



# 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 - [machadoi@usp.br](mailto:machadoi@usp.br)

Departamento de Engenharia Mecatrônica e de Sistemas Mecânicos

2020

## PMR 3203 – 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 $P = (P_1 + P_2)/2$ , ( $P_i$ = 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>Rodrigo Stoeterau</b> (Teoria); <b>Gilmar Batalha</b> (lab), <b>Nicola Getschko</b> (lab), <b>Edson Gomes</b> (lab)			

PLANEJAMENTO DAS AULAS EXPOSITIVAS		
AULA		TEMA
1	17/02	Introdução à Disciplina; Intr.aos Sistemas de Manufatura; Aspectos Relevantes ao Trabalho em Of.Mecânicas; Seg.do Trabalho; <b><i>Instruções Lab 1</i></b> ; Visita Labs.PMR
	24/02	Feriado - Carnaval
2	02/03	Planejamento da Fabricação; Usinagem; Metrologia. <b><i>Instruções Lab 2</i></b>
3	09/03	Usinagem (Comando Numérico) Exercícios.
4	16/03	Conformação Mecânica. <b><i>Instruções Lab 3</i></b>
5	23/03	Conformação Mecânica. <b><i>Instruções Lab 4</i></b>
6	30/03	Metalurgia do Pó;
	06/04	Semana Santa
<b>P1</b>	13/04	P1: conteúdo das 6 primeiras aulas
	20/04	Recesso – Tiradentes
7	27/04	Processos de Junção e Corte. <b><i>Instruções Lab 5</i></b>
8	04/05	Processos de Junção e Corte.
9	11/05	Tratamentos Térmicos e Superficiais; <b><i>Instruções Lab 6</i></b>
10	18/05	Fundição
11	25/05	Planejamento de Fabricação (Simulação, CAD, CAM)
12	01/06	Processos não convencionais (prototipagem rápida) .
	08/06	11, 12 e 13 Recesso (Corpus Christi). Não haverá aula.
<b>P2</b>	15/06	P 2: conteúdo da aula 7 a aula 11.
<b>SUB</b>	22/06	P SUB. conteúdo de todas as aulas - FECHADA

## PLANEJAMENTO DAS AULAS DE LABORATÓRIO

### AULA

L1	Oficina com a utilização de Ferramentas de Bancadas
L2	Metrologia
L3	Ensaio de Torneamento
L4	Caracterização de Material: Ensaio de Tração e Dureza
L5	Fabricação de uma Caneca por Conformação e Soldagem
L6	Fabricação de uma Tabuleta de Mesa por Conformação e Usinagem com CNC.

Turmas	T14 A – Gilmar => 2 <sup>as</sup> - 13:10 -14:50
	T15 B – Edson => 2 <sup>as</sup> - 13:10 -14:50
	T16 A – Gilmar => 2 <sup>as</sup> - 15:00 -16:40
	T17 B – Nicola => 5 <sup>as</sup> - 13:10 -14:50
	T18 A – Nicola => 5 <sup>as</sup> - 13:10 -14:50

MARÇO						
Domingo	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
1	2 Lab.1 T15 B	3	4	5 Lab.1 T18 A	6	7
8	9 Lab. 1 T14 A / T16 A	10	11	12 Lab. 1 T17 B	13	14
15	16 Lab.2 T15 B	17	18	19 Lab.2 T18 A	20	21
22	23 Lab. 2 T14 A / T16 A	24	25	26 Lab. 2 T17 B	27	28
29	30 Lab.3 T15 B	31				

ABRIL						
Domingo	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
			1	2 Lab.3 T18 A	3	4
5	6 Semana Santa	7 Semana Santa	8 Semana Santa	9 Semana Santa	10 Semana Santa	11 Semana Santa
12	13 Lab. 3 T14 A / T16 A	14	15	16 Lab. 3 T17 B	17	18
19	20 Tiradentes	21 Tiradentes	22	23 Lab.4 T18 A	24	25
26	27 Lab.4 T15 B	28	29	30 Lab. 4 T17 B		

MAIO						
Domingo	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
					1 Dia do trabalho	2 Recesso
3	4 Lab. 4 T14 A / T16 A	5 A	6 B	7 Lab.5 T18 A	8 B	9 B
10	11 Lab.5 T15 B	12 B	13 A	14 Lab. 5 T17 B	15 A	16 A
17	18 Lab. 5 T14 A / T16 A	19 A	20 B	21 Lab.6 T18 A	22 B	23 B
24	25 Lab.6 T15 B	26 B	27 A	28 Lab. 6 T17 B	29 A	30 A
31						

JUNHO						
Domingo	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
	1 Lab. 6 T14 A / T16 A	2 A	3 B	4	5 B	6 B
7	8 B	9 B	10 A	11 Corpus Christi	12 Corpus Christi	13 Corpus Christi
14	15 A	16 A	17 B	18 B	19 A	20 A
21	22 B	23 B	24 A	25 A	26 B	27 B
28	29 A	30 A				

### **DATAS DE ENTREGA DOS RELATÓRIOS:**

Os relatórios referentes às atividades das aulas de laboratório deverão ser entregues na secretaria do PMR, situada no piso superior do prédio das oficinas, impreterivelmente até as 16:00 horas do dia indicado abaixo:

- **Relatório 1:** 23/03 (segunda);
- **Relatório 2:** 13/04 (segunda);
- **Relatório 3:** 27/04 (segunda);
- **Relatório 4:** 18/05 (segunda);
- **Relatório 5:** 25/05 (segunda);
- **Relatório 6:** 08/06 (segunda)
- 

NÃO SERÃO ACEITOS RELATÓRIO ENVIADOS POR EMAIL OU QUALQUER OUTRO MEIO DIGITAL

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