



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro Tecnológico
Departamento de Engenharia Mecânica



PLANO DE ENSINO

Em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 344, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020.

EMC 410004 – Projeto Conceitual de Mecanismos

1) Identificação

Área(s) de Concentração: Projeto de Sistemas Mecânicos, Classificação : Eletiva

Carga horária: 45 horas-aula (Teóricas), 3 créditos

Nome dos professores:

Daniel Martins, email: danielemc@gmail.com

Antonio Carlos Valdiero, e-mail: antonio.valdiero@ufsc.br

Rodrigo Bastos Fernandes, e-mail: fernandes.r@ufsc.br

Período: 2020-2

2) Cursos

Mestrado em Engenharia Mecânica

Doutorado em Engenharia Mecânica

3) Requisitos

Nenhum

4) Ementa

Estudar os princípios do projeto conceitual de mecanismos com ênfase nos aspectos cinemáticos e estáticos de mecanismos e sistemas multicorpos. São discutidas técnicas de projeto conceitual baseadas nas teorias de helicóides e grafos, com ênfase na síntese topológica e do tipo. Outro aspecto é o projeto conceitual de mecanismos e máquinas para a montagem baseado no conceito cinemático/estático de auto-alinhamento (self-aligning). Serão estudados e debatidos problemas do Projeto Mecânico em geral, com aplicações em diversas áreas como por exemplo robótica e dinâmica veicular.

5) Objetivos

Geral:

Apresentar os conhecimentos básicos para concepção de mecanismos para soluções de problemas de engenharia no contexto dos programas de pesquisa e desenvolvimento (P&D),

capacitando os alunos na elaboração de uma proposta de projeto de P&D com potencial aplicação de mecanismos.

Específicos:

1. Apresentar os conceitos fundamentais relacionados à concepção de mecanismos;
2. Capacitar o aluno na análise crítica de problemas de engenharia com potencial de inovação para a aplicação de mecanismos a partir de uma metodologia estruturada.
3. Desenvolver capacidade de elaboração de propostas de projetos de P&D para solução de problemas a partir do projeto conceitual de mecanismos;

6) Conteúdo Programático

- 6.1. Revisão de conceitos de mecanismos. [6 horas-aula]
- 6.2. Síntese do número. [6 horas-aula]
- 6.3. Síntese do tipo. [6 horas-aula]
- 6.4. Síntese dimensional. [6 horas-aula]
- 6.5. Projeto de acoplamentos [6 horas-aula]

7) Metodologia

Os aspectos teóricos da disciplina serão abordados ao longo do período com ferramentas síncronas, em aulas expositivas, assim como em atividades assíncronas por meio de leitura de materiais bibliográficos disponibilizados pelos docentes no MOODLE e obtidos de pesquisas em literatura recente, além de artigos e textos sobre projeto conceitual de mecanismos com aplicação em editais de programas de fomento à pesquisa e desenvolvimento (P&D). Encontros síncronos ocorrerão em um dia da semana, conforme indicado no Moodle, no horário de aula da disciplina, e terão como objetivo sanar dúvidas e dar orientações de estudos e pesquisa.

8) Avaliação

A avaliação será por meio da elaboração de um Projeto Desafio, onde os estudantes aplicam os conhecimentos e desenvolvem suas habilidades no desenvolvimento de um dado projeto conceitual de mecanismo para aplicação em um problema de engenharia (dentro de uma lista de opções sugeridas) e para submissão a um edital de fomento à pesquisa (editais sugeridos fictícios ou não), incentivando o perfil de pesquisador criador e empreendedor. O resultado do Projeto Desafio é apresentado num evento online na penúltima semana de aula, onde se apresenta a solução criativa na forma de um “pitch” para toda a turma e com a possível presença de profissionais da área do mercado de trabalho, do público-alvo, de empresas interessadas e de convidados da área de inovação e empreendedorismo. Também é feita a entrega do projeto de pesquisa para fomento aos docentes para a avaliação final. A avaliação é contínua e composta de:

- 20% - Atividades - Moodle
- 30% - Seminários (incluindo pitch)
- 50% - Projeto de pesquisa para fomento

9) Cronograma

1. As aulas síncronas serão realizadas a partir de encontros agendados de acordo com o horário agendado nas terças-feiras e nas quintas-feiras, das 14h às 16h.
2. As avaliações Atividades – Moodle terão entregas semanais.
3. Os seminários (incluindo pitch) será agendado com a turma e realizado até penúltima semana de aula
4. Projeto de pesquisa para fomento é entregue na última semana de aula.

10) Bibliografia Básica

1. MARTINS, D.; MURAI, E. H. Mecanismos : síntese e análise com aplicações em robótica. [s. l.]: Ed. da UFSC, 2019. ISBN 9788532808462. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat07205a&AN=uls.367496&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site>. Acesso em: 20 ago. 2020.
2. VALDIERO, A. C.; RASIA, L. A. . Gestão de projetos de pesquisa e desenvolvimento de produtos mecatrônicos. In: Antonio Carlos Valdiero; Nelson José Thesing. (Org.). Desafios em engenharia industrial. 1ed.Ijuí: UNIJUÍ, 2016, v. 1, p. 89-106. (PDF autorizado e disponibilizado pelos autores, pois não há versão ebook e o livro encontra-se esgotado)
3. JACOBSEN, J. M. & KRESS, J.F. **From idea to funded project** – Grant proposals for the Digital Age. 5Th Edition, Praeger, 2007.

11) Bibliografia Complementar

1. THOMAS, W.H. The Basics of Project Evaluation and Lessons Learned. 4ª Edição, CRC Press, Edgard Blucher, 2015.
2. OCDE. Manual de Frescati – Metodologia proposta para definição de pesquisa e desenvolvimento experimental. 2013.
3. WASON, S.D. Webmaster's New World Grant Writing Handbook. Wiley, 2004.
4. LEI Nº 12.349, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2010. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm >
5. Lei do Bem - LEI Nº 11.196, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2005. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm >
6. Lei de Informática - LEI Nº 8.248, DE 23 DE OUTUBRO DE 1991. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8248.htm>
7. Rota 2030 - LEI Nº 13.755, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2018. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13755.htm >
8. PMI. PMBOK Guide – A Guide to the Project Management Body of Knowledge. 6ª Edição, Project Management Institute, 2017.



Documento assinado digitalmente
Daniel Martins
Data: 26/08/2020 13:16:15-0300
CPF: 711.746.219-15