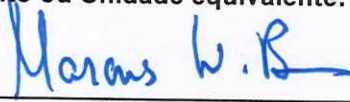




nte)

Disciplina: INTRODUÇÃO À DINÂMICA NÃO-LINEAR E CAOS						Código: CF077	
Natureza: () Obrigatória (X) Optativa			(X) Semestral () Anual () Modular				
Pré-requisito: - Métodos Numéricos e Cálculo IV		Co-requisito: - Não há		Modalidade: (x) Presencial () Totalmente EaD ()..... % EaD*			
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0
EMENTA (Unidade Didática)							
Dinâmica não-linear e caos nos fenômenos físicos. Mapas unidimensionais. Tipos elementares de bifurcação e rotas para o caos. Caracterização do comportamento caótico. Espaço de fase, atratores e fractais. Fluxos no espaço de fase. Métodos numéricos em dinâmica não-linear.							
Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:				MARCUS WERNER BEIMS			
Assinatura: 				Prof. Dr. Marcus Werner Beims Chefe do Departamento de Física Matrícula nº 158275			

*OBS (1): ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.

TENÇÃO: ANEXAR BIBLIOGRAFIA DESTA FICHA 1 NA FOLHA SEGUINTE]

t. 9º da Resolução 30/90 – CEPE

Padrão (PD): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente nos espaços de aprendizagem considerados padrão para as modalidades de ensino presencial e de educação à distância (EAD).

Laboratório (LB): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em espaços de aprendizagem tabecidos com infraestrutura especializada, tais como laboratórios, oficinas e estúdios.

Campo (CP): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente mediante atividades de campo.

Estágio (ES): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em ambientes de trabalho mediante estágios regulados pela Lei nº 11.778, de 25 de setembro de 2008.

Orientada (OR): conjunto de estudos e atividades direcionados à vivência na atuação acadêmica e/ou profissional, em us mais amplos aspectos, desenvolvidos em espaços educacionais internos e/ou externos à UFPR, com a participação eta de docente responsável.

Práticas Específicas (PE): conjunto de atividades de natureza prática, desenvolvidas em ambientes que apresentem strições ao quantitativo de alunos por docente e que exijam controle rigoroso envolvendo questões de segurança, gnidade, privacidade e sigilo e/ou atenção do docente individualizada ou a pequenos grupos para desenvolvimento o processo de ensino-aprendizagem, com a participação direta do docente responsável.

Estágio de Formação Pedagógica (EFP): conjunto de estudos e atividades desenvolvidas fundamentalmente no âmbito educação básica, sob a forma de “práticas de docência” e “práticas pedagógicas de organização do trabalho escolar”, envolvendo a orientação direta docente em ações que vão desde a intermediação no acordo de colaboração entre a UFPR e os estabelecimentos de ensino, até o acompanhamento sistemático e processual do planejamento, da execução da avaliação das atividades desenvolvidas pelos licenciandos, o que requer o contato contínuo e presencial do professor os diferentes campos de estágio e conseqüentemente a limitação de alunos por turma.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- 1 – S. H. Strogatz, “Nonlinear Dynamics and Chaos: With Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering,” 2nd. Ed., CRC Press, Boca Raton, 2015
- 2 - K. Alligood, T. Sauer, J. A. Yorke, “Chaos: An Introduction to Dynamical Systems”, Springer Verlag, 1997.
- 3 – D. Gulick, “Encounters with Chaos”, McGraw-Hill,

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- 1 – L. H. Monteiro, “Sistemas Dinâmicos”, 3^a. Ed. Ed. Livraria da Física, São Paulo, 2011
- 2 – R. C. Hilborn, “Chaos and Nonlinear Dynamics: An Introduction for Scientists and Engineers “, 2nd. Ed., Oxford University Press, 2000
- 3 - N. Fiedler-Ferrara, C. P. do Prado, “Caos Determinístico - Uma Introdução”, Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1995
- 4 - E. Ott, “Chaos in Dynamical Systems”, Cambridge University Press, 1994.
- 5 - R. L. Devaney, S. Smale, M. W. Hirsch, “Differential Equations, Dynamical Systems, and an Introduction to Chaos”, 2nd. Ed., Elsevier.