



PLANO DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO

Disciplina: **ECONOMIA MATEMÁTICA** (2024.02)

Código e nº de Créditos: CNM6011, 4 créditos

Pré-requisitos: MTM3101

Período: Noturno

Professor: Pedro Chaim

Contato: pedro.chaim@ufsc.br

II. EMENTA

Cálculo de várias variáveis: derivada total, regra da cadeia, gradiente, derivadas de ordem superior. Aplicações à análise de estática comparativa: modelo de mercado; modelo de renda nacional. Otimização: formas quadráticas, concavidade, convexidade, otimização não condicionada, condições de 1ª ordem, condições de 2ª ordem, máximos e mínimos. Aplicações: firma maximizadora de lucro; o problema de mínimos quadrados. Otimização com restrições: restrições de igualdade, restrições de desigualdade e a formulação de Kuhn-Tucker. Aplicações: maximização de utilidade sujeita à restrição orçamentária. Funções homogêneas e homotéticas. Autovalores, dinâmica e equações a diferença.

III. OBJETIVOS

A disciplina apresenta conceitos e técnicas do cálculo diferencial de funções de várias variáveis reais utilizados na análise econômica contemporânea, principalmente na análise estática comparativa e nos problemas de otimização estática não condicionada e condicionada. Além disso, a disciplina apresenta introdutoriamente conceitos e técnicas de análise de dinâmicas econômicas

IV. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Introdução à análise econômica teórica baseada em modelos matemáticos

- Estrutura básica de um modelo econômico-matemático determinístico;
- Análise estática (ou de equilíbrio) e análise estática comparativa: modelo de equilíbrio parcial de mercado, modelo de renda nacional;
- Análise dinâmica: modelo de teia de aranha, modelo dinâmico do multiplicador keynesiano.

Unidade 2 - Funções reais de duas ou mais variáveis

- Definição, gráfico e curvas de nível de funções de duas variáveis;
- Funções homogêneas e homotéticas: definição e propriedades;
- Aplicação na análise econômica: função de produção com dois ou mais fatores de produção, isoquantas, função utilidade e curvas de indiferença;
- Aplicação na análise econômica: retornos de escala e funções de produção homogêneas.

Unidade 3 - Cálculo diferencial de funções de várias variáveis

- Derivada parcial: definição, interpretação geométrica, regras de derivação e derivadas parciais de ordem superiores;
- Funções homogêneas e homotéticas: definição e propriedades;
- Aplicações na análise econômica: análise estática comparativa, produtividades médias e marginais, princípio das produtividades marginais decrescentes, utilidades marginais;
- Diferencial total de uma função de várias variáveis;
- Aplicação na análise econômica: taxa técnica de substituição e taxa marginal de substituição.

Unidade 4 - Otimização estática com várias variáveis de escolha

- Otimização estática não condicionada com várias variáveis de escolha: condição de primeira ordem (condição necessária) para um extremo; condição de segunda ordem (condição suficiente) para um máximo e para um mínimo; aplicações em economia.
- Otimização estática condicionada com várias variáveis de escolha: condição de primeira ordem (condição necessária) para um extremo; condição de segunda ordem (condição suficiente) para um máximo e para um mínimo; aplicações em economia.

V. METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Aulas expositivas presenciais nos horários indicados no CAGR. Interação assíncrona com materiais e avaliações no Moodle da disciplina.

VI. AVALIAÇÃO

A avaliação das notas será feita por uma combinação de provas tradicionais, aplicadas em sala de aula, e listas de exercícios assíncronas, a serem respondidas no Moodle da disciplina.

Descrição da avaliação	Peso relativo
Listas de exercícios	2,0
Prova intermediária	3,5
Prova final	4,5
Total	10,0

- Listas: questionários assíncronos respondidos no Moodle da disciplina; a quantidade de listas e datas de entrega serão combinadas ao decorrer do semestre.
- Provas: avaliações mais complexas, aplicadas presencialmente em sala; não haverá aulas expositivas nessas datas.

Uma prova de Recuperação/Substitutiva (no mesmo formato das outras avaliações) será oferecida durante o período de recuperação. Essa prova cobre todo o conteúdo do curso, e estará disponível a todos os estudantes. Sua nota na Prova Substitutiva substituirá sua menor nota entre a prova intermediária e final, ou a nota de alguma das listas de exercícios.

Importante: as datas de avaliação indicadas no cronograma de aulas abaixo são um planejamento e podem ser alteradas ao decorrer do semestre. Mudanças serão informadas com antecedência via fórum de avisos no Moodle da disciplina.

VII. BIBLIOGRAFIA

[CW06] Chiang, A., Wainwright, K., 2006. Matemática para economistas, 4ª Edição. Elsevier-Campus.

VIII. OBSERVAÇÕES/INFORMAÇÕES ADICIONAIS

- Os pontos detalhados neste plano de ensino, incluindo datas de realização e pesos relativos de avaliações, são o planejamento básico para a disciplina e podem ser alterados durante o semestre. Os estudantes serão informados de possíveis alterações.
- A frequência e o aproveitamento (inclusive prova de 2ª chamada) serão regulamentadas de acordo com



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SOCIOECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

a resolução 017/CUn/97, seção I, art. 69 – 74.