

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia Biomédica / Engenharia de Computação		
Unidade Curricular (UC): Análise de Sinais		
Unidade Curricular (UC): <i>Signal Analysis</i>		
Unidade Curricular (UC): <i>[nome da UC em espanhol - opcional]</i>		
Código da UC: 5132		
Docente Responsável/Departamento: Adenauer Girardi Casali/Fabio Aoki		Contato (e-mail): <i>[opcional]</i>
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s): André Marcorin; Henrique Paiva; Sérgio Barros		Contato (e-mail): <i>[opcional]</i>
Ano letivo: 2024	Termo: 5º	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 type="checkbox"/> Classroom <input type="checkbox"/> Outro: <input type="checkbox"/> Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: Séries e Equações Diferenciais Ordinárias (4328)		
Carga horária total (em horas): 72		
Carga horária teórica (em horas): 72	Carga horária prática (em horas): 0	Carga horária de extensão (em horas):
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC):		
Ementa: Sinais de Tempo Discreto. Sistemas Lineares Invariantes no Tempo. Soma de convolução. Equações de Diferenças. Análise no Domínio da Frequência: Transformada de Fourier de Tempo Discreto e Transformada Z. Teorema de Amostragem e Aliasing.		
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none"> • Introdução a Sinais; Sinais de Tempo Discreto: sinais exponenciais complexos, sinais periódicos, sinais impulso e sinal degrau; • Sistemas Lineares Invariantes no Tempo; Soma de Convolução e resposta ao impulso. • Transformada Z e as autofunções de sistemas LIT de tempo Discreto; • Sistemas LIT agindo sobre sinais periódicos: séries de Fourier para sinais de tempo discreto; • Sistemas LIT no domínio da frequência: Transformada de Fourier de tempo discreto; • Análise de Magnitude e Fase de Sinais de Tempo Discreto; Diagramas de Bode. • Equações de Diferenças e análise de sistemas LIT no domínio da frequência; Introdução ao projeto de Filtros Digitais (FIR e IIR); • O Teorema da Amostragem e Aliasing. 		
Objetivos: Gerais: Conhecer as técnicas de processamento e de análise de sinais, que são fundamentais para uma variedade de aplicações em engenharia. Específicos: O aluno deverá conhecer as bases matemáticas da análise de sinais no tempo-discreto e ser capaz de avaliar sistemas LIT de tempo discreto tanto no domínio do tempo quanto no domínio da frequência.		

Metodologia de ensino: Aulas expositivas e de exercícios.

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. Oppenheim, A., Wilsky, A., Sinais e Sistemas, Pearson, 2ª edição, 2010.
2. Lyons, R.G. Understanding Digital Signal Processing, Prentice Hall, 2a. edição, 2004.
3. Oppenheim, A.V.; Schafer, R.W. Discrete-Time Signal Processing, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 3a. Edição, 2010.

Complementar:

1. Stearns, S. D.; Hush, D. R. Digital signal processing with examples in MATLAB. 2nd. CRC Press, 2011. .
2. S. K. Mitra. Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach. McGraw-Hill, 1998.
3. Diniz, P.S.R. Adaptive filtering: algorithms and practical implementation, Kluwer Academic Publishers, 3a. Edição, 2008.
4. VAN DRONGELEN, W. Signal Processing for Neuroscientists: An Introduction to the Analysis of Physiological Signals. Amsterdam: Elsevier Science, 2006.
5. Ingle, V. K.; Proakis, J. G. Digital Signal Processing using MATLAB, Cengage Learning, 3a Ed., 2011.

Cronograma: *[opcional]*