

## Programa Analítico de Disciplina

### MEC 375 - Práticas de Modelagem e Simulação

Departamento de Engenharia de Produção e Mecânica - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2019

Número de créditos: 2  
Carga horária semestral: 30h  
Carga horária semanal teórica: 0h  
Carga horária semanal prática: 2h  
Semestres: I

#### Objetivos

- Tornar o estudante apto em lidar com as competências técnicas relacionadas aos seguintes tópicos: Linguagem de programação para modelagem de sistemas dinâmicos e de controle. Simulação de Sistemas Dinâmicos e Sistemas de Controle. Análise da Resposta de Sistemas Dinâmicos.
- Trabalhar em um Projeto Final de Modelagem e Simulação para Análise de Desempenho de Sistemas Dinâmicos e Sistemas de Controle.
- Desenvolver as competências de trabalho em equipe, de raciocínio lógico e habilidades de programação de computadores.

#### Ementa

Apresentar uma linguagem de programação para modelagem de sistemas dinâmicos e de controle. Simulação de Sistemas Dinâmicos e Sistemas de Controle. Análise da Resposta de Sistemas Dinâmicos. Projeto Final: Modelagem e Simulação para Análise de Desempenho de Sistemas Dinâmicos e Sistemas de Controle.

#### Pré e co-requisitos

INF 100 e MEC 374\*

#### Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Mecânica	7

#### Oferecimentos optativos

*Não definidos*

## MEC 375 - Práticas de Modelagem e Simulação

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
<b>1. Apresentar uma linguagem de programação para modelagem de sistemas dinâmicos e de controle</b> 1. Estrutura Básica de Dados: variáveis, vetores e matrizes 2. Operações Matemáticas 3. Manipulação de Gráficos 4. Estruturas de Decisão 5. Estrutura de Repetição 6. Leitura e Gravação em Arquivos (Planilhas) 7. Modularização 8. Estruturas para Modelagem de Sistemas Dinâmicos e Sistemas de Controle	0h	8h	0h	0h	8h
<b>2. Simulação de Sistemas Dinâmicos e Sistemas de Controle</b> 1. Exemplos de Sistemas Mecânicos, Fluídicos e Térmicos	0h	2h	0h	0h	2h
<b>3. Análise da Resposta de Sistemas Dinâmicos</b> 1. Critérios de Desempenho 2. Técnicas de Busca	0h	6h	0h	0h	6h
<b>4. Projeto Final: Modelagem e Simulação para Análise de Desempenho de Sistemas Dinâmicos e Sistemas de Controle</b> 1. Definição do tema Projeto baseado em problemas apresentados nos projetos estudantis Aerodesign, Baja e NEMOS 2. Construção de programa para testar o desempenho do sistema modelado 3. Apresentação dos Resultados	0h	14h	0h	0h	14h
<b>Total</b>	<b>0h</b>	<b>30h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>30h</b>

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros)
Prática	Prática executada por todos os estudantes e Resolução de problemas
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	Resolução de problema
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

## MEC 375 - Práticas de Modelagem e Simulação

### Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
FELÍCIO, L. C. Modelagem da dinâmica de sistemas e estudo da resposta. 2.ed. São Carlos (SP): Rima.	8
OGATA, K. Engenharia de controle moderno. São Paulo: Pearson Prentice Hall.	25

### Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
CHAPMAN, S. J. Programação em Matlab para Engenheiros. São Paulo: Cengage Learning, 2009.	0
HANSELMAN, D.; LITTLEFIELD, B. Matlab 6 - Curso Completo. São Paulo: Prentice Hall, 2003.	0
MATSUMOTO, E. Y. Matlab 6.5: Fundamentos de Programação. São Paulo: Érica, 2002.	0