GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

FUNDAÇÃO CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE

EMENTAS DAS DISCIPLINAS 2º SEMESTRE

Propriedade dos Materiais (CTMO 002)

Créditos: 3
Ementa:
Propriedades dos materiais (elétricas, magnéticas, ópticas, térmicas e químicas, propriedades mecânicas, fundamentos da mecânica, aplicações em ensaios mecânicos, fundamentos da metalurgia, conformação plástica de metais
Bibliografia:
Shackleford, W.D. Introduction to Materials Science for Engineers. 6 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2005.
Van Vlack, L. H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais. Rio de Janeiro:Campus, 1994.
Meyers, M.A. and Chawla, K.K.; Mechanical Behavior of Materials, Prentice-Hall, Upper Saddle River-NJ (EUA), 1999.
Hertzberg, R.W.; Deformation and fracture mechanics of engineering materials, 4th edition, John Wiley & Sons, 1996.

Processamento de Materiais (CTME 001)

Creditos:3
Ementa:
Introdução à reologia, Processamento de materiais por extrusão, processamento de materiais por injeção, processamento de materiais por sopro, termoformação e pultrusão.
Bibliografia:
Silvio Manrich, Processamento de Termoplásticos, 1ª Ed. Artliber, 2005.
Arno Blass, Processamento de polímeros, 2ªEd. EDUFSC, 1985.
Rosário Bretas, Reologia de Polímeros Fundidos, 2ª Ed. EDUFSCAR 2001
D.H. Morton-Jones: 'Polymer Processing'; 1989, London, Chapman and Hall.

Caracterização de Materiais (CTME 002)

Creditos:3
Ementa:
Resistência Mecânica, Concentração de tensões e fratura, Métodos de ensaio, Seleção de processos: forma e tamanho, tolerâncias e rugosidade superficial, custos de processamento, Sistematização dos procedimentos de seleção de materiais, Preparação de amostras, Teoria da Difração de raios-X, Análise de estrutura de materiais policristalinos, Determinação estrutural de cristais, Análise Térmica, Microscopia, Microanálise de raios-x e EELS); Aplicações e limitações das técnicas.
Bibliografia:
Akovali , G. The Interfacial Interactions in Polymeric Composites. London: Academic Publisher Group, 1993.
Chawla, K. Composite Materials. New York: Springer-Verlag, 1987.
Ferrante, M. Seleção de Materiais. 2ª. Ed. Edufscar, 2007.
Kelly, A. Concise Encyclopedia of Composites. 2 ed. Oxford: Pergamon Press, 1994.
Mattews, R.L. Joining Fibre-reinforced Plastics. London: Chapman and Hall, 1987.
Taya, M.; Arsenaut, R. J. Metal Matrix Composites. Oxford: Pergamon Press, 1989
Sibilia, J.P., Ed., A Guide to Materials Characterization and Chemical Analysis.
West, A.R., Basic Solid State Chemistry, J. Wiley & Sons, (1991).
Cheetam, A.K., Day P., Eds. Solid State Chemistry: Techniques, Clarendon Press, (1987).

Síntese de Materiais (CTME 003)

Creditos:3
Ementa:
Introdução à química de polímeros: classificação e nomenclatura, configurações moleculares. Peso molecular - Distribuição de PM, cálculo de Mn e Mw, técnicas de determinação de PM (VPO, viscosimetria, light scattering e GPC); Técnicas de Polimerização: Massa, solução, suspensão, emulsão e interfacial. Mecanismo de polimerização em cadeia polimerização via radical livre (iniciadores e reação de iniciação, reação de propagação, reação de término, reação de transferência de cadeia, efeito de autoaceleração, inibição e retardamento da reação de polimerização). Polimerização via iônica (Polimerização aniônica e catiônica) reação de iniciação por ataque direto da base e por transferência de elétron e reação de propagação.
Bibliografia:

Coutinho F M; Oliveira C; Reações de Polimerização em Cadeia - Mecanismo e Cinética; 1ª Edição; Editora Interciência; 2006.
Lucas E F, Soares, B G; Monteiro E; Caracterização de polímeros - Determinação de peso molecular e análise térmica; Editora E-papers; 2001
Mano E B; Dias M L; Química Experimental de Polímeros; Editora Edgard Blücher (2005)
Odian, G; Principles of Polymerization, John Wiley & Sons, 3rd Edition
Stevens M P; Polymer Chemistry – An introduction; 3rd edition; Oxford University Press, 1999
Wiley, J; Polymer Characterization and Materials Science; Jonh Wlley professio; 1st Edition 2002.

