₃-SiC-C e Al₂O₃-ZrO₂-C em concretos refratários. 2020. 123 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciência de Materiais) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, 2020 Disponível em: <http://www.repositoriobib.ufc.br/000059/000059a4.pdf>
- CHESTERS, J. H.; *Steelplant refractories: testing, research and development*. Sheffield, England: United Steel Companies, 1957. 728 p.
- GLASSER, F. P.; POTTER, P. E. (ed.); *High temperature chemistry of inorganic and ceramic materials*. London: Burlington House, c1977. 240 p. (Chemical Society : Special Publications 30).

Bibliografia complementar:

- RICE, R.; *W. Porosity of ceramics*. New York: Marcel Dekker, c1998. 539p (Materials engineering; v.12). ISBN 0824701518.
- MOTA, R. C.; Influência da adição de cargas inorgânicas no desempenho de produtos refratários obtidos a partir de borras de alumínio. 2010. 108 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciência de Materiais) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, 2010. <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/1680>
- VAN VLACK, L. H.; *Propriedades dos materiais cerâmicos*. São Paulo: Blucher, 1973. xiv, 318 p.
- NORTON, F. H. *Introdução à tecnologia cerâmica*. São Paulo: Blucher: EdUSP, 1973. 324 p.
- CARTER, C. B.; CARTER, C. B.; NORTON, M. G.; *Ceramic materials: science and engineering*. New York: Springer, c2007. xxii,716 p.

PRINCÍPIOS DA GEOMETALURGIA (Optativa)

Ementa: Minerais e minérios: principais tipos, características e propriedades. Noções básicas de pesquisa mineral e lavra. Caracterização Mineralógica e Mineralogia de Processos. Amostragem, cominuição e liberação. Visão geral sobre o beneficiamento de minérios. Conceitos de Geometalurgia. A importância de integrar pesquisa, lavra e beneficiamento para aumentar a produtividade. Modelos geológicos, quebra de partículas, processamento unitário. Combinação de modelos e simulação.

Bibliografia básica:

- FONTENELE, B. A.; *A geometalurgia e a atuação do engenheiro metalúrgico no tratamento de minérios*. 34 f. Monografia (Graduação em Engenharia Metalúrgica) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, 2021. <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/60620>
- GONÇALVES, P. C. P.; *Geometalurgia: Panorama da Aplicação no Setor Mínero-Metalúrgico*. 2017. 90 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Minas). Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto – MG, 2017. Disponível em: https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/809/1/MONOGRAFIA_GeometalugiaPanoramaAplicação.pdf
- LUZ, A. B.; FRANÇA, S. C. A.; BRAGA, P. F. A. (ed.); *Tratamento de minérios*. 6. ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCTIC, c2018. xiii, 959 p.

4. SBÁRBARO, D.; Advanced Control and Supervision of Mineral Processing Plants. Springer eBooks XX, 312 p (Advances in Industrial Control) Disponível na forma de e-book na Biblioteca da UFC em: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-1-84996-106-6>

Bibliografia complementar:

1. FERREIRA, R. G. R.; Programa de Geometalurgia do Minas Rio - Anglo American: Primeiras análises. 44 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Minas) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, 2018. Disponível em: <https://demin.ufmg.br/tcc/00045.pdf>
2. NIQUINI, F. G. F.; Predição simultânea de produtos e rejeitos em plantas de processamento de zinco e ouro a partir das características do minério. 244 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/212475>
3. WILLS, B. A.; NAPIER-MUNN, T.; Wills' mineral processing technology: an introduction to the practical aspects of ore treatment and mineral recovery. 7. ed. Estados Unidos da America: Butterworth-Heinemann/Elsevier, c2006. 444 p.
4. TAKEHARA, L.; Caracterização geometalúrgica dos principais minérios de ferro brasileiros: fração Sinter Feed , 2004. Tese (Doutorado em Geociências)-Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2004. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/362>
5. MARJORIBANKS, R.; Geological Methods in Mineral Exploration and Mining. Springer eBooks XV, 238p. Disponível na forma de e-book na Biblioteca da UFC em <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-540-74375-0>

METALURGIA EXTRATIVA DE METAIS NÃO FERROSOS (Optativa)

Ementa: Produção industrial de ferroligas por redução carbotérmica e por redução metalotérmica. Produção industrial pirometalúrgica de cobre primário. Produção industrial hidrometalúrgica de cobre primário. Produção industrial de zinco primário no processo eletrolítico. Produção industrial de alumina e de alumínio primário.

Bibliografia básica:

1. HAYES, P.; Process Principles in Minerals and Materials Production. Quarta Edição. Hayes Publishing Co., Brisbane, Austrália, 2021. Disponível gratuitamente para download em: <https://lnkd.in/gT3G6R5x>
2. HABASHI, F.; Principles of Extractive Metallurgy – Vol. 3 Pyrometallurgy. New York: Gordon and Breach Science Publishers, 1986.
3. RUSSEL, J. B.; Química Geral – Volume 2. Segunda edição. McGraw-Hill Inc.

Bibliografia complementar:

1. ALVES, C. R. R.; Produção de uma liga de ferro-cromo de alto teor de carbono a partir das cinzas de aparas de couro. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/130122>
2. FERNANDEZ, C. S.; Obtenção de uma liga ferro-cromo por redução aluminotérmica de cinzas da incineração de resíduos de couro. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/35188/000792964.pdf>
3. REIS, E. L.; Caracterização e tratamento de alguns minérios de manganês utilizados para a produção de ferro-ligas, com ênfase no comportamento do As, Pb, Cd, Hg e Zn. Tese de doutorado. Universidade Federal de Ouro Preto, 2010. Disponível em: [http://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/2633/1/TESE Caracterização Tratamento Alguns.pdf](http://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/2633/1/TESE%20Caracterização%20Tratamento%20Alguns.pdf)
4. FILHO, E. B. S.; Lama vermelha da indústria de beneficiamento de alumina: produção, características, disposição e aplicações alternativas. Matéria (Rio J.) 12 (2), 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-70762007000200011>
5. RAGONE, D. V.; Thermodynamics of Materials. New York: John Wiley, 1995.

PROCESSAMENTO DE RECURSOS MINERAIS (Optativa)

Ementa: Caracterização, amostragem e cominuição de minérios. Peneiramento e Classificação. Concentração gravítica. Líquidos densos. Concentração magnética. Concentração Eletrostática. Flotação em Célula e Coluna.

Bibliografia básica:

1. LUZ, A. B.; FRANÇA, S. C. A.; BRAGA, P. F. A. (ed.); Tratamento de minérios. 6. ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCTIC, c2018. xiii, 959 p.

2. CHAVES, A. P.; Teoria e prática do tratamento de minérios: bombeamento de polpa e classificação. 4. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2012. v. 1
3. CHAVES, A. P.; Teoria e prática do tratamento de minérios: desaguamento, espessamento e filtragem. 4. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013. v. 2
4. CHAVES, A. P.; Teoria e prática do tratamento de minérios: britagem, peneiramento e moagem. 5. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. v. 3

Bibliografia complementar:

1. WILLS, B. A.; NAPIER-MUNN, T.; Wills' mineral processing technology: an introduction to the practical aspects of ore treatment and mineral recovery. 7. ed. Estados Unidos da América: Butterworth-Heinemann/Elsevier, c2006. 444 p.
2. FERRAN, A. P. N.; A mineração e a flotação no Brasil: uma perspectiva histórica. Brasília, DF: DNPM, 2007. 139 p.
3. MESQUITA, L. M. S.; Biobeneficiamento mineral: potencialidades dos microrganismos como reagentes de flotação. Rio de Janeiro, RJ: CETEM/MCT, 2002. 33p. (Serie Tecnologia Mineral 81).
4. CORREIA, J. C. G.; LEAL FILHO, L. S.; SEIDL, R. P.; Modelagem molecular aplicada à flotação de Minerais: estudo do caso. Rio de Janeiro, RJ: CETEM/MCT, 2002. 40 p. (Serie Tecnologia Mineral 82).
5. CHAVES, A. P.; Teoria e prática do tratamento de minérios: a flotação no Brasil. 3. ed. rev. e ampl.. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013. v. 4

LINGOTAMENTO CONTÍNUO DE AÇOS (Optativa)

Ementa: A máquina de lingotamento contínuo: equipamentos e componentes. Transferência de calor no lingotamento contínuo. Controle do processo. Qualidade dos produtos lingotados. Materiais de cobertura do distribuidor e pós fluxantes. Novas tendências do lingotamento contínuo.

Bibliografia básica:

1. Garcia, A. et al. Lingotamento Contínuo de Aços. São Paulo: ABM, 2006.
2. Rizzo, E. M. S. Introdução aos Processos de Lingotamento dos Aços. São Paulo, SP: ABM, 2006.
3. Mourão, M. B.. Introdução à siderurgia. São Paulo: ABM, 2007.

Bibliografia complementar:

1. Garcia, A. Solidificação: Fundamentos e Aplicações. 2 ed. Campinas: Editora Unicamp, 2007.
2. RIZZO, E. M. S. Introdução aos processos siderúrgicos. São Paulo: ABM, 2005.
3. Shu, Q., Klug, J. L., Li, Q. Non-Isothermal Melt Crystallization Kinetics for CaO–Al₂O₃–B₂O₃ F-Free Mould Fluxes. ISIJ International, Vol. 59 (2019), No. 6, pp. 1057–1063. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/isijinternational/59/6/59_ISIJINT-2018-677/_pdf
4. Shu, Q., Li, Q., Medeiros, S. L. S., Klug, J. L. Development of Non-reactive F-Free Mold Fluxes for High Aluminum Steels: Non-isothermal Crystallization Kinetics for Devitrification. Metallurgical and Materials Transactions B, 51, p. 1169–1180 (2020). Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11663-020-01838-4#citeas>
5. Klug, J. L. Crystallization Control for Fluorine-Free Slags using the Single Hot Thermocouple Technique. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/61400/000863376.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PROBLEMAS AMBIENTAIS NA INDÚSTRIA MINERO-METALÚRGICA (Optativa)

Ementa: Recursos naturais renováveis e não-renováveis. Fontes de poluição nas operações de mineração, tratamento de minérios e metalurgia extrativa. Concentração de poluentes. Impactos ambientais na mineração, técnicas para a minimização dos impactos ambientais, licenciamento ambiental, plano de recuperação de áreas degradadas, responsabilidade civil e penal: Código de Mineração / Código Ambiental, estudos de casos. Impactos causados por atividades metalúrgicas (processos siderúrgicos, hidrometalurgia, fundições e indústrias de galvanoplastia, etc) no ar, água e solo, e suas consequências sociais, econômicas e ambientais. Aspectos de estratégias ambientais de empresas de metalurgia nacionais e estrangeiras. Metalurgia e sustentabilidade ambiental. Reciclagem de produtos metalúrgicos e de outros materiais. Estudos de Casos. Perspectivas futuras.

