



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

MATEMÁTICA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P) Cr
MTM819	BIOMATEMÁTICA I	(4 - 0) 4

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Modelos discretos em Dinâmica Populacional: Modelos para uma única espécie, estabilidade, bifurcações e caos; Modelos Parasita-Hospedeiro. Modelos contínuos em Dinâmica Populacional: Modelos para uma única espécie; Modelos para interações populacionais; Modelos de Epidemiologia. Ciclos limites, oscilações e sistemas excitáveis.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - MODELOS DISCRETOS PARA UMA ÚNICA ESPÉCIE

- 1.1 - Comportamento Qualitativo das Soluções de Equações a Diferenças Lineares.
- 1.2 - Equações a Diferenças Não-Lineares.
- 1.3 - Soluções de Equilíbrio e Estabilidade.
- 1.4 - Métodos Gráficos para Equações de Primeira Ordem.
- 1.5 - Soluções Periódicas e Bifurcações.

UNIDADE 2 - SISTEMAS DE EQUAÇÕES A DIFERENÇAS PARA INTERAÇÕES POPULACIONAIS

- 2.1 - Modelo Parasita-Hospedeiro: Nicholson-Bailey.
- 2.2 - Soluções de Equilíbrio e Critério de Estabilidade.

UNIDADE 3 - MODELOS CONTÍNUOS PARA UMA ÚNICA ESPÉCIE

- 3.1 - Modelo de Malthus, Crescimento Logístico e Efeito Allee.
- 3.2 - Modelo de Eclosão de Insetos: Spruce-Budworm?
- 3.3 - Soluções de Equilíbrio e Análise de Estabilidade Linear.

UNIDADE 4 - MODELOS CONTÍNUOS PARA INTERAÇÕES POPULACIONAIS

- 4.1 - Modelos Presa-Predador.
- 4.2 - Modelos de Competição.
- 4.3 - Métodos de Plano de Fase e Soluções Qualitativas.
- 4.4 - Modelos Epidemiológicos.

(SEGUE)

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 5 - CICLOS LIMITES, OSCILAÇÕES E SISTEMAS EXCITÁVEIS

- 5.1 - Equações de Hodgkin-Huxley.
- 5.2 - Teorema de Poincaré-Bendixson.
- 5.3 - Modelos de Fitzhugh-Nagumo.
- 5.4 - Bifurcação de Hopf.
- 5.5 - Oscilações em Modelos Populacionais.

Data: __/__/____

Coordenador do Curso

Data: __/__/____

Chefe do Departamento

CÓDIGO	NOME	(T - P) Cr

PROGRAMA: (continuação)

PROGRAMA: (continuação)

Empty space for program details.

Data: __/__/____

Coordenador do Curso

Data: __/__/____

Chefe do Departamento