**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA**

**Centro de Ciências da Administração e Socio-Econômicas – ESAG**

**Departamento de Ciências Econômicas**

**Curso de Graduação em Ciências Econômicas**

**Disciplina: 33MQE1 – Métodos Quantitativos em Economia I**

**Plano de Ensino**

1. **IDENTIFICAÇÃO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Curso:** Ciências econômicas | | | |
| **Departamento:** Departamento de Ciências Econômicas | | | |
| **Disciplina:** Métodos Quantitativos em Economia I | | | **Código:** 33MQE1 |
| **Carga Horária:** 72 horas | **Período Letivo:** 2024.1 | **Termo:** 3º | |
| **Pré-Requisitos:**  11MTM1 – Matemática I  23MTM2 – Matemática II | | | |
| **Professor:** Paulo Victor da Fonseca | | | |
| **Contato:** [paulo.fonseca@udesc.br](mailto:paulo.fonseca@udesc.br) | | | |

1. **EMENTA**

|  |
| --- |
| **Ementa:** Condições de 1ª e 2ª ordens para máximos e mínimos irrestritos. Aplicações econômicas de otimização irrestrita. Condições de 1ª ordem para otimização condicionada com restrições de igualdade e desigualdade. Método dos multiplicadores de Lagrange e de Kuhn Tucker. Condições de 2ª ordem para otimização condicionada com restrições de igualdade e desigualdade. Interpretação dos multiplicadores em problemas de otimização. Teorema do envelope. Funções homogêneas, homotéticas, côncavas e quase côncavas. Aplicações econômicas dos problemas de otimização relacionados à maximização de utilidade e demanda maximização de lucros, custos, ótimo de Pareto e teoremas fundamentais de bem-estar. Programação linear. |

1. **OBJETIVOS**

|  |
| --- |
| O objetivo da disciplina é apresentar aos alunos as principais técnicas de otimização estática, bem como suas principais aplicações em Economia.  Ao final do curso espera-se que o aluno seja capaz de utilizar o ferramental desenvolvido na disciplina em aplicações à Teoria Econômica (microeconomia, macroeconomia e disciplinas correlatas). |

1. **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

|  |
| --- |
| **Bloco I – Introdução e revisão de conceitos básicos**   1. Introdução e modelos econômicos   Leitura básica: Nicholson e Snyder (cap. 1), Chiang e Wainwright (caps. 1 e 2).  Leitura complementar: Hoy et al. (cap. 1)   1. Revisão de cálculo univariado   Leitura básica: Chiang e Wainwright (caps. 6, 7 e 10)  Leitura complementar: Hoy et al. (caps. 4 e 5), Simon e Blume (caps. 2, 4 e 5).  **Bloco II – Otimização estática sem restrições**   1. Valores ótimos e valores extremos   Leitura básica: Stewart (caps. 4 e 14), Chiang e Wainwright (caps. 9 e 11)  Leitura complementar: Simon e Blume (caps. 3 e 17), Nicholson e Snyder (cap. 2)   1. Condições necessárias e suficientes para máximos e mínimos irrestritos   Leitura básica: Stewart (caps. 4 e 14), Chiang e Wainwright (caps. 9 e 11)  Leitura complementar: Hoy et al. (caps. 6, 11 e 12), Simon e Blume (caps. 3 e 17), Nicholson e Snyder (cap. 2)   1. Teorema do valor extremo e Teorema do valor médio   Leitura básica: Stewart (caps. 4 e 14)   1. Mínimos e máximos locais   Leitura básica: Simon e Blume (caps. 3 e 17)   1. Teorema do Envelope e estática comparativa   Leitura básica: Nicholson e Snyder (cap. 2), Hoy et al. (cap. 14)   1. Aplicações econômicas   Leitura básica: Chiang e Wainwright (caps. 9 e 11), Simon e Blume (caps. 3, 17 e 22)  Leitura complementar: Hoy et al. (cap. 6, 12 e 14)  **Bloco III – Otimização estática com restrições**   1. Otimização estática com restrições de igualdade    1. O método dos multiplicadores de Lagrange   Leitura básica: Chiang e Wainwright (cap. 12), Nicholson e Snyder (cap. 2)  Leitura complementar: Simon e Blume (caps. 18 e 19)   * 1. A abordagem do diferencial total   Leitura básica: Chiang e Wainwright (cap. 12)   * 1. Interpretando os multiplicadores de Lagrange   Leitura básica: Chiang e Wainwright (cap. 12), Nicholson e Snyder (cap. 2)  Leitura complementar: Simon e Blume (cap. 19)   * 1. Condições de segunda ordem e estática comparativa   Leitura básica: Chiang e Wainwright (cap. 12)  Leitura complementar: Simon e Blume (cap. 19)   * 1. Aplicações econômicas   Leitura básica: Chiang e Wainwright (cap. 12)  Leitura complementar: Simon e Blume (caps. 18, 19 e 22)   1. Otimização estática com restrições de desigualdade: Programação não-linear    1. Restrições de desigualdade e condições de Karush-Kuhn-Tucker   Leitura básica: Chiang e Wainwright (cap. 13)  Leitura complementar: Nicholson e Snyder (cap. 2), Simon e Blume (caps. 18 e 19)   * 1. Condições de segunda ordem   Leitura básica: Chiang e Wainwright (cap. 13)  Leitura complementar: Nicholson e Snyder (cap. 2), Simon e Blume (cap. 19)   * 1. Teorema do envelope em problemas de otimização com restrições   Leitura básica: Chiang e Wainwright (cap. 13)  Leitura complementar: Nicholson e Snyder (cap. 2), Simon e Blume (cap. 19)   * 1. Aplicações econômicas   Leitura básica: Chiang e Wainwright (cap. 13)  Leitura complementar: Simon e Blume (caps. 18, 19 e 22)  **Bloco IV – Funções homogêneas e homotéticas**   1. Funções homogêneas e o Teorema de Euler   Leitura básica: Chiang e Wainwright (cap. 12)  Leitura complementar: Nicholson e Snyder (cap. 2), Simon e Blume (cap. 20)   1. Funções homotéticas   Leitura básica: Simon e Blume (cap. 21)  Leitura complementar: Nicholson e Snyder (cap. 2)  **Bloco V – Concavidade e quase-concavidade**   1. Funções côncavas e funções convexas   Leitura básica: Chiang e Wainwright (cap. 12)  Leitura complementar: Nicholson e Snyder (cap. 2), Simon e Blume (cap. 21)   1. Funções quase-côncavas e funções quase-convexas   Leitura básica: Chiang e Wainwright (cap. 12)  Leitura complementar: Nicholson e Snyder (cap. 2), Simon e Blume (cap. 21)   1. Programação côncava   Leitura básica: Chiang e Wainwright (cap. 13)  Leitura complementar: Nicholson e Snyder (cap. 2), Simon e Blume (cap. 21)  **Bloco VI – Programação linear**   1. Abordagem gráfica 2. Introdução à teoria da dualidade 3. Teorema da dualidade 4. Uma interpretação econômica geral 5. Folgas complementares |