Bibliografia básica:

1. Guimarães, P.E., Cebada, J.D.P. (editores). Conflitos Ambientais na Indústria Mineira e Metalúrgica: o passado e o presente (2016). ISBN: 978-85-8261-047-3. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/handle/cetem/1904>

2. Fernandes, F.R.C., Alamino, R.C.J, Araujo, E. (editores). Recursos Minerais e Comunidade: impactos humanos, socioambientais e econômicos (2014). ISBN: 978-85-8261-003-9. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/handle/cetem/1729>
3. Luz, A.B., Sampaio, J.A., França, S.C.A. (editores). Tratamento de Minérios (2010). ISBN: 978-85-61121-62-4. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/handle/cetem/476>

Bibliografia complementar:

1. Villas-Bôas, H.C. A Indústria Extrativa Mineral e a Transição Para o Desenvolvimento Sustentável (2011). ISBN: 978-85-61121-76-1. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/handle/cetem/470>
2. Almeida, J.R., Soares, P.S.M. (editores). Análisis y Evaluaciones de Impactos Ambientales (2008). ISBN: 85-61121-25-9. Disponível em: https://www.cetem.gov.br/antigo/livros/item/download/90_e36138db39a000ce7bb0e28e48846240
3. Villas Bôas, R. C., Sanchez, M. (editores). Tecnologías Limpias en las Industrias Extractivas Mínero-Metalúrgica y Petrolera. ISBN: 85-7227-236-4. Disponível em: https://www.cetem.gov.br/antigo/livros/item/download/58_fdbad439d6b91850cafe57714e9f013e
4. Barreto, M.L. (editora). Mineração e Desenvolvimento Sustentável: desafios para o Brasil (2001). ISBN: 85-7227-147-3. Disponível em: https://www.cetem.gov.br/antigo/livros/item/download/57_c26319701d512e0345b9ed6b43f54c5a
5. Barreto, M.L. (editora). Ensaíos Sobre a Sustentabilidade da Mineração no Brasil (2001). ISBN: 85-7227-161-9. Disponível em: https://www.cetem.gov.br/antigo/livros/item/download/83_e77a55cecf9e25d3aa124a6b90bd6bc

TÓPICOS ESPECIAIS EM METALURGIA EXTRATIVA (Optativa)

Ementa: Tópicos avançados e atuais em metalurgia extrativa a serem escolhidos pelos docentes.

Bibliografia básica: A ser determinada pelos docentes de acordo com os tópicos escolhidos.

Bibliografia complementar: A ser determinada pelos docentes de acordo com os tópicos escolhidos.

UNIDADE CURRICULAR DE METALURGIA FÍSICA

TRANSFORMAÇÕES DE FASES

Ementa: Revisão de Termodinâmica e Diagramas de Fase. Difusão no Estado Sólido. Interfaces entre Cristais. Solidificação. Transformação Difusionais em Sólidos. Transformação Adifusionais em Sólidos.

Bibliografia básica:

1. SANTOS, Rezende Gomes do. Transformações de fases em materiais metálicos. Campinas, SP: Editora da Unicamp, c2006. 429 p. (530.41 S238t)
2. RIOS, Paulo Rangel; PADILHA, Angelo Fernando. Transformações de fase. São Paulo: Artliber, 2007. 215 p. (620.11299 R453t)
3. PORTER, David A.; EASTERLING, K. E. Phase transformation in metals and alloys. 2nd ed. Boca Raton, Florida: Taylor & Francis, 1992. xiii, 514 p. (669 P878p)

Bibliografia complementar:

1. CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC. Várias edições (620.11 C162c)
2. SHACKELFORD, James F.. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2008. xiii, 556 p. (620.112 S524c)
3. CASTELLAN, Gilbert William. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC, c1986. xx, 527 p. (541.3 C344f 22)

METALURGIA FÍSICA

Ementa: Ligas Ferrosas, Aços e Ferros Fundidos; Alumínio e suas ligas; Cobre e suas ligas; Diagramas de fases, Correlações entre microestrutura, propriedades e aplicações dos metais e suas ligas; Efeito dos elementos de liga no sistema.

Bibliografia básica:

1. SILVA, Andre Luiz da Costa; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2006. 646 p. ISBN 8521203829. Várias edições (669.142 S578a)
2. CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos. 7. ed. São Paulo. Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996. 599p. ISBN 8586778486. Várias edições (672 C458a)

3. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: Materiais de Construção Mecânica, Volume 3. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977-1978. (620.16 C458t)
4. COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. São Paulo, Ed. Edgard Blücher. Várias edições (669.95 C698m)

Bibliografia complementar:

1. GUESSER, Wilson Luiz. Propriedades mecânicas dos ferros fundidos. São Paulo: Blucher, c2009. viii, 336 p. ISBN 9788521205012. (669.1413 G968p)
2. HONEYCOMBE, Robert William Kerr.; BRADESHIA, Harshad Kumar Dharamshi Hansraj. Steels: microstructure and properties. 2nd ed. London: Arnold, c1995. 324p. ISBN 0340589469. (669.96142 H743s)
3. ASM INTERNATIONAL. Handbook Committee; AGGEN, G. Handbook Committee. USA, c1998, c1992. ASM Handbook. Volume 2 – Properties and selection: nonferrous alloys and special-purpose materials (R 669.0202 A858a)
4. COUTINHO, Telmo de Azevedo. Metalografia de não ferrosos: análise e prática. São Paulo: Blucher, 1980. 128 p. (669.95 C898m)
5. CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 5. ed. Rio de Janeiro, LTC. Várias edições (620.11 C162c)
6. SMITH, William F. Structure and properties of engineering alloys. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, c1993. xviii, 630 p. ISBN 0070591725. (669.96 S649s)
7. REED-HILL, Robert E.; ABBASCHIAN, Reza. Physical metallurgy principles. 3rd.ed. Boston: PWS Pub., c1994. 926p ISBN 0534921736. (669.9 R255p)

TRATAMENTOS TÉRMICOS DE LIGAS METÁLICAS

Ementa: Classificação dos tratamentos térmicos. Recozimentos de primeiro tipo. Recozimentos de segundo tipo. Têmpera, envelhecimento e revenido. Tratamentos termomecânicos e termoquímicos.

Bibliografia básica:

1. NOVIKOV, Iliia Izriyelovitch. Teoria dos tratamentos térmicos dos metais. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994. 550 p. ISBN 857108078 (671.36 N84t)
2. CHIAVERINI, Vicente. Tratamentos térmicos das ligas metálicas. São Paulo, ABM, 2003. 272 p. ISBN 8586778621 (669 C458t)
3. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: Processos de Fabricação e Tratamento, Volume 2. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977-1978. (620.16 C458t)
4. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: Materiais de Construção Mecânica, Volume 3. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977-1978. (620.16 C458t)
5. SILVA, Andre Luiz da Costa; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. 2. ed. São Paulo: Ed. Blucher, 2006. 646 p. ISBN 8521203829. Várias edições (669.142 S578a)

Bibliografia complementar:

1. ASM INTERNATIONAL. Handbook Committee; AGGEN, G. Handbook Committee. ASM Handbook. USA, c1998, c1992. Volume 4: Heat Treating ISBN 0871703777 (R 669.0202 A858a)
2. PARDAL, Juan Manuel. Aço maraging classe 300: propriedades mecânicas e magnéticas em diversas condições de tratamento térmico. São Paulo: Blucher, 2012. 198 p. (669.9 P246a)
3. PARDAL, Juan Manuel. Aços inoxidáveis superduplex: efeitos dos tratamentos térmicos nas propriedades mecânicas, magnéticas e resistência à corrosão. São Paulo, SP, 2012. 341 p. (669 P246a)
4. CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996. 599p. ISBN 8586778486 (672 C458a) Várias edições
5. COUTINHO, Telmo de Azevedo. Metalografia de não-ferrosos: análise e prática. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1980. 128 p. (669.95 C898m)
6. PORTER, David A.; EASTERLING, K. E. Phase transformation in metals and alloys. 2nd ed. Boca Raton, Florida: Taylor & Francis, 1992. xiii, 514 p. (669.95 C898m)

METALURGIA FÍSICA DE LIGAS ESPECIAIS (Optativa)

Ementa: Introdução aos aços inoxidáveis; Microestrutura e diagrama de fases; Metalurgia e propriedades dos aços inoxidáveis forjados; Metalurgia e propriedades dos aços inoxidáveis fundidos; Fusão e refino; Processos de fabricação dos aços inoxidáveis: conformação, extrusão, forjamento, tratamento térmico. Aços Maraging, Níquel e Cobalto e suas ligas, Magnésio e suas ligas, Titânio e suas ligas.

Bibliografia básica:

1. BEDDOES, Jonathan; PARR, J. Gordon. Introduction to stainless steels. 3rd. ed. Materials Park, Ohio: ASM International, c1999. 315p ISBN 0871706733. (620.17 B357i)
2. PARDAL, Juan Manuel. Efeitos dos tratamentos térmicos nas propriedades mecânicas, magnéticas e na resistência à corrosão de aços inoxidáveis superduplex, Niteroi, 2009, Universidade Federal Fluminense, Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal Fluminense, 2009.
3. CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos. 7. ed. São Paulo. Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996. 599p. ISBN 8586778486. Várias edições (672 C458a);
4. SILVA, Andre Luiz da Costa; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. 2. ed. São Paulo: Ed.Blucher, 2006. 646 p. ISBN 8521203829. Várias edições (669.142 S578a)
5. CARBÓ, Héctor Mario. Aços Inoxidáveis: aplicações e especificações, 2008, ArcelorMittal Inox Brasil, Disponível em <http://guides.com.br/home/wp-content/uploads/2011/12/inonx-apost-tec.pdf>

Bibliografia complementar:

1. MARSHALL, P. Austenitic stainless steels: microstructure and mechanical properties. London: Elsevier Applied Science, 1984. 431p. (620.17 M328a)
2. PARDAL, Juan Manuel. Aços inoxidáveis superduplex: efeitos dos tratamentos térmicos nas propriedades mecânicas, magnéticas e resistência à corrosão. São Paulo, SP, 2012. 341 p. (669 P246a)
3. DILLON, C. P. Corrosion resistance of stainless steels. New York: Marcel Dekker, c1995. 365p (Corrosion technology ; 9). (620.11223 D574c)
4. COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. São Paulo: Blucher, c2008. 652 p. ISBN 9788521204497. Várias edições (669.95 C698m)

CORROSÃO E PROTEÇÃO (Optativa)

Ementa: Conceitos Básicos de Eletroquímica. Termodinâmica da Corrosão. Cinética da corrosão. Formas de corrosão. Proteção contra a corrosão. Análise de casos especiais de corrosão. Aulas práticas no laboratório.

Bibliografia básica:

1. GENTIL, Vicente. Corrosão. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2011. xv, 360 p. (620.11223 G295c)
2. NUNES, Laerce de Paula. Fundamentos de resistência à corrosão. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. 330 p. (620.11223 N926f)
3. RAMANATHAN, Lalgudi V. (Lalgudi Venkataraman). Corrosão e seu controle. São Paulo: Hemus, [1988]. 339p (620.11223 R134c)

Bibliografia complementar:

1. GEMELLI, Enori. Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001. 183 p. (620.11223 G286c)
2. Denny A. Jones, Principles and Prevention of Corrosion, Editora Prentice Hall, 2ª edição, 1995 (620.11223 J67p)
3. Oswaldo Cascudo – O Controle da Corrosão de Armaduras em Concreto, Editora Pini, 1ª edição, 1999 (624.1834 C331c)
4. JAMBO, Hermano Cezar Medaber; FÓFANO, Sócrates. Corrosão: fundamentos, monitoração e controle. Ed. rev. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. xxvii, 342 p. (620.11223 J27c)

CORROSÃO ATMOSFÉRICA (OPTATIVA)

EMENTA: Definição de corrosão atmosférica, mecanismos do processo de corrosão atmosférica, principais variáveis que influenciam a corrosividade atmosférica, tipos de atmosferas corrosivas, corrosão atmosférica de estruturas metálicas, proteção contra corrosão atmosférica, testes de exposição atmosférica e principais normas técnicas.

Bibliografia básica:

1. Vicente Gentil - Corrosão, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 6a edição, 2011 (620.11223 G295c);
2. Laerce de Paula Nunes, Fundamentos de Resistência à Corrosão, Editora Interciência Ltda, 2007(620.11223 N926f)
3. Corrosão : fundamentos, monitoração e controle - Ed. rev. / 2009 - (Livros)
4. JAMBO, Hermano Cezar Medaber; FÓFANO, Sócrates. Corrosão: fundamentos, monitoração e controle. Ed. rev. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009 20.11223 J27c).

