

OFERTA DE DISCIPLINAS DO PPGEMec/UFSCar – 2º Semestre de 2022

Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
08:00-10:00			EMec-001 (AT02-Sala 44)	EMec-011 (AT09-Sala 194)	EMec-003 (AT04-Sala 83) EMec-014 (AT04-Sala 81)
10:00-12:00			EMec-001 (AT02-Sala 44)	EMec-011 (AT09-Sala 194)	EMec-003 (AT04-Sala 83) EMec-014 (AT04-Sala 81)
14:00-16:00			EMec-010 (AT04-Sala 83)	EMec-002 (AT04-Sala 86)	EMec-004 (AT04-Sala 81)
16:00-18:00			EMec-010 (AT04-Sala 83)	EMec-002 (AT04-Sala 86)	EMec-004 (AT04-Sala 81)

***Observação:** todas as disciplinas ofertadas pelo PPGEMec/UFSCar do 2º Semestre de 2022 serão ofertadas de modo presencial.

LEGENDA	
	Disciplina obrigatória
	Optativa: Conformação mecânica
	Optativa: Engenharia de superfícies
	Optativa: Geral

EMec-001 – Metodologia de pesquisa e redação científica (Prof. Dr.-Ing Carlos E. H. Ventura e Prof. Dr. Sidney Bruce Shiki, quarta-feira / 08-12h)

EMec-002 – Fundamentos em metais e processos de fabricação (Profa. Dr.-Ing. Andrea Madeira Kliuga, quinta-feira / 14-18h)

EMec-003 – Tópicos especiais em materiais e processos (Prof. Dr. Sérgio Henrique Evangelista, sexta-feira / 08-12h)

EMec-004 – Propriedades mecânicas e estruturais de materiais metálicos (Prof. Dr. Armando I. S. Antonialli, sexta-feira / 14-18h)

EMec-010 – Corrosão (Prof. Dr. Carlos A. D. Rovere e Prof. Dr. Rodrigo da Silva, quarta-feira / 14-18h)

EMec-011 – Caracterização e análise de superfícies metálicas (Prof. Dr. Marcos Roberto Monteiro e Prof. Dr. Flávio Yukio Watanabe, quinta-feira / 08-12h)

EMec-014 – Análise e processamento de sinais (Prof. Dr. Sidney Bruce Shiki e Prof. Dr. Vitor Ramos Franco, sexta-feira / 08-12h)

EMENTAS DAS DISCIPLINAS OFERTADAS - 2º Semestre de 2022

EMec-001 Metodologia de pesquisa e redação científica (Obrigatória, 10 créditos)

Ementa: Metodologia científica; concepção de produção científica; normatização (ABNT); definições: tese, dissertação, monografia, trabalhos acadêmicos; estrutura: elementos externos, elementos pré-textuais, elementos textuais (introdução, objetivos, revisão da literatura, material e métodos, análise dos resultados, discussão, conclusão), elementos de apoio, elementos pós-textuais; publicações científicas: artigos científicos, nota técnica, trabalho completo, resumo expandido, resumo; onde publicar: revistas (indexadas), congressos, normas, prazos; apresentação de trabalhos científicos: pôster, apresentação oral.

Bibliografia:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14724: Informação e documentação, trabalhos acadêmicos, apresentação. Rio de Janeiro, ABNT, 2011.

BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. de S. Fundamentos de Metodologia: um guia para a iniciação científica, 3ª ed. Pearson Education, 2007.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica. Makron Books, 2004. 242p.

FACHIN, O. Fundamentos de Metodologia. Saraiva, 2001. 200 p.

SALOMON, D. V. Como fazer uma monografia. Martins Fontes, 1999. 412p.

EMec-002 Fundamentos em metais e processos de fabricação (Obrigatória, 10 créditos)

Ementa: ligas para construção mecânica; propriedades mecânicas; processos com remoção de material: torneamento, fresamento, furação, retificação; processos baseados em deformação plástica: laminação, forjamento, extrusão, estampagem; tratamentos térmicos e seus resultados; tratamentos de superfície: limpeza e revestimentos.

Bibliografia:

ASKELAND, D. R.; WRIGHT, W. J. The science and engineering of materials. 7th ed. Cengage, 2016. 960p.

BLACK, J. T.; KOHSER, R. A. DeGarmo's materials and processes in manufacturing. 11th ed. John Wiley & Sons, 2012. 1184p.

CALLISTER JR, W. D.; RETHWISCH, D. G. Materials science and engineering: an introduction. 9th ed. Wiley, 2009. 984p.

GROOVER, M. P. Fundamentals of modern manufacturing: materials, processes, and systems. Prentice-Hall, 1996. 1101p.

SHACKELFORD, J. F. Introduction to materials science for engineers. 8th ed. Pearson, 2015. 696p.

EMec-003 Tópicos especiais em materiais e processos (Optativa Geral, 10 créditos)

Ementa: Modelos analíticos, estados de tensão e de deformação e discretização de problemas; modelagem de problemas estáticos e dinâmicos; linearidade e não linearidade; tópicos de soluções numéricas e seus algoritmos com resposta no

Rodovia Washington Luís km 235, 13565-905, São Carlos / SP – Brasil

Tel.: (16) 3351-8258 E-mail: ppgemec@ufscar.br

<https://www.ppgemec.ufscar.br/>

tempo e na frequência; modelagem estrutural e térmica de problemas mecânicos; características dos elementos, graus de liberdade e outras premissas; modelos de geometria e problemas de geração de malhas; carregamentos estruturais e térmicos; condições de contorno estruturais e térmicas; equações constitutivas de material; ensaios mecânicos e térmicos para determinação das propriedades de materiais; problema do contato mecânico; execução das análises numéricas e diagnósticos; outros aspectos;

Bibliografia:

BACKOFEN, W.A. Deformation processing. Addison-Wesley, 1972. 326p.
DIETER, G.E. Mechanical metallurgy. McGraw-Hill, 1986. 800p.
EDWARD, L.; ENDEAN, M. Manufacturing with materials. Butterworth-Heinemann, 1990. 430p.
LI, J. Fundamentals of materials modelling for metals processing technologies: theories and applications. Imperial College Press, 2015. 540p.
VELBERG, H.S. Applied metal forming: including FEM analysis. Cambridge University Press, 2010. 465p.

