

**PMR-3202 Introdução ao Projeto de Sistemas Mecânicos**  
**Programa do Laboratório**

Turma: 01 (segunda-feira das 8h20 às 11h00)

Professor: Rafael Traldi Moura

Data	Aula	Tema	Tarefa da aula	Observações
20/03	1	Noções de processos de fabricação, desenho, normas, cotas, vistas, cortes e perspectiva	Executar a perspectiva de um sólido selecionado pelo professor.	Nota 1 – VC1
27/03	2	Estudo de dispositivo de fixação, utilizando módulo de auto-instrução.	Completar estudo do módulo 2– Dispositivo de fixação. Teste de conhecimento. Execução do desenho em perspectiva de um componente do dispositivo. Divisão dos grupos de trabalho do projeto da disciplina.	Nota 2 – VC2
10/04	3	Aula sobre metodologia de projeto de sistemas mecânicos: requisitos de projeto, parâmetros de projeto, síntese de soluções, escolha da melhor solução, desenvolvimento do projeto. Apresentação do projeto da disciplina. Apresentação Preliminar do sistema microprocessado de controle.		
17/04	4	Apresentação do sistema de controle a ser utilizado no projeto da disciplina: placa e microprocessador. Software para simulação do sistema de controle Entrega das soluções do projeto e matriz de decisão.	Apresentação do uso e programação do sistema de controle. Apresentação do software para simulação do sistema de controle.	Nota 3 – VC3
24/04	5	Apresentação do dispositivo do projeto: desenho de conjunto, descritivo da operação e operação do sistema de controle.	Apresentar o desenho de conjunto do dispositivo estudado (trabalho em grupo).	Nota 4 – VC4
08/05	6	Estudo do compressor, utilizando módulo de auto-instrução.	Completar estudo do módulo 6 – Compressor. Teste de conhecimento.	Nota 5 – VC5
22/05	7	Desenho de fabricação. Apresentar os detalhes do desenho: cotas, tolerâncias, rugosidade superficial. Execução do planejamento de processo de fabricação de um componente mecânico	Execução do desenho de fabricação e da folha de processo do eixo do compressor.	Nota 6 – VC6
29/05	8	Apresentação do Projeto: desenho de conjunto e simulação do sistema de controle	Apresentação do desenho de conjunto corrigido e a simulação do sistema de controle. O material deverá ser carregado no moodle até o dia anterior à aula.	Nota 7 – VC7
05/06	9	Apresentação dos desenhos de fabricação e planejamento da fabricação das peças.	Apresentação de todos os desenhos de fabricação das peças e do respectivo	Nota 8 – VC8

			planejamento de fabricação. O material deverá ser carregado no moodle até o dia anterior à aula.	
12/06	10	Finalização dos ajustes do dispositivo. Apresentação do dispositivo operando para o professor de laboratório.	Apresentação do dispositivo. Atenção especial deve ser dada à demonstração dos subsistemas de manipulação dos objetos e da operação autônoma do dispositivo.	Nota 9 – VC9
19/06	11	Dissecação mecânica: estudo de dispositivos eletro-mecânicos - vídeos sobre furadeira e serra tico-tico manual – e desmontagem/montagem dos mesmos em laboratório. Apresentação de respostas ao questionário sobre os dispositivos.	Respostas à questionário sobre o dispositivo.	Nota 10 – VC10
26/06	12	Discussão sobre os parâmetros de projeto das máquinas com melhor desempenho na competição. Elaboração do memorial do projeto.	Apresentação dos requisitos do memorial do projeto. Apresentação dos desenhos de fabricação e do planejamento da fabricação corrigidos. Os desenhos corrigidos deverão ser colocados no moodle até o dia anterior à aula.	

### ***Critérios de cálculo das notas VCis***

- 1) VC1= nota do desenho da perspectiva.
- 2) VC2=0,7.Teste+0,3.P1, sendo Teste a nota do teste de compreensão e P1 a nota da perspectiva, a qual deve ser entregue até a próxima aula de laboratório.
- 3) VC3= (nota das soluções).0,7 + (matriz de decisão).0,3, sendo a nota das soluções referentes à objetividade, criatividade e exequibilidade das soluções apresentadas, e a nota da matriz de decisão é referente a documentação associada à matriz de decisão.
- 4) VC4= (esboço).0,7 + (desenho definitivo).0,3, sendo o esboço do desenho de conjunto entregue ao final da aula, e o desenho definitivo entregue na próxima aula de laboratório de projeto.
- 5) VC5 = nota do teste de compreensão aplicado ao final da aula.
- 6) VC6= (esboço do desenho, feito em sala de aula).0,7 + (desenho definitivo).0,3, sendo o esboço do desenho de fabricação entregue ao final da aula, e o desenho definitivo, incluindo a folha de processo, entregue na próxima aula de laboratório de projeto.
- 7) VC7 = avaliação do desenho de conjunto e da simulação do sistema de controle.
- 8) VC8 = avaliação da documentação apresentada pelo aluno.
- 9) VC9 = avaliação da qualidade da construção e da operacionalidade do dispositivo.

10) VC10 = nota associada à avaliação das respostas das questionário.

Obs.: A aula 12 inclui a elaboração um relatório contendo os seguintes itens:

1. Identificação
2. Introdução ao problema
3. Soluções encontradas (na forma de desenhos esquemáticos)
4. Matriz de decisão
5. Desenho de conjunto e vistas da solução escolhida
6. Desenhos de fabricação da solução
7. Discussão
8. Conclusões

***A competição dos projetos ocorrerá no dia 24 de junho de 2023, às 9h30, nas dependências do prédio da Eng. Mecânica.***

***O memorial do projeto deve ser entregue no sistema edisciplinas da USP da turma de laboratório até o dia 11 de julho de 2023.***

$$\text{Nota de Laboratório de Projeto} = VC = \frac{\sum_{i=1}^{10} VC_i}{10}$$

### ***Bibliografia***

Apostila de Laboratório da disciplina PMR - 3202.

ABNT/SENAI, "Coletânea de Normas de Desenho Técnico", SENAI, 1990.

Coletânea de material do Telecurso 2000 encontrado em <http://www.telecurso2000.org.br>