Bibliografia complementar:

1. Lalgudi V. Ramanathan – Corrosão e seu Controle Hemus Editora, 1a edição, 1988 (20.11223 R134c);

2. Enori Gemelli – Corrosão de Materiais Metálicos e sua Caracterização, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1ª edição, 2001 (620.11223 G286c);
3. Normas ABNT.

ENSAIOS NÃO-DESTRUTIVOS (Optativa)

Ementa: Introdução. Inspeção Visual. Ensaio de Estanqueidade. Inspeção por Líquidos Penetrantes. Inspeção por Partículas Magnéticas. Inspeção por Radiação Ionizante. Inspeção por Ultrassom. Inspeção por Correntes Parasitas. Inspeção por Termografia por Infravermelho. Ensaio por emissão acústica. Aulas práticas: Inspeção por Líquidos Penetrantes. Inspeção por Partículas Magnéticas. Inspeção por Ultrassom.

Bibliografia básica:

1. Apostila de Ensaio por Líquido Penetrante, Ricardo Andreucci, ABENDI, 2018. Disponível em: http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/biblioteca/apostila_lp_2018.pdf
2. Apostila de Ensaio por Partícula Magnética, Ricardo Andreucci, ABENDI, 2018. Disponível em: http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/biblioteca/apostila_pm_18.pdf
3. Apostila de Ensaio por Ultrassom, Ricardo Andreucci, ABENDI, 2014. Disponível em: [http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/US_maio-2014%20\(1\).pdf](http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/US_maio-2014%20(1).pdf)
4. Apostila de Radiografia Industrial, Ricardo Andreucci, ABENDI, 2014. Disponível em: <http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/Radiologia-Jul-2014.pdf>

Bibliografia complementar:

1. GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaio dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, c2000. 247 p. ISBN 9788521612216 (691 G198e)
2. ASM INTERNATIONAL. Handbook Committee; AGGEN, G. Handbook Committee. USA, c1998, c1992. ASM Handbook. Volume 17 – Nondestructive evaluation and quality control (R 669.0202 A858a)
3. Guia ABENDI de END & Inspeção 2019, ABENDI Disponível em: http://www.abendi.org.br/abendi/Upload/file/GUIA_ABENDI_2019.pdf

MECÂNICA DA FRATURA (Optativa)

Ementa: Diagrama de análise de fratura. Mecânica da fratura linear elástica. Mecânica da fratura elasto-plástica. Aplicação da mecânica da fratura à fadiga, Mecânica da Fratura Computacional.

Bibliografia básica:

1. SCHON, Cláudio G. Mecânica dos materiais: fundamentos e tecnologia do comportamento mecânico. Rio de Janeiro: Elsevier, c2013. xi, 537 p.
2. DIETER, George Ellwood. Metalurgia mecânica. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara Koogan S.A, 1961. 650 p.
3. BROBERG, K. Bertram. Cracks and fractures. San Diego: Academic Press, c1999. 752p

Bibliografia complementar:

1. BRANCO, Carlos Augusto Gomes de Moura; FERNANDES, António Augusto; CASTRO, Paulo Manuel Salgado Tavares de. Fadiga de estruturas soldadas. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. 902 p.
2. BUI, Huy Duong. Fracture mechanics : inverse problems and solutions. Dordrecht, The Netherlands: Springer, c2006. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4020-4837-1>
3. SYMPOSIUM ON ADVANCES IN FATIGUE CRACK CLOSURE MEASUREMENT AND ANALYSIS, 2., San Diego, California 1997). ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. Advances in fatigue crack closure measurement and analysis. West Conshohocken, Pa: ASTM, 1999. v. 2. 479 p
4. HERTZBERG, Richard W. Deformation and fracture mechanics of engineering materials. 4th. ed. New York: John Wiley, c1996.
5. ANDERSON, T. L. Fracture mechanics: fundamentals and applications . Boca Raton, Fl: Taylor & Francis, 2005. 621 p.

INTEGRIDADE DE EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS (optativa)

Ementa: Aspectos gerais de inspeção, confiabilidade e integridade. Necessidade da gestão de integridade. Avaliação de integridade de equipamentos industriais. Processo de inspeção e diagnóstico de equipamentos. Mecanismos de dano na indústria petroleira. Casos de acidentes ou falhas em estruturas e equipamentos. Tendências modernas na inspeção: Inspeção baseada no risco (RBI), Análise de falha, Fitness for Service (FFS). Visita técnica à indústria local.

Bibliografia básica:

1. Vicente Gentil - Corrosão, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 6ª edição, 2011.
2. Gil, Branco Filho - Dicionário de termos de manutenção, confiabilidade e qualidade. Rio de Janeiro : Associação Brasileira de Manutenção (Abraman), 1996.
3. Cláudio Fernandes Ariza - Introdução a aplicação de manutenção preventiva. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1978.
4. Osvaldo Cascudo - O controle da corrosão de armaduras em concreto: inspeção e técnicas eletroquímicas. São Paulo; Pini ; 1997. Goiânia : Editora UFG.
5. Lauro Xavier Nepomuceno, Técnicas de manutenção preditiva. São Paulo: Blucher, c1989.

Bibliografia complementar:

1. ABNT NBR 5462:1994. Confiabilidade e manutenibilidade.
2. ABNT NBR ISO 20815:2017. Indústrias de petróleo, petroquímica e gás natural - Garantia da produção e gestão da confiabilidade.
3. ASME B31G: 2012 (R2017). Manual for Determining the remaining Strength of Corroded Pipeline.

INTRODUÇÃO AO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS (optativa)

Ementa: Introdução; Análise Matricial de Estruturas; Formulação do métodos de elementos finitos; Convergência de malha e Tipos de elementos; Geração de malhas; Aplicações à engenharia metalúrgica.

Bibliografia básica:

1. ALVES FILHO, Avelino. Elementos finitos: A base da tecnologia CAE. 1ª. São Paulo: Érica. 2005.
2. AZEVEDO, D. F. O. Tutorial de análise estrutural – Versão 2.0. [CD], Mogi das Cruzes, 2009.
3. TIMOSHENKO S.P.; GOODIER J.N. Theory of Elasticity. McGraw-Hill Classic Textbook Reissue Series.

Bibliografia complementar:

1. DUNNE F.; PETTRINIC N. Introduction to Computational Plasticity, Oxford, England, 2005.
2. HUEBNER K. H, THORNTON E. A; The finite element method for engineers; John Wiley & Sons; 1982; ISBM 0-471-09159-6.

INTRODUÇÃO AO MÉTODO DE VOLUMES FINITOS (optativa)

Ementa: Introdução: Diferenças finitas, volumes finitos e elementos finitos; problemas de interesse, Aspectos matemáticos das equações de conservação, Obtenção das equações aproximadas – Aspectos gerais, Obtenção das equações aproximadas – Volumes finitos, Convecção e difusão – funções de interpolação, Convecção e difusão tridimensional de ρ , Determinação do campo de velocidades – acoplamento P-V. Aplicações à Engenharia Metalúrgica.

Bibliografia básica:

1. Transferência de Calor e Mecânica do Fluidos Computacional – C. R. Maliska – 2ª Ed., LTC – 2004.
2. Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, S. V. Patankar, McGraw-Hill, 1980.
3. An introduction to computational fluid dynamics: the finite volume method - H. K. Versteeg and W. Malalasekera, 2ª Ed., Pearson Prentice Hall, 2007.

Bibliografia complementar:

1. Computational fluid dynamics: the basics with applications – John D. Anderson Jr., New York, McGraw-Hill, 1995.
2. Computational Methods for Fluid Dynamics, J. H. Ferziger e M. Peric, Springer, 3ª Ed., 2002.
3. Computational techniques for fluid dynamics, vol. 1, C. A. J. Fletcher, Springer-Verlag, 2ª Ed., 1991.

ANÁLISE DE DADOS PARA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE ENGENHARIA (Optativa)

Ementa: Preparação de dados, Análise de erros, Regressão linear simples e correlação, Regressão Linear Múltipla, Análise de Componentes Principais, Análise de agrupamento de dados, Discriminador Gaussiano, Redes neurais.

Bibliografia básica:

1. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C., Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros, Rio de Janeiro, LTC, (519.5 M791e)
2. HAYKIN, Simon S., Redes neurais: princípios e prática. Bookman, (006.32 H332r)

Bibliografia complementar:

1. HAYKIN, Simon S., Neural networks: a comprehensive foundation, Prentice Hall (006.3 H328n)

- HAYKIN, Simon S., Neural networks and learning machines, Pearson, (006.32 H332n)
- PADHY, N. P., Artificial intelligence and intelligent systems, Oxford University Press, (006.3 P132a)

TÓPICOS ESPECIAIS EM METALURGIA FÍSICA (Optativa)

Ementa: Tópicos avançados e atuais em metalurgia física a serem escolhidos pelos docentes.

Bibliografia básica: A ser determinada pelos docentes de acordo com os tópicos escolhidos.

Bibliografia complementar: A ser determinada pelos docentes de acordo com os tópicos escolhidos.

UNIDADE CURRICULAR DE PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

CONFORMAÇÃO MECÂNICA

Ementa: O que é Manufatura; Classificação dos Processos de Fabricação: Processos de conformação: Classificação, Fundamentos, Métodos de análises dos processos de conformação (Deformação homogênea, dos blocos, limite superior e outros), Atrito e lubrificação, Influências da temperatura, da velocidade de deformação e das variáveis metalúrgicas na conformação dos metais; Processos de Conformação Volumétrica: Trefilação, Extrusão, Forjamento, Laminação; Conformação de Chapas finas: Operações de corte, Operações de dobramento, Estiramento, Estampagem.

Bibliografia básica:

- HELMAN, Horacio; CETLIN, Paulo Roberto. Fundamentos da conformação mecânica dos metais. Belo Horizonte:1993. 170p.
- BRESCIANI FILHO, Ettore. Conformação plástica dos metais. 4. ed. rev. e ampl. Campinas, SP: UNICAMP, c1991. 385p.
- DIETER, George Ellwood. Metalurgia mecânica. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 1961. 650 p.

Bibliografia complementar:

- KALPAKJIAN, Serope; SCHMID, Steven R. Manufacturing engineering and technology. 6th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson/Prentice Hall, c2010. xxiii 1176 p.
- HOSFORD, William F.; CADDELL, Robert M. Metal forming: mechanics and metallurgy . 2nd. ed. Uppersaddle River, N.J.: PTR Prentice Hall, c1993. 364 p.
- CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução** . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2016. xix, 882 p.
- JUNEJA, B. L. **Fundamentals of metal forming processes**. 2nd ed. New Delhi: New Age International, c2010. 406 p.

FUNDAMENTOS DE FUNDIÇÃO E SOLDAGEM

Ementa: Introdução à Fundição. Processos industriais de fundição. Introdução à metalurgia da soldagem. Aspectos térmicos da Soldagem. Solidificação da poça de fusão. Transformações na Zona Fundida. Transformações metalúrgicas da ZTA. Zona parcialmente fundida. Trincas e fissuras. Tensões residuais em soldagem. Soldagem dos aços ao C-Mn e baixa-liga. Soldagem dos aços inoxidáveis.

Bibliografia básica:

- Garcia, A. Solidificação: Fundamentos e Aplicações. 2 ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2007.
- Groover, M. P. Fundamentals of modern manufacturing : materials, processes, and systems. 4th ed. New Jersey: J. Wiley & Sons, 2010.
- Emílio Wainer, Sérgio Brand et al. Soldagem – Processos e Metalurgia, Editora Edgard Blücher Ltda, 1992.

