



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Coordenadoria Geral de Pós-Graduação Stricto Sensu



PLANO DE ENSINO

Unidade Universitária: EE e FCI		
Programa de Pós-Graduação: Engenharia Elétrica e Computação (PPGEEC)		
Curso: <input checked="" type="checkbox"/> Mestrado Acadêmico <input type="checkbox"/> Mestrado Profissional <input checked="" type="checkbox"/> Doutorado		
Disciplina: Sistemas Dinâmicos		
Professor(es): Luiz Henrique Alves Monteiro		
Observação: disciplina com mais de um professor deve apresentar justificativa neste campo.		
Carga horária: 48 horas-aulas	Créditos: 4	<input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória para mestrado na área de Eng. De Computação <input checked="" type="checkbox"/> Optativa nos demais casos <input type="checkbox"/> Eletiva
Ementa: Análise qualitativa de sistemas dinâmicos autônomos de tempo contínuo e de tempo discreto, lineares ou não. Estudo de bifurcações. Caracterização de caos.		
Conteúdo Programático: 1. Conceitos preliminares: espaço de estados, estabilidade segundo Lyapunov 2. Sistemas lineares e não lineares de tempo contínuo: soluções estacionárias e periódicas 3. Sistemas lineares e não lineares de tempo discreto: soluções estacionárias e periódicas 4. Estabilidade estrutural e bifurcações 5. Caos		
Critério de Avaliação: Grau final = P + T + E, sendo P a nota da prova (entre 0 e 4), T a nota do trabalho (entre 0 e 2) e E a nota de exercícios (entre 0 e 4). Segundo Regulamento Geral da Pós-Graduação Stricto Sensu, Art. 98: A – excelente: corresponde às notas no intervalo entre os graus 9 e 10; B – bom: corresponde às notas no intervalo entre os graus 8 e 8,9; C – regular: corresponde às notas no intervalo entre os graus 7 e 7,9; R – reprovado: corresponde às notas no intervalo entre os graus 0 e 6,9”		



Bibliografia:

1. Monteiro L.H.A. (2011). *Sistemas Dinâmicos*, 3ª edição (Livraria da Física).
2. Strogatz S.H. (1994). *Nonlinear Dynamics and Chaos* (Addison-Wesley).
3. Guckenheimer J. & Holmes P. (1983). *Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems, and Bifurcations of Vector Fields* (Springer).

CRONOGRAMA (Preenchimento opcional)

ENCONTRO	TEMA(S) DA AULA
1	Apresentação do curso. Motivação e histórico
2	Conceitos preliminares: espaço de estados, estabilidade segundo Lyapunov
3	Sistemas lineares autônomos de tempo contínuo
4	Sistemas lineares autônomos de tempo contínuo
5	Sistemas não lineares autônomos de tempo contínuo
6	Ciclo-limite
7	Bifurcações de codimensão um
8	Bifurcações de codimensão um
9	Sistemas lineares ou não de tempo discreto
10	Caos
11	Simulações numéricas (aula prática)
12	Entrega do trabalho e prova