EMec-004 Propriedades mecânicas e estruturais de materiais metálicos (Linha de pesquisa: *Conformação mecânica*, 10 créditos)

Ementa: Resistência mecânica; concentração de tensões e plasticidade no ápice da trinca; interpretação de superfícies de fratura; resposta dos materiais metálicos a cargas cíclicas (regimes de fadiga, dano cumulativo e técnicas de medida); resposta dos materiais metálicos a altas temperaturas: fluência (conceitos elementares de difusão aplicados a mecanismos de fluência, ensaios de fluência, cálculos de vida residual de estruturas, integridade estrutural e critérios de projeto, tolerância ao dano) e oxidação.

Bibliografia:

COURTNEY, T.H. Mechanical behaviour of materials. Waveland Press, 2005. 733p.
DIETER, G.E. Mechanical metallurgy. McGraw-Hill, 1986. 800p.
DOWLING, N.E. Mechanical behavior of materials. 4th ed. Prentice Hall, 2012. 960p.
LIEWELLYN, D.T.; HUDD, R.C. Steels: metallurgy and applications. Butterworth-Heinemann, 1998. 389p.
MCCLINTOCK, F.A.; ARGON, A.S. Mechanical behavior of materials. Addison-Wesley, 1966. 770p.

EMec-010 Propriedades mecânicas e estruturais de materiais metálicos (Linha de pesquisa: *Conformação mecânica*, 10 créditos)

Ementa: Importância e princípios básicos da corrosão; cinética da corrosão eletroquímica; passivação de metais; formas de corrosão e técnicas de monitoramento; oxidação em altas temperaturas; proteção contra corrosão; influência do projeto construtivo na resistência à corrosão: aspectos construtivos de tubulações e instalações industriais em geral, condições de acabamento superficial; ligas resistentes à corrosão e à oxidação em altas temperaturas.

Bibliografia:

FONTANA, M.G. Corrosion engineering. 3rd ed. McGraw-Hill, 1995. 556p.
GENTIL, V. Corrosão. 6a ed. LTC, 2011. 392p.
GEMELLI, E. Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização. 1a ed. LTC, 2001. 200p.
MCCAULEY, R.A. Corrosion of ceramic materials. 3rd ed. CRC Press, 2013. 462p.
RAMANATHAN, L.V. Corrosão e seu controle. Hemus, 2014. 339p.

EMec-011 Caracterização e análise de superfícies metálicas (Linha de pesquisa: *Engenharia de superfícies*, 10 créditos)

Ementa: Fundamentos de materiais metálicos; fundamentos de tribologia; sistemas de medição; erros de medição; controle estatístico da qualidade; técnicas de análise: análise química, microscopia óptica e microscopia eletrônica de varredura, difração de raios X, espectroscopia de fotoelétrons (XPS), microscopia de força atômica; aplicações das técnicas de caracterização no desenvolvimento tecnológico.

Bibliografia:

ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A.R. Fundamentos de metrologia científica e industrial. Manole, 2008. 407p.
ASM Handbook Volume 10: Materials characterization. ASM International, 1986. 1310p.
ASM Handbook Volume 18: Friction, lubrication and wear technology, 1986. 1879p.
SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. Principles of instrumental analysis. 6th ed. Saunders College Publishing, 2006. 1056p.
SURYANARAYANA, C. Experimental techniques in materials and mechanics. 1st ed. CRC Press, 2011. 468p.

EMec-014 Análise e processamento de sinais (Optativa geral, 10 créditos)

Ementa: Teoria básica de instrumentação: conceito de sinal, sistemas de medição, conversão analógico-digital, amostragem de sinais e sensores utilizados na área de materiais e processos de fabricação; comportamento de sistemas dinâmicos de 1ª e 2ª ordem; análise e processamento de sinais: valores e transformação de sinais, série e transformada de Fourier, transformada rápida de Fourier (FFT) e transformada de Fourier de tempo curto (STFT), densidade espectral de potência (PSD), janelamento e filtragem digital de sinais; técnicas experimentais e estimativa de funções de resposta em frequência (FRF); estudos de caso em aplicações de análise e processamento de sinais na área de materiais e processos de fabricação.

Bibliografia:

AGUIRRE, L. A. Fundamentos de instrumentação. Pearson Education do Brasil, 1ª edição, 2013.
FELÍCIO, L. C. Modelagem da dinâmica de sistemas e estudo da resposta. Rima, 2ª edição, 2010.
McCONNEL, K. G.; VAROTO, P. S. Vibration Testing: Theory and Practice. Wiley, 2ª edição, 2008.
OPPENHEIM, A. V.; SCHAFER, R. W. Processamento em tempo discreto de sinais. Pearson Education do Brasil, 3ª edição, 2012.
OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. S. Sinais e Sistemas. Pearson Prentice Hall, 2ª edição, 2010.
SHIN, K.; HAMMOND, J. Fundamentals of Signal Processing for Sound and Vibration Engineers, Wiley, 1ª edição, 2008;
STEARNS, S. D. Signal processing algorithms in MATLAB, Pearson Prentice Hall, 1ª edição, 1996.