Bibliografia complementar:

- Kiminami, C. S. Introdução aos Processos de Fabricação de Produtos Metálicos. São Paulo: Blucher, 2013.
- Kalpakjian, S., Schmid, S. R. Manufacturing Engineering and Technology. 6th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson/Prentice Hall, 2010.
- Torre, J. Manual Prático de Fundição. São Paulo: Hemus, 2004.
- Guesser, W. L. Propriedades Mecânicas dos Ferros Fundidos. São Paulo: Blucher, 2009.
- Chiaverini, V. Aços e Ferros Fundidos. 7 ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996.
- Modern Welding Technology, 4th Edition, Howard B. Cary, Editora Prentice Hall, 1997
- Welding Principles and Applications, 4th Edition, Larry Jeffus, Editora Pelmar Publishers, 1998.

8. Advanced Welding Process, J. Norrish, IOP Publishing Ltd., 1992.
9. The Physics of Welding, J. F. Lancaster, Edited by Lancaster, IIW, 1975.

TECNOLOGIA DA SOLDAGEM

Ementa: Introdução, aplicações e terminologia. Classificação dos processos. Processos especiais: Soldagem por Explosão; Fricção, Aluminotermia, LASER e Feixe de Elétrons. Processos de soldagem por resistência elétrica. Soldagem aplicada a Manufatura Aditiva Processos de soldagem a Arco Elétrico (Plasma, TIG, Eletrodo Revestido, MIG, MAG, Arame Tubular, Arco Submerso). Práticas de processo de soldagem por arco elétrico.

Bibliografia básica:

1. MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 362p.
2. MACHADO, Ivan Guerra. Soldagem e Técnicas Relacionadas: processos. Porto Alegre: cabelo de autor editado, 1996. 477p
3. WAINER, Emilio; BRANDI, Sergio Duarte; MELLO, Fabio Decourt Homem de (Coord.). Soldagem: processos e metalurgia . São Paulo, SP: Edgard Blücher, c1992. 494 p.

Bibliografia complementar:

1. MODENESI, Paulo J. Introdução à Física do Arco Elétrico Soldagem I, Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais, Belo Horizonte, MG, 2012, 44p.
2. PARANHOS, Ronaldo; SOUZA, Antônio Cordeiro. Soldagem a arco submerso. Rio de Janeiro: FIRJAN: 1999. 77 p
3. QUITES, A.M. Introdução à Soldagem a Arco Voltáico. Soldasoft, Florianópolis, 2002, 352 p
4. SCOTTI, Americo; PONOMAREV, Vladimir. Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento, melhor desempenho. São Paulo, SP: Artliber Editora, 2008. 284 p.
5. CARY, Howard B; HELZER, Scott C. Modern Welding Technology. 6th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Person Education, c2005. xiii , 715 p. ISBN

USINAGEM DOS MATERIAIS (Optativa)

Ementa: Grandezas físicas no processo de corte; geometria da ferramenta; formação do cavaco; força e potência de corte; temperatura no processo de corte; fluidos de corte; materiais para ferramentas de corte; avarias, desgastes e mecanismos de desgastes de ferramentas; usinabilidade de materiais: aços-carbono e ligados, aços inoxidáveis, ferro fundido, ligas termoresistentes e superligas, compósitos, materiais endurecidos e polímeros. Efeitos dos elementos de liga na usinagem.

Bibliografia básica:

1. DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais. 8. ed. São Paulo, SP: Artliber Editora, c2013. 270 p.
2. MACHADO, Álisson Rocha et al. Teoria da usinagem dos materiais. 2. ed. revista. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 397 p.
3. SANTOS, Sandro Cardoso; SALES, Wisley Falco. Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais. São Paulo, SP: Artliber Editora, c2007. [15], 246 p.

Bibliografia complementar:

1. FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais, Ed. Edgard Blücher, 1977
2. STEMMER, C.E. Ferramentas de Corte I e II, Ed. Universidade Federal de Santa Catarina
3. FITZPATRICK, Michael. Introdução à manufatura. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. xiv, 358 p.
4. NOVASKI, Olívio. Introdução à engenharia de fabricação mecânica. 2. ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, c2013. 252 p.
5. WEINGAERTNER, Walter Lindolfo; SCHROETER, Rolf Bertrand. Tecnologia de usinagem do alumínio e suas ligas. 2.ed. Sao Paulo: Alcan Alumínio do Brasil, 1991. 80p.

TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE (Optativa)

Ementa: Introdução aos tratamentos de superfície; Engenharia de superfície; Tribologia e desgaste; Tratamentos mecânicos de superfície; Tratamentos térmicos de superfície; Tratamentos termoquímicos; Deposição eletroquímica; Deposição à vapor; Aspersão térmica; Soldagem de revestimento.

Bibliografia básica:

1. Kalpakjian, S., Schmid, S.R. Manufacturing Engineering and Technology. Prentice Hall, 4th Ed., New Jersey, 2000.
2. Budinski, K.G. Surface Engineering for Wear Resistance. Prentice Hall, New Jersey, 1988.
3. Chiaverine, V. Tratamentos Térmicos das Ligas Metálicas. ABM, São Paulo, 2003.

Bibliografia complementar:

1. Lima, C.C., Trevisan, R.E. Aspersão Térmica – Fundamentos e Aplicações. Artliber Ed. São Paulo, 2001.
2. CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2016. xix, 882 p.
3. NOVIKOV, Iliá Izrielovitch. Teoria dos tratamentos térmicos dos metais. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994. 550 p.

METALURGIA DA SOLDAGEM DE LIGAS FERROSAS (Optativa)

Ementa: Diagramas constitucionais; Solidificação e resfriamento, Transformações na Zona Fundida. Transformações metalúrgicas da ZTA. Trincas e fissuras de aços carbono manganês e inoxidáveis; Cristalização secundária; Fenômenos de precipitação; Metalurgia da Soldagem de Aços Carbono Manganês, Metalurgia da soldagem de aços inoxidáveis ferríticos; Metalurgia da soldagem de aços inoxidáveis martensíticos; Metalurgia da soldagem de aços inoxidáveis austeno-ferríticos (duplex); Metalurgia da soldagem de aços inoxidáveis austeníticos; Metalurgia da soldagem de aços inoxidáveis endurecíveis por precipitação; Soldagem dissimilar.

Bibliografia básica:

1. MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 362p.
2. MACHADO, Ivan Guerra. Soldagem e Técnicas Relacionadas: processos. Porto Alegre: cabelo de autor editado, 1996. 477p
3. WAINER, Emilio; BRANDI, Sergio Duarte; MELLO, Fabio Decourt Homem de (Coord.). Soldagem: processos e metalurgia . São Paulo, SP: Edgard Blücher, c1992. 494 p.

Bibliografia complementar:

1. KOU, Sindo. **Welding Metallurgy**. New York: John Wiley, c1987. 410p
2. Modern Welding Technology, 4th Edition, Howard B. Cary, Editora Prentice Hall, 1997
3. Welding Principles and Applications, 4th Edition, Larry Jeffus, Editora Pelmar Publishers, 1998.
4. Advanced Welding Process, J. Norrish, IOP Publishing Ltd., 1992.
5. The Physics of Welding, J. F. Lancaster, Edited by Lancaster, IIW, 1975.

METALURGIA DA SOLDAGEM DE LIGAS DE NÍQUEL (Optativa)

Ementa: Introdução e classificação das ligas de níquel; Elementos de liga e diagramas de fases; Soldagem de ligas endurecidas por solução sólida; Soldagem de ligas endurecidas por precipitação; Soldagem de ligas endurecidas por dispersão de óxido; Soldagem de reparo de ligas de níquel; Soldagem dissimilar.

Bibliografia básica:

1. SILVA, Cleiton Carvalho. Revestimentos de liga de níquel depositados pelo processo TIG com alimentação de arame frio : aspectos operacionais e metalúrgicos. 2010. 326 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Ciência de Materiais) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010
2. AGUIAR, Willys Machado. Revestimento por soldagem mig/mag empregando ligas de níquel para aplicações em componentes do setor de petróleo e gás natural. 2010 . 255 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Ciência de Materiais) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010
3. John N. DuPont, John C. Lippold, and Samuel D. Kiser. Welding metallurgy and weldability of nickel-base alloys. John Wiley & Sons, Inc. 2009. ISBN 978-0-470-08714-5.

Bibliografia complementar:

1. PESSOA, Edson Frota. Soldagem de revestimento com ligas de níquel empregando o processo MIG/MAG com duplo arame para aplicações em componentes do setor de petróleo e gás natural. 2014. 196 f. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência de Materiais, Fortaleza-CE, 2014.
2. WAINER, Emilio; BRANDI, Sergio Duarte; MELLO, Fabio Decourt Homem de (Coord.). Soldagem: processos e metalurgia . São Paulo, SP: Edgard Blücher, c1992. 494 p.

- GROOVER, Mikell P. Fundamentals of modern manufacturing: materials, processes, and systems . 4th ed. New Jersey: J. Wiley & Sons, c2010. xii, 1012 p
- SILVA, André Luiz V. da Costa e; MEI, Paulo Roberto. **Aços e ligas especiais**. 3. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2010. 646 p.

FUNDIÇÃO DE METAIS NÃO FERROSOS (Optativa)

Ementa: Tecnologia de fundição dos principais metais não ferrosos utilizados na indústria: ligas de alumínio, cobre, zinco, alumínio e magnésio. Questões ambientais, de saúde, e de segurança no trabalho. Aulas práticas em laboratório, nas quais os alunos produzem peças fundidas de metais não ferrosos, através das técnicas de cera perdida, espuma perdida, e areia verde.

Bibliografia básica:

- Garcia, A. Solidificação: Fundamentos e Aplicações. 2 ed. Campinas: Editora Unicamp, 2007.
- Kondic, V. Princípios Metalúrgicos de Fundição. São Paulo: Editora Polígono S. A., 1973.
- Groover, M. P. Fundamentals of Modern Manufacturing. 4th ed. USA, Wiley, 2010.

Bibliografia complementar:

- Torre, J. Manual Prático de Fundição e Elementos de Prevenção da Corrosão. Hemus, 2004.
- Guesser, W. L. Propriedades Mecânicas dos Ferros Fundidos. São Paulo: Editora Blucher, 2009.
- Chiaverini, V. Aços e Ferros Fundidos. 7 ed. São Paulo: ABM, 1996.
- Kliauga, A. M., Ferrante, M. Metalurgia Básica para Ourives e Designers – do Metal à Joia. São Paulo: Editora Blucher, 2009.
- Codina, C. A Ourivesaria – a técnica e a arte de trabalhar os metais e talhar as gemas explicadas com rigor e clareza. Lisboa: Editorial Estampa, 2002.

TÓPICOS ESPECIAIS EM PROCESSOS DE FABRICAÇÃO (Optativa)

Ementa: Tópicos avançados e atuais em processos de fabricação a serem escolhidos pelos docentes.

Bibliografia básica: A ser determinada pelos docentes de acordo com os tópicos escolhidos.

Bibliografia complementar: A ser determinada pelos docentes de acordo com os tópicos escolhidos.

UNIDADE CURRICULAR DE MATERIAIS

PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS (Optativa Eletiva)

Ementa: Estruturas de cerâmicas; Estruturas de polímeros; Propriedades elétricas; Propriedades térmicas; Propriedades magnéticas; Propriedades ópticas.

