

**OFERTA DE DISCIPLINAS DO PPGEMec/UFSCar – 2º Semestre de 2024**

Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
08:00-10:00			EMec-001	EMec-014 EMec-009	EMec-007
10:00-12:00			EMec-001	EMec-014 EMec-009	EMec-007
14:00-16:00				EMec-002	EMec-011
16:00-18:00				EMec-002	EMec-011

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 e Prof. Dr. Sidney Bruce Shiki, quarta-feira / 08-12h, local: Auditório do LEEM - NuLEEn)

**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: Auditório do LEEM - NuLEEn)

**EMec-007** – Mecânica dos meios contínuos e introdução à simulação numérica (Prof. Dr. Sérgio Henrique Evangelista, sexta-feira / 08-12h, local: AT 05 - Sala 101)

**EMec-009** – Fundamentos para intensificação da transferência de calor (Profa. Dra. Debora Carneiro Moreira e Prof. Dr. Fernando Guimarães Aguiar, quinta-feira / 08-12h, local: AT 02 - Sala 32)

**EMec-011** – Caracterização e análise de superfícies metálicas (Prof. Dr. Marcos Roberto Monteiro, sexta-feira / 14-18h, local: AT 04 - Sala 66)

**EMec-014** – Análise e processamento de sinais (Prof. Dr. Vitor Ramos Franco, Prof. Dr. João Vitor de Carvalho Fontes e Prof. Dr. Sidney Bruce Shiki, quinta-feira / 08-12h, local: Auditório do LEEM - NuLEEn)

## EMENTAS DAS DISCIPLINAS OFERTADAS - 2º Semestre de 2023

### **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-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-011 Caracterização e análise de superfícies metálicas** (Optativa, 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.

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

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

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

---

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.