

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia Biomédica		
Unidade Curricular (UC): Controle de Sistemas Dinâmicos		
Unidade Curricular (UC): <i>Dynamic Systems and Control</i>		
Unidade Curricular (UC): [nome da UC em espanhol - opcional]		
Código da UC: 5386		
Docente Responsável/Departamento: Henrique Paiva		Contato (e-mail): [opcional]
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2022	Termo: 6º	Turno: Integral
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida: <input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Español <input type="checkbox"/> Français <input type="checkbox"/> Libras <input type="checkbox"/> Outro:
UC: <input checked="" type="checkbox"/> Fixa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/> Optativa	Oferecida como: <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina <input type="checkbox"/> Módulo <input type="checkbox"/> Estágio <input type="checkbox"/> Outro:	Oferta da UC: <input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: <input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input checked="" type="checkbox"/> Classroom <input type="checkbox"/> Outro: <input type="checkbox"/> Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: Análise de Sinais (5132); Circuitos Elétricos II (5903)		
Carga horária total (em horas): 72		
Carga horária teórica (em horas): 36	Carga horária prática (em horas):36	Carga horária de extensão (em horas, se houver):
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC):		
<p>Ementa:</p> <p><i>Modelagem matemática de sistemas dinâmicos contínuos; caracterização de sistemas lineares; solução de equações diferenciais; resposta em frequência; sistemas de controle com realimentação; critérios de estabilidade; critérios de desempenho; controladores PID atraso e avanço; projeto de controle via lugar das raízes e via resposta em frequência.</i></p>		
<p>Conteúdo programático:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Modelagem Matemática de Sistemas Dinâmicos Contínuos.</i></li> <li>● <i>Solução de equações diferenciais.</i></li> <li>● <i>Sistemas de Controle com Realimentação: Sistemas dinâmicos e problemas de controle; estrutura básica; função de transferência; resposta em frequência; classe de controladores.</i></li> <li>● <i>Critérios de Estabilidade: Critério de Routh-Hurwitz.</i></li> <li>● <i>Critérios de Desempenho e de Estabilidade: domínio do tempo (tempo de estabilização e sobrelevação); domínio da frequência (margem de fase e margem de ganho); regime permanente (erros em regime).</i></li> <li>● <i>Controladores Clássicos: Controladores P, PI, PID, atraso, avanço.</i></li> <li>● <i>Projeto de Sistemas de Controle: Método do lugar das raízes; método da resposta em frequência.</i></li> </ul>		
Objetivos:		
<p><u> Gerais:</u> Caracterizar e modelar sistemas dinâmicos lineares contínuos e conhecer a teoria clássica de controle automático.</p> <p><u> Específicos:</u> Propiciar ao aluno o entendimento sobre técnicas de controle de forma a projetar controladores para sistemas dinâmicos em malha fechada, incluindo o uso de ferramentas computacionais.</p>		

Metodologia de ensino: Aulas expositivas e seminários.

Avaliação: O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela unidade curricular no início das atividades letivas devendo ser aprovado pela Comissão de Curso e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. A promoção do aluno na unidade curricular obedecerá aos critérios estabelecidos pela Pró-Reitoria de Graduação, tal como discutido no Projeto Pedagógico do Curso.

Bibliografia:

Básica:

1. K. Ogata, "Engenharia de controle moderno", Pearson/Prentice Hall, 5ª. Ed., 2011.
2. N. S. Nise, "Engenharia de Sistemas de Controle", 6a Ed., LTC, 2012.
3. P. Maya, F. Leonardi, "Controle Essencial", 2a Ed., Pearson, 2014.

Complementar:

1. J. C. Geromel, R. H. Korogui, "Controle Linear de Sistemas Dinâmicos: Teoria, Ensaio Práticos e Exercícios", Edgard Blucher Ltda, 2011.
2. F. Golnaragui, B. C. Kuo. "Automatic control systems." 9.ed. Danvers(USA): John Wiley & Sons, c2010. 786 p. ISBN 9780470048962.
3. R. C. Dorf, R. H. Bishop, "Modern control systems", Prentice Hall, 11a. Ed., 2003.
4. J. L. Martins de Carvalho. "Sistema de controle automático". Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Cronograma: *[opcional]*