Bibliografia básica:

- CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. Rio de Janeiro: LTC. - 620.11 C162c
- SHACKELFORD, James F.. Ciência dos materiais. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall - 620.112 S524c
- REZENDE, Sergio Machado. Materiais e dispositivos eletrônicos. São Paulo, SP: Livraria da Física - 621.381 R358m

Bibliografia complementar:

- KITTEL, Charles. Introdução à física do estado sólido. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos - 530.41 K67i
- LEITE, Rogério Cezar de Cerqueira; CASTRO, Antonio Rubens Britto de. Física do estado sólido. São Paulo: Edgard Blücher - 530.41 L533f
- MCKELVEY, John Philip. Solid state physics for engineering and materials science. Malabar, Fl.: Krieger - 530.41 M429s

MATERIAIS POLIMÉRICOS (Optativa Eletiva)

Ementa: Introdução. Obtenção de polímeros. Macromoléculas em solução. Caracterização. Reologia. Estrutura. Transições em Polímeros. Processamento. Aditivação de polímeros. Polímeros Especiais. Polímeros de Engenharia.

Bibliografia básica:

- S. V. Canevarolo Jr., Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 3a edição, Editora Artliber, 2010

2. M., Rabello, Aditivacão de Polímeros, Artliber, 1ª Edição, 2000.
3. S. V. Canevarolo Jr., Técnicas de Caracterização de Polímeros, Artliber, 1ª Edição, 2004.

Bibliografia complementar:

1. E.B. MANO; L.C. MENDES, Introdução a Polímeros, 2a edição. São Paulo: Ed.Edgar Blucher, 2004.
2. CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. LTC (620.11 C162c)
3. BOWER, David I. An introduction to polymer physics. Cambridge: Cambridge University, c2002. 444p.

MATERIAIS COMPÓSITOS (Optativa Eletiva)

Ementa: Introdução aos Compósitos: Definição e classificações; Fibras, cargas e matrizes; Compósitos de matriz metálica e cerâmica; Compósitos de matriz polimérica; Conectividade entre fases; Métodos de montagem de compósitos, caracterização estrutural e propriedades; Compatibilidade de matriz e reforço. Reações de interface; Comportamento mecânico de compósitos estruturais; Estratégias de síntese de compósitos e controle de conectividade; Teorias de deformação e falha dos materiais compósitos; Introdução aos nanocompósitos; Aplicação de Compósitos em áreas de Engenharia: características e aplicações específicas.

Bibliografia básica:

1. LEVY NETO, F., PARDINI, L. C., Compósitos Estruturais: Ciência e Tecnologia, São Paulo: Edgard Blucher, 2006.
2. MOURA, M. F. S. F., MORAIS, A. B., MAGALHÃES, A. G., Materiais Compósitos – Materiais, Fabrico e Comportamento Mecânico, 2ª edição, Porto: Publindústria, 2009.
3. REZENDE, C., M. COSTA, M. L., BOTELHO, E. C., Compósitos Estruturais - Tecnologia e Prática, São Paulo: Artliber, 2011

Bibliografia complementar:

1. CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. LTC (620.11 C162c)
2. CHAWLA, K. K., Composite Materials: Science and Engineering, 3ª edição, New York: Springer- Verlag, 2009.
3. HULL, D., CLYNE T. W., An Introduction to Composite Materials, 2ª edição, Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
4. MAZUNDAR, S. K., Composite Manufacturing, Materials, Products and Process Engineering, Boca Raton: CRC Press, 2002.

MATERIAIS CERÂMICOS (Optativa Eletiva)

Ementa: Cerâmicas: definição, tipos, propriedades e aplicações; Preparação e caracterização das matérias-primas cerâmicas; Processos de fabricação/conformação; Sinterização; Caracterização da microestrutura; Determinação das propriedades das peças cerâmicas.

Bibliografia básica:

1. CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. Ceramic materials: science and engineering. New York: Springer, c2007. xxii, 716 p.
2. RICHERSON, David W. Modern ceramic engineering: properties, processing, and use in design. 3rd ed. Boca Raton, Florida: Taylor & Francis, 2006. [xviii], 707 p. (Materials engineering ; 29).
3. RAHAMAN, M.N. Ceramic processing and sintering. 2. ed. Boca Raton, Florida: CRC Press/Taylor & Francis, c2003. 875 p.
4. MUNZ, Dietrich; FETT, Theo. Ceramics: mechanical properties, failure behaviour, materials selection . Berlin: Springer-Verlag, 1999. 298p (Springer Series in Materials Science).

Bibliografia complementar:

1. OLIVEIRA, Antonio Pedro Novaes de; HOTZA, Dachamir. Tecnologia de fabricação de revestimentos cerâmicos. Florianópolis: UFSC, 2015.
2. RICE, Roy W. Mechanical properties of ceramics and composites: grain and particle effects . New York: Marcel Dekker, c2000. 695p (Materials engineering ; v.17)
3. REED, James Stalford. Introduction to the principles of ceramic processing. New York: J. Wiley, c1988. xvii, 486 p.
4. VAN VLACK, Lawrence H. Propriedades dos materiais cerâmicos. São Paulo: Blucher, 1973. xiv, 318 p.
5. WANG, Franklin F. Y.. Ceramic fabrication processes. Orlando: Academic Press, c1976. 379p. (Treatise on materials science and technology ;v.9)

- SHACKELFORD, James F; DOREMUS, Robert H SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Ceramic and Glass Materials : Structure, Properties and Processing . Springer eBooks Boston, MA: Springer Science+Business Media, LLC, 2008. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-73362-3>
- KINGERY, W. D.; BOWEN, H. K.; UHLMANN, D. R. (Donald Robert). Introduction to ceramics. 2.ed. New York: Wiley Interscience, c1976. 1032 p. (Wiley series on the science and technology of materials).
- NORTON, F. H. Introdução à tecnologia cerâmica. São Paulo: Blucher: EdUSP, 1973. 324 p.

CERÂMICAS FUNCIONAIS (Optativa Eletiva)

Ementa: Cerâmicas Funcionais: definição, tipos, propriedades e aplicações; Cerâmicas em eletrônica: dielétricos, ferroelétricos, piezoelétricos; Aplicações magnéticas; Aplicações ópticas; Cerâmicas como biomateriais; Compósitos de matriz cerâmica; Fibras cerâmicas; Cerâmicas e Nanotecnologia; Outras aplicações.

Bibliografia básica:

- YIN, Qingrui; SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Microstructure, Property and Processing of Functional Ceramics. Springer eBooks. Disponível em <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-642-01694-3>
- CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. Ceramic materials: science and engineering. New York: Springer, c2007. xxii,716 p.
- RICHERSON, David W. Modern ceramic engineering: properties, processing, and use in design. 3rd ed. Boca Raton, Florida: Taylor & Francis, 2006. [xviii], 707 p. (Materials engineering ; 29).

Bibliografia complementar:

- MUNZ, Dietrich; FETT, Theo. Ceramics: mechanical properties, failure behaviour, materials selection . Berlin: Springer-Verlag, 1999. 298p (Springer Series in Materials Science).
- LUK'YANCHUK, Igor A; MEZZANE, Daoud SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Smart Materials for Energy, Communications and Security. Springer eBooks Dordrecht: Springer Science + Business Media B.V, 2008. (NATO Science for Peace and Security Series B: Physics and Biophysics.) Disponível em <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-8796-7>
- SHACKELFORD, James F; DOREMUS, Robert H SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Ceramic and Glass Materials : Structure, Properties and Processing . Springer eBooks Boston, MA: Springer Science+Business Media, LLC, 2008. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-73362-3>
- BUCHANAN, Relva C. Ceramic materials for electronics : processing, properties, and applications. 2nd ed. rev. and expanded. New York: Marcel Dekker, c1991. 532p. (Electrical engineering and electronics ; 72).
- SAFARI, Ahmad; AKDOÄYAN, E. Koray SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Piezoelectric and Acoustic Materials for Transducer Applications. Springer eBooks Boston, MA: Springer Science+Business Media, LLC, 2008. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-76540-2>

BIOMATERIAIS (Optativa Eletiva)

Ementa: História dos biomateriais; Principais tipos de biomateriais; Aplicações de biomateriais; Biomateriais avançados; Interações biomateriais e sistemas biológicos.

Bibliografia básica:

- NASCIMENTO, Valdivânia Albuquerque. Conceitos e aplicações de biomateriais. Editora Inovar, 2020. 83p. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/586160/2/Livro%20CONCEITOS%20E%20APLICA%C3%87%C3%95ES%20DE%20BIOMATERIAIS.pdf>
- BHATIA, Sujata K; Biomaterials for Clinical Applications. 2010. Springer eBooks XI, 275p. SPRINGERLINK (Online servie).
- PIRES, Ana Luiza; BIERHALZ, C. K.; MORAES, A. M. , Biomateriais: tipos, aplicações e mercado. 2015. Quim. Nova, Vol. 38, No. 7, 957-971. Disponível em <http://dx.doi.org/10.5935/0100-4042.20150094>

Bibliografia complementar:

- ABBAS, Abul K; LICHTMAN, Andrew H.; POBER, Jordan S. Imunologia celular e molecular. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, c1998. 469p.
- ORÉFICE, Rodrigo Lambert; PEREIRA, Marivalda de Magalhães; MANSUR, Herman Sander. Biomateriais: fundamentos & aplicações. Rio de Janeiro: Cultura Médica, c2006. 538 p.

3. CARVALHO, Tecia Vieira. Biomateriais à base de quitosana de camarão e bactérias para remoção de metais traços e petróleo. 2006. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Instituto de Ciências do Mar, Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Fortaleza-CE, 2006

NANOMATERIAIS (Optativa Eletiva)

Ementa: História dos nanomateriais; Tipos de nanomateriais e suas características; Efeito escala; Caracterização de nanomateriais; Nanotoxicologia; Uso e limitações de nanomateriais.

Bibliografia básica:

1. DURAN, Nelson; MATTOSO, Luiz Henrique Capparelli; MORAIS, Paulo Cezar. Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação. São Paulo: Artliber, 2006. 208 p.
2. NASCIMENTO, Ronaldo Ferreira do (ed.); SOUSA NETO, Vicente de Oliveira; FECHINE, Pierre Basílio Almeida; FREIRE, Paulo de Tarso Cavalcante. Nanomaterials and nanotechnology: biomedical, environmental, and industrial applications. Singapura: Springer, 2021. 471 p. (Materials horizons: from nature to nanomaterials).
3. CHAUSALI, N.; SAXENA, J.; PRASAD, R. 2022. Recent trends in nanotechnology applications of bio-based packaging. Journal of Agriculture and Food Research. V.7, p. 100257.

Bibliografia complementar:

1. CALLISTER, William D. Jr., Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais. Uma abordagem Integrada, 2a ed., LTC, 2005.
2. MARTINS, Paulo Roberto (org.), Nanotecnologia, sociedade e meio ambiente. São Paulo: Xamã, 2006. 344 p.
3. NATO ADVANCED RESEARCH WORKSHOP ON NANOENGINEERED SYSTEMS FOR REGENERATIVE MEDICINE, 2007, Varna, Bulgária. Advances in Regenerative Medicine: Role of Nanotechnology, and Engineering Principles: Role of Nanotechnology, and Engineering Principles. Dordrecht: Springer, 2010. xiv, 405 p. (NATO Science for Peace and Security Series A: Chemistry and Biology.) Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/978-90-481-8790-4>
4. KHAN, S.; MANSOOR, S.; RAFI, Z.; KUMARI, B.; SHOAIB, A.; SAEED, M.; ALSHEHRI, S.; GHONEIM, M. M.; RAHAMATHULLA, M.; HANI, U.; HAKEEL, F. 2022. A review on nanotechnology: Properties, applications, and mechanistic insights of cellular uptake mechanisms. Journal of Molecular Liquids. V. 348.p.118008

TÓPICOS ESPECIAIS EM MATERIAIS (Optativa Eletiva)

Ementa: Tópicos avançados e atuais em engenharia e ciência de materiais a serem escolhidos pelos docentes.

