



Ministério da Educação  
Universidade Federal do Ceará  
Pró-Reitoria de Graduação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

1. Curso: Engenharia Mecânica	2. Código: 21
-------------------------------	---------------

3. Modalidade(s):	Bacharelado	X	Licenciatura	
	Profissional		Tecnólogo	
4. Currículo(Ano/Semestre):2005.1				

5. Turno(s):	Diurno	X	Vespertino		Noturno	
--------------	--------	---	------------	--	---------	--

6. Unidade Acadêmica: Centro de Tecnologia
--

7. Departamento: Engenharia Mecânica e de Produção
--

8. Código PROGRAD:	TE207
9. Nome da Disciplina:	Sistemas dinâmicos

10. Pré-Requisito(s):	Dinâmica das Máquinas
-----------------------	-----------------------

11. Carga Horária/Número de créditos:			
Duração em semanas	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total
	Teóricas: 32	Práticas:	32
Número de Créditos: 02		Semestre:	

12. Caráter de Oferta da Disciplina:			
Obrigatória:		Optativa:	X

13. Regime da Disciplina:			
Anual:		Semestral:	X

14. Justificativa:
<p>A Engenharia de Controle Moderno tornou-se uma área de estudo necessária ao engenheiro industrial e tema interdisciplinar que faz parte de vários currículos de Engenharia Elétrica, Mecânica, Mecatrônica e Química.</p> <p>Para que o engenheiro de controle possa aplicar as teorias modernas de controle em sistemas que variam com o tempo é necessário ter conhecimento a respeito da modelagem de sistemas dinâmicos.</p> <p>A disciplina de Sistemas Dinâmicos possibilitará ao futuro engenheiro ter conhecimento a respeito da representação matemática de sistemas físicos reais. Através desta representação adequada, modelagem de sistemas variáveis no tempo, ele poderá aplicar as técnicas de controle moderno em engenharia, simulando no computador o comportamento do sistema e prevendo a sua variação com o tempo de maneira</p>

aceitável.

Para cursar esta disciplina é necessário ter domínio em matemática e física, assim como na obtenção da equação de movimento de sistemas mecânicos.

A introdução da disciplina de no curso de Engenharia Mecânica é justificada pela capacitação para inserção dos alunos no mundo da atual da Automação Industrial. Integralizando conteúdos de Matemática, Física e Computação para a aplicação em um sistema virtual simulado via software (Scilab ou Matlab).

Portanto, a inclusão desta disciplina multidisciplinar que agrega conhecimentos tecnológicos recentes aos futuros engenheiros é de fundamental importância para a melhoria do curso e formação profissional.

#### 15. Ementa:

Introdução aos Sistemas Dinâmicos. Linearização de sistemas dinâmicos. Espaço de Estados. Transformada de Laplace. Transformada de Fourier. Funções de Transferência e Diagramas de Bloco. Resposta Transitória de Sistemas Lineares. Modelagem de Sistemas Mecânicos, Elétricos e Mecatrônicos.

#### 16. Descrição do Conteúdo:

Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de Horas-aulas
1.Introdução aos sistemas dinâmicos. Malha aberta e fechada.		
2.Linearização de sistemas dinâmicos.		
3.Linearização de sistemas dinâmicos.		
4.Transformada de Laplace.		
5.Transformada de Fourier.		
6.Modelagem Matemática de sistemas dinâmicos.		
7.Funções de Transferência e Diagramas de Bloco.		
8.Resposta Transitória de Sistemas Lineares.		
9.Modelagem de Sistemas Mecânicos, Elétricos e Mecatrônicos.		
10.Representação de Sistemas Dinâmicos em espaço de estados.		
11.Transformação de modelos matemáticos usando o MATLAB.		

Unidades e Assuntos das Aulas Práticas	Semana	Nº de Horas-aulas
--	--------	-------------------

1.		
----	--	--

<b>17. Bibliografia Básica:</b>
Ogata, K., Engenharia de Controle Moderno. Prentice Hall do Brasil LTDA., Rio de Janeiro, RJ, 1998.

<b>18. Bibliografia Complementar:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Hemerly, Elder M . Controle por computador de sistemas dinâmicos. Editora Edgard Blucher. 2ª edição. 1996.</li><li>- Ogata, K., Projeto de Sistemas de Controle Lineares com Matlab. Prentice Hall do Brasil LTDA., Rio de Janeiro, RJ, 1998.</li><li>- Phillips, C. L., and R.D. Harbor. Sistemas de Controle e Realimentação. Makron Books. 1997.</li></ul>

<b>19. Avaliação da Aprendizagem:</b>

<b>20. Observações:</b>

21. Aprovação do Colegiado da Coordenação do Curso:

Nº da ata da Reunião: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ | Data de Aprovação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador(a) de curso  
(Assinatura e Carimbo)

22. Aprovação do Colegiado Departamental:

Nº da ata da Reunião: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ | Data de Aprovação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Chefe(a) do Departamento  
(Assinatura e Carimbo)

23. Aprovação do Conselho de Centro/Faculdade/Instituto/Campus:

Nº da ata da Reunião: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ | Data de Aprovação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Diretor(a)  
(Assinatura e Carimbo)

24. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Ensino:

Nº da ata da Reunião: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ | Data de Aprovação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Presidente(a) do Conselho  
(Assinatura e Carimbo)