



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:	TE200
9. Nome da Disciplina:	Controle de Sistemas Contínuos

10. Pré-Requisito(s):	Sistemas Dinâmicos
-----------------------	--------------------

11. Carga Horária/Número de créditos:			
Duração em semanas	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total
	Teóricas: 64	Práticas:	64
Número de Créditos: 04		Semestre:	

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

13. Regime da Disciplina:			
Anual:		Semestral:	X

14. Justificativa:
<p>Nos dias atuais a utilização de novas tecnologias na indústria tem sido cada vez mais acentuada com a popularização de máquinas e dispositivos automáticos de para controle destas máquinas. Neste contexto, o uso de dispositivos mecânicos multifuncionais reprogramáveis para controle de sistemas mecânicos é largamente adotado nas modernas indústrias. O uso de controladores lógicos programáveis e microcontroladores é uma realidade nacional.</p> <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>A disciplina de Controle de Sistemas Contínuos tem caráter integrador porque é capaz de unir vários domínios, tais como: equações diferenciais, equação de movimento,</p>

resolução de equações diferenciais não lineares, para formular a teoria de controle moderno e aplica-la em sistemas mecânicos, térmicos, fluídos, elétricos; eletrônicos, entre outros.

A introdução da disciplina de Controle no currículo de um 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 e controlado 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:

Conceitos básicos de controle de sistemas contínuo. Análise de resposta transiente e em regime contínuo. Sistemas dinâmicos de 1a. e 2a. ordens. Critério de estabilidade. Controle PID. Analise do lugar das raízes. Projeto de Controle de Sistemas no espaço de estados.

16. Descrição do Conteúdo:

Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de Horas-aulas
1. Conceitos básicos de controle: malha aberta, malha fechada.		
2. Análise de Resposta Transiente e em regime contínuo.		
3. Sistemas de 1a e 2a ordens		
4. Análise de resposta transiente com o MATLAB.		
5. Critério de estabilidade		
6. Ações de controle e performance de sistemas		
7. Analise do lugar das raízes.		
8. Projeto de Controle de Sistemas através do método do lugar das raízes		
9. Análise e projeto de sistemas de controle através do método de resposta em frequência		
10. Diagramas de Bode e de Nyquist.		
11. Controle de Sistemas de dois graus de liberdade.		

12. Controladores PID.		
13. Análise de sistemas de controle no espaço de estados.		
14. Representação de funções de Transferência de sistemas no espaço de estados		

Unidades e Assuntos das Aulas Práticas	Semana	Nº de Horas-aulas
1.		

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

18. Bibliografia Complementar:
- Ogata, K., Projeto de Sistemas de Controle Lineares com Matlab. Prentice Hall do Brasil LTDA., Rio de Janeiro, RJ, 1998.
- Phillips, C. L., and R.D. Harbor. Sistemas de Controle e Realimentação. Makron Books. 1997.

19. Avaliação da Aprendizagem:

20. Observações:

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)	