Bibliografia básica: A ser determinada pelos docentes de acordo com os tópicos escolhidos.

Bibliografia complementar: A ser determinada pelos docentes de acordo com os tópicos escolhidos.

UNIDADE CURRICULAR DE FORMAÇÃO AMPLA

GESTÃO DE PROJETOS (Optativa)

Ementa: Conceitos; Processo de gerenciamento de Projeto; Ciclo de vida de projetos; Metodologias para o gerenciamento de projetos; Gerenciamento ágil de projetos; Áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos; Gestão do portfólio; Competências do gestor de projetos; Escritório de projetos; Práticas de elaboração de cronogramas e orçamentos utilizando MS-Project.

Bibliografia básica:

1. GIDO, Jack; CLEMENTS, James P. Gestão de Projetos - Tradução da 3ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2007.
2. MAXIMIANO, A. C. A. Administração de Projetos: como transformar ideias em resultados. São Paulo: Atlas, 3ª. ed., 2009.
3. PMI. PMBoK: A Guide to the Project Management Body of Knowledge. 6a edição. 2018.

Bibliografia complementar:

1. RABICHINI JR., R.; CARVALHO, M.M. Gerenciamento de Projetos na prática. Casos brasileiros 2. São Paulo: Atlas, 2009.
2. BORDEAUX-RÊGO, R. et al. Viabilidade econômico-Financeira de projetos; 4a edição; Editora FGV; Rio de Janeiro; 2013

3. BUARQUE, C. Avaliação Econômica de Projetos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 6ª edição, 1991.

ENGENHARIA DO PRODUTO (Optativa)

Ementa: Conceitos e definições do Desenvolvimento de produtos - DP; Engenharia do produto no Brasil; Abordagem para gestão do DP; Desenvolvimento Integrado de Produtos - DIP; Fatores gerenciais para o DP; Modelo genérico para Gerenciamento do Desenvolvimento de Produtos - GDP; Ciclo de vida dos produtos; Design de produtos; Ferramentas DFX (Design for X); Modelagem de produtos; Prototipagem rápida; Engenharia Simultânea; Engenharia do valor; Ferramentas de apoio do DP (QFD, TRIZ).

Bibliografia básica:

1. ROZENFELD, Henrique. et al. Gestão de Desenvolvimento de Produtos: Uma referência para a melhoria do processo. São Paulo. Editora Saraiva. 1ª. Edição, 2006.
2. BACK, Nelson. Projeto Integrado de Produtos: Planejamento, Concepção e Modelagem. Barueri – SP. Editora Manole Ltda, 1. Edição, 2010.
3. BAXTER, M. Projeto de Produto: Um Guia Prático para o Design de Novos Produtos. 2. Edição. São Paulo - SP. Editora Edgard Blücher Ltda. 3ª. Edição, 2011.

Bibliografia complementar:

1. MORGAN, J. M, Liker, J.K. Sistema Toyota de Desenvolvimento de Produto. Integrando Pessoas, Processos e Tecnologias. São Paulo - SP. Editora Bookman. 1ª. Edição, 2008.
2. PAHL, GERARD et al. Projeto na Engenharia: Fundamentos do Desenvolvimento Eficaz de Produtos; Métodos e Aplicações. São Paulo - SP. Editora Edgard Blücher. 5ª. Edição, 2005.
3. ULRICH, Karl T. Eppinger, Steven D. Eppinger. Product Design and Development. New York - EEUU. Editora: Irwin/McGraw-Hill. 5a. Edição, 2011.
4. LESCO J. Design Industrial: Guia de materiais e fabricação. São Paulo – SP. Editora Blücher. 2ª. Edição, 2012.
5. LOBACH, Bernand. Design Industrial. Bases para a Configuração dos Produtos Industriais. São Paulo – SP. Editora Edgard Blücher Ltda. 1ª. Edição, 2001.

INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO E MODELAGEM DE NEGÓCIOS (Optativa)

Ementa: Inovação e desenvolvimento regional no contexto da trílice hélice. Conceitos e tipos de inovação. Modelos de gestão da inovação corporativa. Inovação aberta. Noções de propriedade intelectual. Corporate venturing. Conceitos e tipos de empreendedorismo (startups, empreendedorismo de impacto socioambiental e intraempreendedorismo). Ecosistema empreendedor (investidores, incubadoras, aceleradoras, parques tecnológicos, centros de empreendedorismo universitário, agências de fomento). Competências e características do empreendedor. Spin-offs acadêmicos e empreendedorismo na universidade. Técnicas e ferramentas de geração de modelos de negócios (BMG canvas, design thinking, canvas de proposta de valor). Técnicas e ferramentas de validação do modelo de negócios (MVP, lean startup, product market fit, quadro de validação de hipóteses). Métricas de startups. Noções de direito de novos negócios (formalização, tributação, due diligence, modelos de contratos para sócios, investidores e colaboradores). Acesso ao capital e mecanismos de investimento (subvenção econômica, crowdfunding, capital semente, fundos de investimento, investidores anjos, aceleradoras de negócios). Valuation de novos negócios. Pitch de negócios. Plano de negócios.

Bibliografia básica:

1. AULET, B. Empreendedorismo Disciplinado: 24 etapas para uma startup bem-sucedida. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.
2. BLANK, S.; DORF, B. Startup: manual do empreendedor. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
3. BROWN, T. Design Thinking: uma metodologia ponderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
4. DAVILA, T.; EPSTEIN, M.; SHELTON, R. As regras da inovação: como gerenciar, como medir e como lucrar. Porto Alegre, Editora Bookman, 2007.
5. DORNELAS, J. C. A.; TIMMONS, J. A.; SPINELLI, S. Criação de novos negócios: empreendedorismo para o século 21. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
6. OLSEN, D. The lean product playbook: how to innovate with minimum viable products and rapid customer feedback. New Jersey: John Wiley and Sons Inc., 2015
7. OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. Business model generation - inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.
8. MAURYA, A. Scaling lean: mastering the key metrics for startup growth. New York: Penguin, 2016

9. RIES, E. A startup enxuta :como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. São Paulo: Editora Lua de Papel, 2012.
10. THIEL, P. De zero a um: o que aprender sobre empreendedorismo com o Vale do Silício. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2014.
11. TIDD, J.; BESSANT, J. Gestão da Inovação. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Bibliografia complementar:

1. BLANK, S. G. Do sonho à realização em 4 passos: estratégias para a criação de empresas de sucesso. São Paulo: Évora, 2012.
2. BLANK, S. Why the lean start-up changes everything. Harvard Business Review, May 2013
3. CHESBROUGH, H. Inovação aberta. como criar e lucrar com tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2011.
4. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa. 3ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
5. DORNELAS, J. C. A. Plano de negócios: seu guia definitivo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
6. DRUCKER, P. F. Inovação e espírito empreendedor: práticas e princípios. 12 reimp. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
7. ELKINGTON, J.; HARTIGAN, P. Empreendedores sociais: o exemplo incomum das pessoas que estão transformando o mundo, Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
8. GRANDO, N. (Org.) Empreendedorismo inovador: como criar startups de tecnologia no brasil. São Paulo: Editora Évora, 2012.
9. HASHIMOTO, M. Espírito empreendedor nas organizações: aumentando a competitividade através do intra-empreendedorismo. São Paulo: Saraiva, 2006.
10. HIRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. Empreendedorismo. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
11. KIM, W. C.; MAUBORGNE, R. A estratégia do oceano azul: como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
12. LEMOS, P. Universidades e ecossistemas de empreendedorismo. Campinas: Editora Unicamp, 2013.
13. LIEDTKA, J. Learning to use design thinking tools for successful innovation. Strategy & Leadership, v. 39, n. 5, p. 7, 2011.
14. MAURYA, A. Running lean: iterate from plan A to a plan that works. Texas: O'Reilly Media, 2012.
15. MOOGY, D. R. Minimum viable product and the importance of experimentation in technology startups. Technology Innovation Management Review, 2012. READ, S.; SARAVASTHY, S. D.; DEW, N.; WILTBANK, R. Effectual entrepreneurship. 2nd Ed. Oxford: Routledge, 2017.
16. RIBEIRO, S. A.; ANDRADE, R. M. G.; ZAMBALDE, A. L. Incubadoras de empresas, inovação tecnológica e ação governamental: o caso de Santa Rita do Sapucaí (MG). Cad. EBAPE, vol. 3, 2005.
17. WEINBERG, G.; MARES, J.; FELIX, A. Tração: domine os 19 canais que uma startup usa para atingir aumento exponencial de sua base de clientes. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.
18. YUNUS, M. Criando um negócio social. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

SISTEMAS DE GESTÃO INTEGRADOS (Optativa)

Ementa: Sistema de Gestão Integrada. Gestão da Qualidade. Responsabilidade Social e Ambiental. Ética. Segurança e Saúde do Trabalho.

Bibliografia básica:

1. TAVARES, J. C.; HOFFMAN, S. Sistemas de gestão integrados: Qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho. SENAC. 2018
2. BERTOLINO, M. T.; COUTO, M. Sistemas de Gestão Integrados: ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001. Qualitymark; Edição: 1ª. 2019
3. CARPINETTI, L. C. R.; GEROLAMO, M. C. Gestão da Qualidade ISO 9001: 2015:
4. Requisitos e Integração com a ISO 14001:2015. Atlas. 2016.

Bibliografia complementar:

1. ABNT NBR ISO 9001:2015. Requisitos e Conceitos.
2. ABNT NBR ISO 14001: 2015 – Sistema de Gestão Ambiental
3. ABNT NBR ISO 26000 – Diretrizes em Responsabilidade Social.
4. ABNT NBR ISO 45001 - Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional Ética Para Engenheiros. Arménio Rego. Editora Lidel.2017.
5. ALBERTIN, M. R.; GUERTZENSTEIN, V. Manual de Gestão da Qualidade: Um guia para implantação bem-sucedida. Altas Book. 2018.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL (Optativa)

Ementa: Educação Ambiental, conceitos e metodologias na pesquisa e no ensino. Princípios da Educação Ambiental. Fundamentos filosóficos e sociológicos da Educação Ambiental. Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis; A Agenda XXI; A Carta da Terra e outros marcos legais da EA. Educação Ambiental e sua Contextualização (Urbana e Rural). Paradigmas Epistemo-educativos Emergentes e a Dimensão Ambiental. Educação Ambiental: uma abordagem crítica. Educação Ambiental Dialógica e a Práxis em Educação Ambiental.

Bibliografia básica:

1. CARVALHO, I. C. M. A invenção ecológica: sentidos e trajetórias da educação ambiental no Brasil. 2. ed. Porto Alegre, RS: Editora da FURGS, 2002.
2. FIGUEIREDO, João B. A. Educação Ambiental Dialógica e Representações Sociais da Água em Cultura Sertaneja Nordestina: uma contribuição à consciência ambiental em Irauçuba-CE (Brasil). 2003. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas/Ecologia/ Educação Ambiental) – Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, São Carlos, SP, 2003.
3. GUIMARÃES, Mauro. A dimensão ambiental na educação. Campinas, SP: Papirus, 1995.
4. _____. Educação ambiental: No consenso um embate? Campinas, SP: Papirus, 2000.
5. LOUREIRO, Carlos Frederico B. Trajetória e fundamentos da educação ambiental. São Paulo, SP: Cortez, 2004.
6. REIGOTA, M. O que é educação ambiental. 1ª reimp. São Paulo, SP: ed. Brasiliense, 1996. (Coleção Primeiros Passos).
7. TRISTÃO, Martha. Espaços/tempos de formação em educação ambiental. In: GUERRA, Antonio F. S. & TAGLIEBER, José E. (Orgs.). Educação Ambiental: fundamentos, práticas e desafios. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2007.

