



PLANO DE ENSINO

EMC5302 – Metodologia de Projeto em Engenharia Mecânica

1) Identificação

Carga horária: 72 horas-aula, das quais: Teóricas: 48 horas-aula, Práticas: 24 horas-aula.

Turma: 04203

Nome do professor: André Ogliari, andre.ogliari@ufsc.br

Período: 1º semestre de 2024

2) Cursos

203 Engenharia Mecânica

3) Requisitos

EGR5214 e EMC5004

4) Ementa

Introdução: contexto e importância do projeto de produtos. Modelos do processo e planejamento do projeto de produtos. Métodos e ferramentas para a especificação de problemas de projeto e de concepção de produtos. Projeto preliminar: modelagem, análise e simulação de soluções de projeto. Projeto detalhado. Construção e teste de protótipos.

5) Objetivos

Desenvolver conhecimento teórico sobre o processo, métodos e ferramentas de apoio ao projeto; estimular o processo criativo na solução de problemas técnicos, visando à busca de soluções alternativas; desenvolver habilidades para o trabalho em equipe na geração e avaliação de ideias, bem como na apresentação dos resultados de projeto;

6) Conteúdo Programático

Tópico	Atividades	Carga horária (h-a)
Introdução	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação, contexto e importância do desenvolvimento de produtos• Estrutura do PDP, engenharia simultânea, PRODIP• Fundamentos do processo de projeto• Planejamento de produtos e projetos	24
Projeto informacional	<ul style="list-style-type: none">• Definição do problema de projeto, ciclo de vida, usuários e necessidades de projeto• Definição dos requisitos e especificações de projeto: método QFD - casa da qualidade	4

Projeto conceitual	<ul style="list-style-type: none"> • Síntese de soluções: métodos de criatividade • Síntese de funções do produto • Geração e seleção de soluções alternativas • Propriedade industrial 	6
Projeto preliminar	<ul style="list-style-type: none"> • Processo e princípios de projeto preliminar • Conceitos de modelagem, análise e simulação de soluções de projeto • Aspectos de seleção de materiais • Projeto para x – uso/segurança, ambiente, modularidade, tamanho seriado, embalagem e transporte, confiabilidade, manutenibilidade, manufatura e montagem • Aspectos econômicos no projeto 	4
Projeto detalhado	<ul style="list-style-type: none"> • Normalização no projeto de produtos • Construção do protótipo do produto • Elaboração de manuais técnicos de produtos 	2

Observações:

As aulas teóricas serão complementadas, num total de 8 horas-aula, com leituras complementares dos tópicos apresentados e listas de exercícios e farão parte das avaliações da disciplina.

As atividades práticas, na forma de seminários, projetos e avaliações, correspondem a um total de 24 horas-aula, sendo parte dos tópicos de projeto preliminar e detalhado desenvolvidos por meio dos temas de seminários.

7) Metodologia

Os aspectos teóricos da disciplina serão desenvolvidos ao longo do semestre de forma presencial em aulas expositivas nos horários e locais definidos no CAGR.

A disciplina será apoiada por conteúdo disponibilizado no MOODLE e no site da disciplina (<http://emc5302.ogliari.prof.ufsc.br/>), para utilização síncrona, durante as aulas, e assíncrona.

O atendimento individual para sanar dúvidas ocorrerá em encontros síncronos ou presenciais, nas datas e formas descritas por meio do grupo da disciplina no WhatsApp ou Moodle.

8) Avaliação

As provas serão realizadas de forma presencial em datas e horários a serem definidos no cronograma e anunciadas no MOODLE.

A composição da nota será com base nas seguintes parcelas:

Parcela 1 (30%): Seminários e exercícios (25% seminários: 15% apresentação e 10% relatório; e 5% exercícios)

Parcela 2 (30%): Projeto conceitual em equipe (10% apresentação, 10% relatório e 10% vídeo do projeto)

Parcela 3 (40%): 2 Provas parciais (20% - prova parcial 1 e 20% - prova parcial 2)

A Nota Final será calculada pela equação:

$$NF = 0.15(ApS) + 0.1(ReS) + 0.05(Ex) + 0.1(ApP) + 0.1(ReP) + 0.1(ViP) + 0.2(PP1) + 0.2(PP2)$$

Sendo:

NF = Nota Final

ApS = Apresentação do Seminário; ReS = Relatório do Seminário; Ex = Exercícios;

ApP = Apresentação do Projeto; ReP = Relatório do Projeto; ViP = Vídeo do Projeto

PP1 = Prova Parcial 1 e PP2 = Prova Parcial 2

9) Cronograma

1. As aulas presenciais serão realizadas nas segundas e quartas feiras, entre 13h30min e 15h10min.
2. As avaliações serão realizadas nos dias 8/5/2024 e 8/7/2024, de forma presencial no horário oficial da disciplina.
3. A avaliação de recuperação será no dia 10/7/2024, de forma presencial no horário oficial da disciplina.
4. A parcial projeto será apresentada nos dias 13/5/2024 e 15/5/2024, de forma presencial (ou remota, a combinar) no horário oficial da disciplina.
5. Os seminários serão apresentados entre os dias 20/5/2024 a 3/6/2024, de forma presencial (ou remota, a combinar) no horário oficial da disciplina.
6. Os projetos serão apresentados entre os dias 19/6/2024 a 3/7/2024, de forma presencial (ou remota, a combinar) no horário oficial da disciplina.

OBS: eventuais alterações nas datas programadas para os trabalhos e avaliações serão discutidas e aprovadas em conjunto com a turma.

10) Bibliografia Básica

Ogliari, André. **Notas de Aula**, Curso de Graduação em Engenharia Mecânica, UFSC, 2020.

A apostila, os slides e os vídeos elaborados para esta disciplina serão basicos como fonte de referência para o aluno estudar e se preparar para as avaliações.

A apostila e os slides serão disponibilizados no Moodle e no site da disciplina (<http://emc5302.ogliari.prof.ufsc.br/>).

Solicita-se que não sejam feitos downloads dos vídeos e enviados para outras pessoas, com o risco de ferir direitos autorais. Os vídeos deverão ser assistidos no site da disciplina.

11) Bibliografia Complementar

1. Back, Nelson; Ogliari, André; Dias, Acires; Silva, Jonny C. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. São Paulo: Manole, 2008 (disponível em: <https://nedip.ufsc.br/uploads/file/LIVRO%20PRODIP.pdf>)
2. Back, Nelson. **Metodologia de projeto de produtos industriais**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983;

3. Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J. and Grote, K.H. **Engineering design: a systematic approach**. London: Springer Verlag, 2007;
4. Ullman, David G. **The mechanical design process**. Singapore: McGraw-Hill Book Co., 1992;
5. Baxter. M. **Projeto de produto: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos**. 1 a edição. São Paulo. Editora Edgard Blücher Ltda.1998;
6. Coral, Eliza; Ogliari, André; Abreu, Aline F. **Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Atlas, 2008.