



# ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Avenida Professor Mello Moraes nº 2231 - CEP:05508-030 - São Paulo - SP  
Telefones: (+11) 3091.5712 - Fax (+11) 3818.4811 - [delsonorikai@usp.br](mailto:delsonorikai@usp.br) - [edison@usp.br](mailto:edison@usp.br)

Departamento de Engenharia Mecatrônica e de Sistemas Mecânicos

- 2020 -

## PMR 3101 – INTRODUÇÃO À MANUFATURA MECÂNICA

Semestral <input checked="" type="checkbox"/>	Anual <input type="checkbox"/>	Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa <input type="checkbox"/>
Objetivos: Introdução às Atividades da Manufatura e aos Processos de Fabricação Mecânica.			
Métodos utilizados: Aulas expositivas com demonstrações áudio visuais, de exercícios e de laboratório. Atividades de fabricação mecânica e de ensaios mecânicos.			
Critério de Aprovação: Média Final ..... $M = 0,6 P + 0,4 L$ onde $P = (P_1 + P_2 + P_3)/3$ , ( $P_i$ = notas das provas teóricas) $L = K * (R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6)/6$ ( $R_j$ = notas dos relatórios associados aos labs) $K = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6$ Sendo $k_i = 1$ ou $0,8$ (Desempenho no Laboratório)			
Normas de recuperação: Uma Prova Escrita e/ou Trabalhos Práticos			
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>S. KALPAKJIAN; S. R. SCHMID – Manufacturing Engineering &amp; Technology, 6<sup>th</sup> Edition, Prentice Hall, 2010. (Livro Texto) ISBN 0-13-608168-1;</b></li><li>• W.D. CALLISTER JR. - Materials Science and Engineering – An Introduction, 7<sup>th</sup> Edition, John Wiley &amp; Sons, 2007. (Livro Texto) (ou tradução em Português – Editora LTC 2008);</li><li>• V. CHIAVERINI – Tecnologia Mecânica, vol. 1: Estrutura e Propriedades das Ligas Metálicas e vol. 2: Processos de Fabricação e Tratamento, McGraw-Hill, 2<sup>a</sup> ed., São Paulo, 1986;</li><li>• E.P De GARMO, J.T. BLACK e R.A. KOHSER – Materials and Processes in Manufacturing, 8<sup>th</sup> edition. John Wiley. New York, EUA, 1999;</li><li>• O. NOVASKI - Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica, 2<sup>a</sup> Ed., Editora Edgard Blucher, 2014, ISBN 9788521207634;</li><li>• E. BRESCIANI F<sup>o</sup>, I. B. SILVA, G. F. BATALHA E S. T. BUTTON - Conformação Plástica dos Metais, 6<sup>a</sup> Ed., 2011, UNICAMP-USP, ISBN 978-86686-64-1;</li><li>• G. F. BATALHA - Design for X -Design for Excellence, Open Acess Library, v.6, nº 12, 2012, Gliwice, ISBN 978-83-63553-03-6 / ISSN 2083-5191.</li><li>• C.S.KIMINAMI, W.B.de CASTRO, M.F. de Oliveira – Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. Editora Edgar Blucher Ltda. São Paulo, 2013. ISBN 978-212-0682-8</li></ul>			
Professores: <b><u>Delson</u></b> Torikai, <b><u>Edison</u></b> Gonçalves			

### PLANEJAMENTO DAS AULAS EXPOSITIVAS

Ministradas por **Vídeo Conferência 3<sup>as</sup>** das **8:20 às 11:00** horas

AULAS		TEMA
1	25/08/2020	Introdução à Disciplina; Introdução aos Sistemas de Manufatura; Aspectos Relevantes ao Trabalho em Of. Mecânicas; Seg.do Trabalho;; Visita Labs.PMR. <b><u>Instruções Lab 1</u></b>
2	01/09/2020	Planejamento da Fabricação, Projeto, Materiais, Meio Ambiente, Controle de Qualidade e Metrologia.
3	08/09/2020	Propr.Comport. Mecânico. Tensão, Def., Dureza, Fluência Exercícios. <b><u>Instruções Lab 2</u></b>
4	15/09/2020	Propr.e Comportamento Mecânico: Fratura e Fadiga. Exercícios.
5	22/09/2020	Processos de Usinagem. Exercícios <b><u>Instruções Lab 3</u></b>
6	29/09/2020	Processos de Junção e Corte.
P1	06/10/2020	<b>PROVA 1:</b> conteúdo das 6 primeiras aulas (Horário: 15:40-17:40) (calendário Biênio)
7	13/10/2020	Processos de Fundição. <b><u>Instruções Lab 4</u></b>

8	20/10/2020	Metalurgia do Pó / Tratamentos Térmicos e Superficiais
	27/10/2020	Rec. 1º Sem. Não tem aula.
9	03/11/2020	Processos de Conformação Mecânica. <b>Instruções Lab 5</b>
10	10/11/2020	Planejamento de Fabricação (Simulação, CAD, CAM) Automação da Usinagem
11	17/11/2020	Usinagem CNC. <b>Instruções Lab 6</b>
12	24/11/2020	Conceitos de Prototipagem e Manufatura aditiva
13	01/12/2020	Extra / complementos / dúvidas (Processos Não-convencionais de Fabricação, Fabricação de Peças de Plástico, Cerâmica e Materiais Compostos)
P2	08/12/2020	Prova P2 das 15h40 às 17h40 (calendário Biênio)
Sub.	15/12/2020	PROVA SUBSTITUTIVA: conteúdo de todas as aulas – ABERTA (substitui a menor nota entre P1 e P2)
Rec.	A ser definido	PROVA DE RECUPERAÇÃO: conteúdo de todas as aulas

<b>PLANEJAMENTO DAS AULAS DE LABORATÓRIO</b>				
<b>AULAS às 5<sup>as</sup> feiras</b>		<b>DATA</b>	<b>07:30-09:10</b>	<b>09:20-11:00</b>
L1	Oficina com a utilização de Ferramentas de Bancadas	27/08/2020	T11	T13
		03/09/2020	T12	T14
L2	Metrologia (aula virtual online)	10/09/2020	T11	T13
		17/09/2020	T12	T14
L3	Ensaio de Torneamento	24/09/2020	T11	T13
		01/10/2020	T12	T14
L4	Caracterização de Material: Ensaio de Tração e Dureza	15/10/2020	T11	T13
		22/10/2020	T12	T14
L5	Fabricação de uma Caneca por Conformação e Soldagem	05/11/2020	T11	T13
		12/11/2020	T12	T14
L6	Fabricação de uma Tabuleta de Mesa por Conformação e Usinagem com CNC.	19/11/2020	T11	T13
		26/11/2020	T12	T14

OBSERVAÇÃO: Após as aulas de laboratório deverão ser agendadas atividades junto às oficinas para a finalização dos ensaios e/ou fabricação das peças.

#### **DATAS DE ENTREGA DOS RELATÓRIOS POR E-MAIL:**

Os relatórios referentes às atividades das aulas de laboratório deverão ser encaminhados por e-mail, ao professor responsável pela sua turma de laboratório impreterivelmente até as 16:00 horas do dia indicado abaixo:

- **Relatório 1:** até 09/09
- **Relatório 2:** até 23/09
- **Relatório 3:** até 14/10
- **Relatório 4:** até 04/11
- **Relatório 5:** até 18/11
- **Relatório 6:** até 16/12