1. **METODOLOGIA DE ENSINO**

|  |
| --- |
| A disciplina apoia-se, fundamentalmente, em livros-texto e notas de aula e será ministrada por meio de aulas expositivas.  - Todos os slides e notas de aula necessárias para o acompanhamento da disciplina serão disponibilizados pelo professor via Moodle. As leituras básicas e complementares são indicadas na seção acima “Conteúdo Programático” e estão disponíveis no app “Minha Biblioteca” ou na plataforma Moodle, não sendo necessário, assim, que os discentes recorram à biblioteca física. |

1. **SISTEMA DE AVALIAÇÃO**

|  |
| --- |
| A avaliação será realizada através dos procedimentos abaixo:  - Atividade avaliativa I (PI): 30%  - Atividade avaliativa II (PII): 30%  - Atividade avaliativa III (PIII): 20%  - Trabalhos adicionais: 20%  Os alunos devem ter em mente que o aprendizado e o acompanhamento do curso dependem essencialmente de seu próprio esforço. Os tópicos do programa serão apresentados em aulas expositivas, destinadas à apresentação de conceitos, modelos e suas aplicações. Portanto, embora importantes, as **aulas não podem jamais ser vistas como substitutas da leitura regular e cuidadosa dos textos indicados e da resolução dos exercícios propostos.** |

**Informações sobre realização de Prova de 2ª Chamada**

A Resolução nº 018/2004-CONSEPE regulamenta o processo de realização de provas de segunda chamada.

Segundo esta resolução, o aluno que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelos professores, poderá solicitar segunda chamada de provas na Secretaria Acadêmica através de requerimento por ele assinado, pagamento de taxa e respectivos comprovantes, **no prazo de 5 (cinco) dias úteis**, contados a partir da data de realização de cada prova, sendo aceitos pedidos, devidamente comprovados, motivados por:

I – problema de saúde, devidamente comprovado, que justifique a ausência;

II – doença de caráter infecto-contagiosa, impeditiva do comparecimento, comprovada por atestado médico reconhecido na forma da lei constando o Código Internacional de Doenças (CID);

III – ter sido vítima de ação involuntária provocada por terceiros;

IV – manobras ou exercícios militares comprovados por documento da respectiva unidade militar;

V – luto, comprovado pelo respectivo atestado de óbito, por parentes em linha reta (pais, avós, filhos e netos), colaterais até o segundo grau (irmãos e tios), cônjuge ou companheiro(a);

VI – convocação, coincidente em horário, para depoimento judicial ou policial, ou para eleições em entidades oficiais, devidamente comprovada por declaração da autoridade competente;

VII – impedimentos gerados por atividades previstas e autorizadas pela coordenação do respectivo curso ou instância hierárquica superior;

VIII – direitos outorgados por lei;

IX – coincidência de horários de exames finais, fixados por edital próprio;

X – convocação para competições oficiais representando a UDESC, o Município, o Estado ou o País.

*Leia a resolução na íntegra na página da Secretaria dos Conselhos:* [*http://secon.udesc.br/*](http://secon.udesc.br/)

1. **BIBLIOGRAFIA**

|  |
| --- |
| CHIANG, A.C.; WAINWRIGHT, K. *Matemática para economistas.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.  HOY, M.; LIVERNOIS, J.; McKENNA, C.; REES, R.; STENGOS, T. *Mathematics for Economics.* 2.ed., Massachussetts: MIT Press, 2001.  FUENTE, A. *Mathematical methods and models for economists.* Cambridge, UK. New York, NY: Cambridge University Press, 2000.  NICHOLSON, W.; SNYDER C. *Teoria microeconômica: Princípios básicos e aplicações.* Cengage Learning Brasil, 2019. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127030/>  SIMON, C.P.; BLUME, L. *Matemática para economistas.* Porto Alegre: Bookman, 2004.  STEWART, J. *Cálculo – Volume 1.* 8.ed. Cengage Learning Brasil, 2017. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126859/>  STEWART, J. *Cálculo – Volume 2.* 8.ed. Cengage Learning Brasil, 2017. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126866/  SUNDARAM, R.K. *A first course in optimization theory.* Cambridge University Press, 1996.  **Bibliografias adicionais poderão ser indicadas durante o semestre.** |