Bibliografia complementar:

1. DUSSEL, Enrique. Europa, modernidade e eurocentrismo. In: LANDER, Edgardo. (Org.). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. 1ª. ed. Buenos Aires,: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLACSO, 2005.
2. FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1974/13 ed., 1983.
3. _____. Pedagogia da Esperança: em reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1992.
4. _____. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
5. LANDER, Edgardo. (Org.). Ciências sociais: saberes coloniais e eurocêntricos. In: LANDER, Edgardo. (Org.). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. 1ª. ed. Buenos Aires,: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLACSO, 2005.
6. QUIJANO, Aníbal. Colonialidad y Modernidad/Racionalidad. Revista Perú Indígena. vol. 13, No. 29, 1991, pp.11-20, Lima, Perú, 1991.
7. _____. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo. (Org.). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. 1ª. ed. Buenos Aires,: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLACSO, 2005.

EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS (Optativa)

Ementa: Direitos Humanos, democratização da sociedade, cultura e paz e cidadanias. O nascituro, a criança e o adolescente como sujeitos de direito: perspectiva histórica e legal. O ECA e a rede de proteção integral. Educação em direitos humanos na escola: princípios orientadores e metodologias. O direito à educação como direito humano potencializador de outros direitos. Movimentos, instituições e redes em defesa do direito à educação. Igualdade e diversidade: direitos sexuais, diversidade religiosa e diversidade étnica. Os direitos humanos de crianças e de adolescentes nos meios de comunicação e nas mídias digitais.

Bibliografia básica:

1. BRASIL/SECRETARIA ESPECIAL DE DIREITOS HUMANOS. Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei 8069/90). Brasília, 2008.
2. COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS/ SECRETARIA ESPECIAL

3. DOS DIREITOS HUMANOS. Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos. Brasília: MEC/MJ/UNESCO, 2009.
4. RAYO, José Tuvilla. Educação em Direitos humanos: rumo a uma perspectiva global. 2.ed.Porto Alegre: Artmed, 2004.
5. SANDERSON, Cristiane. Abuso sexual em crianças: fortalecendo pais e professores para proteger crianças contra abusos sexuais e pedofilia. São Paulo: M Books do Brasil, 2008.
6. SILVEIRA, Rosa Maria Godot et al. Educação em Direitos humanos: fundamentos teórico-metodológicos. João Pessoa: Editora Universitária, 2007.
7. TELLES, Vera da Silva. Direitos sociais: afinal do que se trata? Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.

Bibliografia complementar:

1. JARES, Xesús R. Educação para a paz: sua teoria e sua prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
2. _____. Educar para a verdade e para a esperança em tempos de globalização, guerra preventiva e terrorismos. Porto Alegre: Artmed, 2005.
3. LAMA, Dalai. Uma ética para o novo milênio. 9. ed. Rio de Janeiro: sextante, 2000.
4. NOLETO, M. Jovchelovitch. Abrindo espaços: educação e cultura para a paz. Brasília: UNESCO, 2004.
5. SERRANO, Glória Pérez. Educação em valores: como educar para a democracia. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS (Optativa)

Ementa: Fundamentos histórico culturais da Libras e suas relações com a educação dos surdos. Parâmetros e traços linguísticos da Libras. História sócioeducacional dos sujeitos surdos. Cultura e identidades surdas. O Alfabeto datilológico. Expressões não-manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário da Libras em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais

Bibliografia básica:

1. CAPOVILLA, Fernando. C; RAPHAEL, Walkyria. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais. 3ª Ed. São Paulo: EDUSP, 2008
2. FELIPE, Tânia Amara. Libras em Contexto: curso básico. Brasília: MEC/SEESP, 2007
3. LABORIT, Emmanuelle. O Vôo da Gaivota. Best Seller, 1994

Bibliografia complementar:

1. QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Lodenir B. Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: ARTMED, 2004.
2. SACKS, Oliver. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

PLANEJAMENTO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL (Optativa)

Ementa: Teoria do planejamento aplicado ao meio ambiente. A evolução da legislação ambiental frente aos sistemas de produção. Planejamento ambiental aplicado a obras de grande envergadura; planejamento ambiental nas empresas. O desenvolvimento sustentável e a nova ordem econômica. Licenciamento ambiental como instrumento da Política Ambiental. Licença e autorização. Competência para licenciar. Atividades a serem licenciadas. As etapas do licenciamento ambiental.

Bibliografia Básica:

1. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Caderno de Licenciamento Ambiental. 2009, 90p. Disponível em:
http://www.mma.gov.br/estruturas/dai_pnc/arquivos/pnc_caderno_licenciamento_ambiental_01_76.pdf
2. BRASIL. TCU. Cartilha de licenciamento ambiental. 2007, 83p. Disponível em:
<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2059156.PDF>
3. Ceará. Superintendência Estadual do meio Ambiente (SEMACE). Licenciamento Ambiental do Ceará: Caminhos e Normas. Fortaleza: Semace, 2007. 96p.

Bibliografia Complementar:

1. CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. (coord.). Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão. São Paulo: Editora Campus, 2012.;
2. DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo, SP: Atlas, c2005. 196 p.;
3. Philippi J Dias, R. Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade. Atlas. 1ª/2008.;
4. Philippi Jr., Arlindo. Saneamento, Saúde e Meio Ambiente. Editora Manole Ltda. 1ª/2004.
5. Santos, Rozely Ferreira. Planejamento Ambiental – Teoria e prática. Oficina de textos. 2004.184p.

AVALIAÇÃO E CONTROLE DE IMPACTOS AMBIENTAIS (Optativa)

Ementa:

Homem e o meio ambiente. Impactos ambientais das atividades humanas. Impactos nos meios físicos, biótico e antrópico. Aspectos legais e institucionais do Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Relatório de Impactos Ambientais (RIMA). Métodos de avaliação de impactos. Medidas mitigadoras. Programas de acompanhamento e monitoramento. Estudos de casos.

Bibliografia Básica:

1. SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
2. MANUAL DE IMPACTOS AMBIENTAIS: ORIENTAÇÕES BÁSICAS SOBRE ASPECTOS AMBIENTAIS DE ATIVIDADES PRODUTIVAS. 2ª ed. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2008.;
3. MOTA, S. Introdução à Engenharia Ambiental. 6ª ed. Rio de Janeiro: Abes, 2016.

Bibliografia Complementar:

1. BARBOSA. Avaliação de risco e impacto ambiental. 1ª Edição. Ed. Érica, 2014. 144p.
2. CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. (coord.). Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão. São Paulo: Editora Campus, 2012.;
3. FOGLIATTI, M. C.; FILIPPO, S.; GOUDARD, B. Avaliação de Impactos Ambientais: Aplicação aos Sistemas de Transportes. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004.
4. MOTA, S. Gestão Ambiental de Recursos Hídricos. 3ª ed. Rio de Janeiro: Abes, 2008.
5. MORRIS, P.; THERIVEL, R. Methods of Environmental Impact Assessment, 3ª Edição. New York: Routledge, 2009.

TECNOLOGIA E SOCIEDADE (Optativa)

Ementa:

O profissional da área de tecnologia e a sociedade. Relações históricas entre a tecnologia e as ciências humanas. Questões atuais sobre a relação entre tecnologia e sociedade

Bibliografia Básica:

1. Herminio Martins. Experimentum Humanum: Civilização Tecnológica e Condição Humana. Relógio de Água Editores; 2011; isbn 978-989-641-218-0.
2. Winston/Edelbach; Humanity and Technology: Global Ethics. Cengage Learning, 2014. isbn-10: 1305024575.
3. Morton Winston; Society, Ethics, and Technology. Wadsworth Publishing; 5th edition; isbn-10: 1133943551, isbn-13: 978-1133943556

Bibliografia Complementar:

1. Rudi Volti; “Society And Technological Change”; Worth Publishers, 7th Edition; isbn-10: 1429278978, isbn-13: 978-1429278973.
2. Edgar Morin; Os Sete Saberes Necessarios A Educação Do Futuro. Cortez Educação, 2011. isbn-10: 8524917547, isbn-13: 978-8524917547.
3. Edgar Morin; “Ciencia Com Consciencia”; Bertrand do Brasil - Grupo Record; 5a Edição, 1993. isbn-10: 8528605795, isbn-13: 978-8528605792.
4. Martin Bridgstock et al; “Science, Technology And Society: An Introduction”; Cambridge University Press; isbn-10: 0521587352, isbn-13: 978-0521587358.
5. Andrew Ede; Lesley B Cormack; “A History Of Science In Society: From Philosophy To Utility”; University of Toronto Press; 2nd Edition; 2012; isbn-10: 1442604468, isbn-13: 978-1442604469.
6. Andrew Ede; Lesley B Cormack ; “A History Of Science In Society: A Reader”; University Of Toronto Press, Higher Education Division; 2007. isbn-10: 1551117703; isbn-13: 978-1551117706.

UNIDADE CURRICULAR DE SÍNTESE E INTEGRAÇÃO

PROJETO INTEGRADOR I

Ementa: Integrar os conhecimentos trabalhados nas disciplinas do quinto semestre, promovendo o desenvolvimento das competências previstas no currículo. O projeto integrador, de forma sintetizada, ocorrerá com: apresentação de problemas; seleção e delimitação de problemas; fases da resolução de problemas; validação; elaboração e apresentação de relatório técnico.

Bibliografia básica:

1. DIETER, George Ellwood. Metalurgia mecânica. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara Koogan S.A, 1961. 650 p.
2. COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Blucher, c2008. xx, 652 p.
3. FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. Rio de Janeiro: LTC. Várias edições.
4. MANNHEIMER, Walter A.; SOCIEDADE BRASILEIRA DE MICROSCOPIA E MICROANÁLISE. Microscopia dos materiais: uma introdução. Rio de Janeiro: E-papers, 2002.

Bibliografia complementar:

1. SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, c1982. 286 p.
2. RIZZO, E. M. S. Introdução aos processos siderúrgicos. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2005.
3. RIZZO, E. M. S.; Introdução aos processos de refino primário dos aços nos convertedores a oxigênio. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2006.
4. RIZZO, E. M. S.; Introdução aos processos de refino secundário dos aços. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2006.
5. SCHON, Cláudio G. Mecânica dos materiais: fundamentos e tecnologia do comportamento mecânico. Rio de Janeiro: Elsevier, c2013. xi, 537 p.

PROJETO INTEGRADOR II

Ementa: Integrar os conhecimentos trabalhados nas disciplinas do sexto semestre, promovendo o desenvolvimento das competências previstas no currículo. O projeto integrador, de forma sintetizada, ocorrerá com: apresentação de problemas; seleção e delimitação de problemas; fases da resolução de problemas; validação; elaboração e apresentação de relatório técnico.

Bibliografia básica:

1. SILVA, Andre Luiz da Costa; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2006. 646 p. ISBN 8521203829. Várias edições (669.142 S578a)
2. COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. São Paulo, Ed. Edgard Blücher. Várias edições (669.95 C698m)
3. SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, c1982. 286 p.
4. BRESCIANI FILHO, Ettore. Conformação plástica dos metais. 4. ed. rev. e ampl. Campinas, SP: UNICAMP, c1991. 385p. (Série manuais).