Técnicas de modificação de superfícies (CTME 005)

Creditos:3
Ementa:
Tratamentos anti-corrosivos: pré-tratamento de chapas usadas, tratamentos manuais e mecânicos de chapas novas (mecânicas e manuais), padrões de tratamento de chapas de aço (St-2, St-3, SA 1, AS 2, AS 2 ½, AS 3), suas utilizações e requerimentos para cada tipo. Tintas: armazenamento, manuseio, preparação (misturas e diluição), condições de aplicações (condições limitantes da tinta e do ambiente), métodos de aplicação da tinta, tipos de tintas, posicionamento das tintas no esquema de pintura (tintas de fundo/primer, tintas intermediárias, tintas de fundo/acabamento), definição do esquema de pintura para cada ambiente. Proteção catódica: noções de degradação de materiais, tipos de corrosão, tipos de anodos (anodos de sacrifício e corrente impressa) e suas utilizações.
Bibliografia:
Fazenda, J. M. R., Maia, J. L. P., SANTOS, W. G., Tintas – Ciência e Tecnologia, 4º Edição, ABRAFATI, Editora Blücher, 2009.
Fontana, M. G., Corrosion Engineering, 3ª Edição, McGraw-Hill, 1987.
Gnecco, C., Mariano, R, Fernandes, F., Tratamento de superfície e pintura. IBS/SBCA, Rio de Janeiro, 2003.
Gentil, V., Corrosão, 4.ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.
Gemelli, E, Corrosão de Materiais Metálicos e Sua Caracterização, 1ª Edição, Rio de Janeiro, Editora Livro Técnico Científico, 2001.
Pourbaix, M., Atlas D'Équilibres Életrochimiques à 25 ºC, Paris, Publication du Center Belge D'Étude de la Corrosion (CEBELCOR), 1963.

Soldagem e seus processos (CTME 006)

Creditos:3
Ementa:
Introdução e classificação. Física da soldagem. Fontes de Energia. Processos de soldagem: TIG, MIG, MAG, eletrodo revestido, arco plasma, arco submerso, eletro escória e eletro gás. Técnicas especiais de soldagem. Resistência elétrica. Processos no estado sólido. Problemas e defeitos em solda. Normas técnicas.
Bibliografia:
BLODGETT, Omer W. Design of welded structures. The Lincoln Electric Company
MARQUES, Paulo V.; MODENESI, Paulo J.; BRACARENSE, Alexandre Q. Soldagem: fundamentos e tecnologia. Belo Horinzonte, MG : UFMG,
2011
OKAMURA, Toshie e TANIGUCHI, Célio. Engenharia da soldagem e aplicações. Rio de Janeiro : LTC, 1982.
THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY. The procedure handbook of arc welding. 14. ed. WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELO, Wanderley de Oliveira. Soldagem: processos e metalurgia. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

Tecnologia dos Compósitos (CTME 004)

Nível: Mestrado Profissional
Obrigatória:Não
Carga Horária:45
Creditos:3
Ementa:
Definição e classificação de material compósito. Tipos de matriz e reforço. Produção de compósitos de matriz cerâmica, produção de compósitos de matriz metálica, produção de compósitos de matriz polimérica. Estrutura e propriedades dos materiais compósitos. Transferência de tensão através de interface fibra-matriz, teorias de adesão, regra das misturas. Aplicações gerais dos compósitos.

Bibliografia:

Daniel Gay, Suong V. Hoa, “Composite Materials – Design and Applications", 2nd edition, ed. CRC Press, Boca Raton – London – New Tork
(2007), 548 pp.
D. Hull, T.W. Clyne, “An Introduction to Composite Materials", 2nd edition, Cambridge Solid State Science series, ed. Campridge Press University, Cambridge (1996), 326 pp.
B. Cantor, F.P.E. Dunne, I.C. Stone (Eds.) “Metal and Ceramic Matrix Composites”, Science in Materials Science and Engineering series, ed.
Institute of Physics, Bristol – Philadelphia (2004) 430 pp.
Robert M. Jones, “Mechanics of Composite Materials”, ed. McGraw-Hill Book Company, New York (1975) 355 pp.
M.F. Ashby, A.G. Evans, N.A. Fleck, L.J. Gibson, J.W. Hutchinson, H.N.G. Wadley, “Metal Foams: A Design Guide”, ed. Butterworth Heinemann,
Boston (2000) 252 pp.
Jang-Kyo Kim, Yiu-Wing Mai, “Engineered Interfaces in Fiber Reinforced Composites”, ed. Elsevier, Amsterdam (1975) 355 pp.