

OFERTA DE DISCIPLINAS DO PPGEMec/UFSCar – 2º Semestre de 2025

Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
08:00-12:00			EMec-001		EMec-014 EMec-007
14:00-18:00			EMec-009	EMec-002	EMec-003 (Turma A)
18:00-22:00				EMec-003 (Turma B)	

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

EMec-001 – Metodologia de pesquisa e redação científica (Prof. Dr. Gustavo Franco Barbosa, Prof. Dr. Marcos Roberto Monteiro, Prof. Dr. Sidney Bruce Shiki, quarta-feira / 08-12h, local: [A definir](#))

EMec-002 – Fundamentos em metais e processos de fabricação (Prof. Dr. Armando Ítalo Sette Antonialli e Prof. Dr. João Gustavo Pereira da Silva, quinta-feira / 14-18h, local: [A definir](#))

EMec-003 (Turma A) – Tópicos especiais em materiais e processos - Tema: Fundamentos de Python (Profa. Dra. Christian L. C. C. Milioli, sexta-feira / 14h00-18h00, local: [A definir](#))

EMec-003 (Turma B) – Tópicos especiais em materiais e processos - Tema: Introdução à Manufatura Aditiva (Profa. Dra. Brenda Juliet Martins Freitas, quinta-feira / 18h00-22h00, local: [A definir](#))

EMec-007 – Mecânica dos meios contínuos e introdução à simulação numérica (Prof. Dr. Sérgio Henrique Evangelista, sexta-feira / 08-12h, local: [A definir](#))

EMec-009 – Fundamentos para intensificação da transferência de calor (Profa. Dra. Debora Carneiro Moreira e Prof. Dr. Fernando Guimarães Aguiar, quarta-feira / 14-18h, local: [A definir](#))

EMec-014 – Análise e processamento de sinais (Prof. Dr. Vitor Ramos Franco, sexta-feira / 08-12h, local: [A definir](#))

EMENTAS DAS DISCIPLINAS OFERTADAS - 2º Semestre de 2025

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 (Turma A) - Fundamentos de Python (Optativa, 10 créditos)

Ementa: Configuração do ambiente de programação; Variáveis e tipos de dados; Introdução às listas; Trabalho com listas; Instruções if; Dicionários; Entradas de usuários; Funções; Classes; Arquivos e exceções; Aplicações.

Bibliografia:

CHOLLET, F., Deep learning with Python, 2º Edition, Manning Publications Co., 2021.
GÉRON, A., Hands-on Machine Learning, with Scikit-Learn, Keras & Tensorflow – concepts, tools and techniques to build intelligent systems.
GIF, N., Python for Unix and Linux systems administration, O'Reilly, 2008.
MORONEY, L., AI and Machine Learning for coders – A Programmer's guide to Artificial Intelligence, O'Reilly, 2021.
SEVERANCE, C. R., Python for everybody: Exploring data in Python 3, Houser, 2016.
SWEIGART, A., Automate the boring stuff with Python-Practical programming for total beginners, 2º edition. Starch Press, 2016.

EMec-003 Tópicos especiais em materiais e processos (Turma B) - Introdução à Manufatura Aditiva (Impressão 3D) (Optativa, 10 créditos)

Ementa: Introdução à manufatura aditiva. Classificação dos principais processos de MA (Normas técnicas, *vat photopolymerization, powder bed fusion, extrusion-based systems, material jetting, binder jetting, sheet lamination, directed energy deposition, wire arc additive manufacturing*). Matérias-primas utilizadas na MA (metais, polímeros, cerâmicas). Obtenção e processamento de modelos 3D para MA. Parâmetros de processamento e controle de qualidade. Técnicas de pós- processamento das peças produzidas por MA. Desafios, desenvolvimentos recentes e tendências na área de MA, incluindo estudos de casos de peças produzidas por MA.

Bibliografia:

GIBSON, I., ROSEN, D., STUCKER, B. Additive Manufacturing Technologies 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing. Second edition, Springer, 2015. DOI 10.1007/978-1-4939-2113-3 Ahrens, C. H.; Carvalho, J. C.; Costa, C. A.; Foggiato, J. A.; Lima, M. S. F.; Munhoz, A. J.; Santos, J.

SILVA, R. L., J. V. L. Manufatura Aditiva: Tecnologias e Aplicações da Impressão 3D. São Paulo: Blücher, 2017. 400 p. Editor Neri Volpato.

ASTM 52900:2015 (E): Standard Terminology for Additive Manufacturing. West Conshohocken: ASTM International, 2015. 9 p.

THOMPSON, M. K., MORONI, G., VANEKER, T., FADEL, G., CAMPBELL, R.I., GIBSON, I., BERNARD, A., SCHILZ, J., GRAF, P., AHUJA, B., MARTINA, F. Design for Additive Manufacturing: Trends, opportunities considerations and constraints. CIRP Annals - Manufacturing Technology, v. 65, n. 2, p. 737-760, 2016.

EMec-007 Mecânica dos meios contínuos e introdução à simulação numérica (Optativa, Linha de pesquisa: *Conformação mecânica*, 10 créditos)

Ementa: álgebra de vetores e tensores; transformação de coordenadas e notação indicial; definição de meio contínuo; equações de movimento no contínuo; tensores de deformação e tensão; deformações infinitesimais e equações de compatibilidade; equações constitutivas; elasticidade linear; deformações finitas; estudo da plasticidade; critérios de resistência; equações fundamentais dos meios contínuos; métodos de solução aproximados para as equações do contínuo; análise linear e não-linear pelo método dos elementos finitos.

Bibliografia:

ASSAN, A.E. Método dos elementos finitos: primeiros passos. Editora da Unicamp, 1999, 298p.

FISH, J.; BELYTSCHKO, T. A first course in finite elements. John Wiley & Sons Ltd., 2007. 319p.

HOLZAPPEL, G.A. Nonlinear solid mechanics – A continuum approach for engineering. John Wiley & Sons Ltd., 2000. 455p.

LUBLINER, J. Plasticity theory. Macmillan, 1990. 495p.

MASE, G.T.; MASE, G.E. Continuum mechanics for engineers. CRC Press, 1999. 380p.

EMec-009 Fundamentos para intensificação da transferência de calor (Optativa, Linha de pesquisa: *Engenharia de superfícies*, 10 créditos)

Ementa: Coeficiente global de transferência de calor; dimensionamento de trocadores de calor pelo método diferença Média Logarítmica de Temperaturas (DMLT) e efetividade-NUT (e-NUT); correlações para transferência de calor e perda de pressão; mecanismos passivos de intensificação de transferência de calor monofásico e bifásico; trocadores de calor compactos; critérios de projeto e avaliação de desempenho; técnicas de intensificação.

Bibliografia:

BERGMAN, T.L.; LAVINE, A.S.; INCROPERA, F.P.; DEWITT, D.P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7a ed. LTC, 2014. 694p.

KAKAÇ, S.; BERGLES, A.E.; MAYINGER, F.; YÜNCÜ, H. Heat transfer enhancement of heat exchangers. NATO Science Series E – Springer, 1999. 686p.

KAYS, W.M.; LONDON, A.L. Compact heat exchangers. 3rd ed. Krieger, 1998. 335p.

THOME, J.R. Enhanced boiling heat transfer. 1st ed. Taylor & Francis, 1990. 356p.

WEBB, R.L.; KIM, N.H. Principles of enhanced heat transfer. 2nd ed. John Wiley & Sons, 2005. 824p.

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.