Bibliografia complementar:

1. GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaio dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 384 p. ISBN 9788521612216 (691 G198e)
2. HIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos. 7. ed. São Paulo. Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996. 599p. ISBN 8586778486. Várias edições (672 C458a)
3. CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 5. ed. Rio de Janeiro, LTC. Várias edições (620.11 C162c)
4. HELMAN, Horacio; CETLIN, Paulo Roberto. Fundamentos da conformação mecânica dos metais. Belo Horizonte: FCO, c1993. 170p.n

PROJETO INTEGRADOR III

Ementa: Integrar os conhecimentos trabalhados nas disciplinas do sétimo semestre, promovendo o desenvolvimento das competências previstas no currículo. O projeto integrador, de forma sintetizada, ocorrerá com: apresentação de problemas; seleção e delimitação de problemas; fases da resolução de problemas; validação; elaboração e apresentação de relatório técnico.

Bibliografia básica:

1. Groover, M. P. Fundamentals of modern manufacturing : materials, processes, and systems. 4th ed. New Jersey: J. Wiley & Sons, 2010.
2. Emílio Wainer, Sérgio Brand et al. Soldagem – Processos e Metalurgia, Editora Edgard Blücher Ltda, 1992.

3. CHIAVERINI, Vicente. Tratamentos térmicos das ligas metálicas. São Paulo, ABM, 2003. 272 p. ISBN 8586778621 (669 C458t)

Bibliografia complementar

1. MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 362p.
2. CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: Processos de Fabricação e Tratamento, Volume 2. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977-1978. (620.16 C458t)
3. NOVIKOV, Iliá Izriellovitch. Teoria dos tratamentos térmicos dos metais. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994. 550 p. ISBN 857108078 (671.36 N84t)

PROJETO INTEGRADOR IV

Ementa: Integrar os conhecimentos trabalhados nas disciplinas já cursadas no curso, promovendo o desenvolvimento das competências previstas no currículo. O projeto integrador, de forma sintetizada, ocorrerá com: apresentação de problemas; seleção e delimitação de problemas; fases da resolução de problemas; validação; elaboração e apresentação de relatório técnico.

Bibliografia básica:

1. DIETER, George Ellwood. Metalurgia mecânica. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara Koogan S.A, 1961. 650 p.
2. COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Blucher, c 2008. xx, 652 p.
3. SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaaios mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, c1982. 286 p.
4. RIZZO, E. M. S.; Introdução aos processos siderúrgicos. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2005.

Bibliografia complementar

1. RIZZO, E. M. S.; Introdução aos processos de refino primário dos aços nos convertedores a oxigênio. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2006.
2. RIZZO, E. M. S.; Introdução aos processos de refino secundário dos aços. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2006.
3. SILVA, Andre Luiz da Costa; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2006. 646 p. ISBN 8521203829. Várias edições (669.142 S578a)
4. MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 362p.
5. GENTIL, Vicente. Corrosão. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2011. xv, 360 p. (620.11223 G295c)
6. NUNES, Laerce de Paula. Fundamentos de resistência à corrosão. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

UNIDADE CURRICULAR ESPECIAL DE EXTENSÃO

EXTENSÃO METALURGIA EXTRATIVA

Ementa: Conceito de extensão universitária. Diretrizes para as ações de extensão na Metalurgia Extrativa. Tipologia das ações de extensão na Metalurgia Extrativa. Preparação de projetos de extensão na Metalurgia Extrativa para ambientes já conhecidos, escolas, empresa que o discente trabalha, instituições diversas que atua e/ou conhece na sua localidade. Construção e aplicação dos Projetos de Extensão. Produção e difusão de material educativo. Produção e difusão de material eletrônico: Canal de Youtube, etc

Bibliografia básica:

1. ONÇA, Luciano Alves (org.); CAMARGO, Eder dos Santos; PINHEIRO, Alexandre. **Cultura e extensão universitária:** democratização do conhecimento. São João Del-Rei, MG: Malta, 2010. 663 p. ISBN 978-85-6157-307-2.
2. UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **O universo da extensão.** Fortaleza: Pró-Reitoria de Extensão, 2003. 150p.
3. WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington Franco. **Projetos:** planejamento, elaboração, análise. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 288p. ISBN 978-85-2245-033-6.

4. HOLANDA, Nilson. **Planejamento e projetos:** (uma introdução às técnicas de planejamento e elaboração de projetos). 13. ed. Fortaleza: Estrela, 1987. 402 p.
5. NOGUEIRA, Maria das Dores Pimentel. **Políticas de extensão universitária brasileira.** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005. 135 p. ISBN 85-7041-496-X.

Bibliografia complementar

1. EXTENSÃO universitária: um canal em dupla-mão. Fortaleza: Edições Universidade Federal do Ceará, 1986. 101 p. (Coleção Documentos Universitários, 21).
2. FEITOSA, Antonio Indalécio. **Identificação de indicadores e definição de ambiente estratégico para avaliação de desempenho da extensão universitária.** 2009. 130 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior, Fortaleza-CE, 2009.
3. SOUZA, Márcio Vieira de ; GIGLIO, Kamil (org.). **Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária.** São Paulo: Blucher, 2015. 170 p. (Mídia, educação, inovação e conhecimento, 1). ISBN 978-85-8039-128-2. Disponível em: <http://www.repositoriobib.ufc.br/000076/0000763f.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2021.
4. ANASTACIO, Mari Regina (coord.). **Educação para a solidariedade no ensino superior.** Curitiba: Champagnat, 2013. 200 p. ISBN 9788572923163.
5. SILVA, Geranilde Costa e et al. (org.). **Ensino, pesquisa e extensão na Unilab: caminhos e perspectivas.** Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2017. 395 cm ISBN 9788542010893.
6. ANDRADE, Ilza Araújo Leão de (org.). **Metodologia do trabalho social: a experiência da extensão universitária.** Natal: EDUFRN, 2006. 107 p. ISBN 8572733221.
7. ADDOR, Felipe (org.); LIANZA, Sidney. **Percursos na extensão universitária: saindo da torre de marfim.** Rio de Janeiro: UFRJ, 2015. 250 p. (coleção pesquisa, ação e tecnologia). ISBN 9788571083905.

EXTENSÃO METALURGIA FÍSICA

Ementa: Conceito de extensão universitária. Diretrizes para as ações de extensão na Metalurgia Física. Tipologia das ações de extensão na Metalurgia Física. Preparação de projetos de extensão na Metalurgia Física para ambientes já conhecidos, escolas, empresa que o discente trabalha, instituições diversas que atua e/ou conhece na sua localidade. Construção e aplicação dos Projetos de Extensão. Produção e difusão de material educativo. Produção e difusão de material eletrônico: Canal de Youtube, etc

Bibliografia básica:

6. ONÇA, Luciano Alves (org.); CAMARGO, Eder dos Santos; PINHEIRO, Alexandre. **Cultura e extensão universitária:** democratização do conhecimento. São João Del-Rei, MG: Malta, 2010. 663 p. ISBN 978-85-6157-307-2.
7. UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **O universo da extensão.** Fortaleza: Pró-Reitoria de Extensão, 2003. 150p.
8. WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington Franco. **Projetos:** planejamento, elaboração, análise. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 288p. ISBN 978-85-2245-033-6.
9. HOLANDA, Nilson. **Planejamento e projetos:** (uma introdução às técnicas de planejamento e elaboração de projetos). 13. ed. Fortaleza: Estrela, 1987. 402 p.
10. NOGUEIRA, Maria das Dores Pimentel. **Políticas de extensão universitária brasileira.** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005. 135 p. ISBN 85-7041-496-X.

Bibliografia complementar

8. EXTENSÃO universitária: um canal em dupla-mão. Fortaleza: Edições Universidade Federal do Ceará, 1986. 101 p. (Coleção Documentos Universitários, 21).
9. FEITOSA, Antonio Indalécio. **Identificação de indicadores e definição de ambiente estratégico para avaliação de desempenho da extensão universitária.** 2009. 130 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior, Fortaleza-CE, 2009.
10. SOUZA, Márcio Vieira de ; GIGLIO, Kamil (org.). **Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária.** São Paulo: Blucher, 2015. 170 p. (Mídia, educação,

inovação e conhecimento, 1). ISBN 978-85-8039-128-2. Disponível em: <http://www.repositoriobib.ufc.br/000076/0000763f.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2021.

11. ANASTACIO, Mari Regina (coord.). **Educação para a solidariedade no ensino superior**. Curitiba: Champagnat, 2013. 200 p. ISBN 9788572923163.
12. SILVA, Geranilde Costa e et al. (org.). **Ensino, pesquisa e extensão na Unilab: caminhos e perspectivas**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2017. 395 cm ISBN 9788542010893.
13. ANDRADE, Ilza Araújo Leão de (org.). **Metodologia do trabalho social: a experiência da extensão universitária**. Natal: EDUFRN, 2006. 107 p. ISBN 8572733221.
14. ADDOR, Felipe (org.); LIANZA, Sidney. **Percursos na extensão universitária: saindo da torre de marfim**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2015. 250 p. (coleção pesquisa, ação e tecnologia). ISBN 9788571083905.

EXTENSÃO PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

Ementa: Conceito de extensão universitária. Diretrizes para as ações de extensão em Processos de Fabricação. Tipologia das ações de extensão em Processos de Fabricação. Preparação de projetos de extensão em Processos de Fabricação para ambientes já conhecidos, escolas, empresa que o discente trabalha, instituições diversas que atua e/ou conhece na sua localidade. Construção e aplicação dos Projetos de Extensão. Produção e difusão de material educativo. Produção e difusão de material eletrônico: Canal de Youtube, etc

Bibliografia básica:

11. ONÇA, Luciano Alves (org.); CAMARGO, Eder dos Santos; PINHEIRO, Alexandre. **Cultura e extensão universitária: democratização do conhecimento**. São João Del-Rei, MG: Malta, 2010. 663 p. ISBN 978-85-6157-307-2.
12. UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **O universo da extensão**. Fortaleza: Pró-Reitoria de Extensão, 2003. 150p.
13. WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington Franco. **Projetos: planejamento, elaboração, análise**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 288p. ISBN 978-85-2245-033-6.
14. HOLANDA, Nilson. **Planejamento e projetos: (uma introdução às técnicas de planejamento e elaboração de projetos)**. 13. ed. Fortaleza: Estrela, 1987. 402 p.
15. NOGUEIRA, Maria das Dores Pimentel. **Políticas de extensão universitária brasileira**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005. 135 p. ISBN 85-7041-496-X.

Bibliografia complementar

15. EXTENSÃO universitária: um canal em dupla-mão. Fortaleza: Edições Universidade Federal do Ceará, 1986. 101 p. (Coleção Documentos Universitários, 21).
 16. FEITOSA, Antonio Indalécio. **Identificação de indicadores e definição de ambiente estratégico para avaliação de desempenho da extensão universitária**. 2009. 130 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior, Fortaleza-CE, 2009.
 17. SOUZA, Márcio Vieira de ; GIGLIO, Kamil (org.). **Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária**. São Paulo: Blucher, 2015. 170 p. (Mídia, educação, inovação e conhecimento, 1). ISBN 978-85-8039-128-2. Disponível em: <http://www.repositoriobib.ufc.br/000076/0000763f.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2021.
 18. ANASTACIO, Mari Regina (coord.). **Educação para a solidariedade no ensino superior**. Curitiba: Champagnat, 2013. 200 p. ISBN 9788572923163.
 19. SILVA, Geranilde Costa e et al. (org.). **Ensino, pesquisa e extensão na Unilab: caminhos e perspectivas**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2017. 395 cm ISBN 9788542010893.
 20. ANDRADE, Ilza Araújo Leão de (org.). **Metodologia do trabalho social: a experiência da extensão universitária**. Natal: EDUFRN, 2006. 107 p. ISBN 8572733221.
 21. ADDOR, Felipe (org.); LIANZA, Sidney. **Percursos na extensão universitária: saindo da torre de marfim**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2015. 250 p. (coleção pesquisa, ação e tecnologia). ISBN 9788571083905.
- ANEXO I: REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS (em ordem cronológica)