



CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

Plano de Ensino									
Universidade Federal do Espírito Santo						Campus:		Goiabeiras	
Curso:	CIÊNCIAS ECONÔMICAS								
Departamento Responsável:			ECONOMIA						
Data de Aprovação (Art. nº 91):									
Docente Responsável:			Mariana Fialho Ferreira						
Qualificação/link para o Currículo Lattes:				http://lattes.cnpq.br/6904941332556485					
Disciplina:		Métodos Quantitativos em Economia I				Código:		ECO-03715	
Pré-requisito:		MAT-06195				Carga Horária Semestral:		60	
Créditos:	Distribuição da Carga Horária Semestral								
	04		Teoria		Exercício		Laboratório		
			60		---		---		
Ementa:		Álgebra Matricial: definição de Matrizes; tipos de Matrizes; operações com Matrizes; Determinantes de Matrizes e suas propriedades; Matriz inversa. Sistema de Equações Lineares: Regra de Cramer; independência linear, autovalores e autovetores, aplicações em Economia. Otimização estática: formas quadráticas, otimização não condicionada, otimização condicionada, condições de primeira ordem, condições de segunda ordem, estática comparativa, convexidade. Teorema de Kuhn-Tucker. Otimização dinâmica: A Natureza da Otimização Dinâmica: características da otimização dinâmica, objetivos funcional, abordagens alternativas em otimização dinâmica, introdução ao cálculo de variação, controle ótimo e programação dinâmica.							
Objetivos Específicos:		Propiciar aos alunos as ferramentas matemáticas necessárias para a análise e solução de problemas econômicos. Para tanto, serão apresentados conceitos matemáticos e suas aplicações em temas econômicos objeto de tratamento teórico e quantitativo.							
Conteúdo Programático:		1. Modelos Lineares e Álgebra Matricial: 1.1. Sistemas de equações lineares: Sistemas Lineares, Eliminação Gaussiana e de Gauss-Jordan, Operações Elementares Sobre Linhas, Sistemas com Muitas Soluções ou Nenhuma, Posto, Teorema da Função Implícita Linear; 1.2. Álgebra Matricial: Matrizes e operações com matrizes, Leis da Álgebra de Matrizes, Tipos Especiais de Matrizes, Matrizes Elementares, Álgebra de Matrizes Quadradas, Matrizes de Insumo-Produto; 1.3. Determinantes: Definição, Propriedades, Usos e Regra de Cramer; 1.4. Espaços Euclidianos e Independência Linear: Pontos, Vetores, Álgebra de Vetores, Comprimento e Produto Interno; Definição de Independência Linear; 1.5. Autovetores e Autovalores: Definições e Exemplos. 2. Otimização Estática: 2.1. Cálculo a Várias Variáveis: Definição, Interpretação Econômica, Interpretação Geométrica, Derivada Total, Regra da Cadeia, Derivadas Direcionais e Gradientes, Funções Explícitas de R^n em R^m , Derivadas de Ordens Superiores; 2.2. Formas Quadráticas e Matrizes Definidas: Formas Quadráticas, Formas Quadráticas Definidas, Restrições Lineares e Matrizes Orladas; 2.3. Otimização Não-Condicionada: Definições, Condições de Primeira Ordem, Condições de Segunda Ordem, Máximos e Mínimos Globais, Aplicações à Economia; 2.4. Otimização com Restrições:							

		Condições de Primeira Ordem, Condições de Segunda Ordem, Aplicações à Economia; 3. Otimização Dinâmica: 3.1. Introdução ao cálculo de variações; 3.2. A Natureza do Controle Ótimo; 3.3. Condições Terminais Alternativas; 3.4. Problemas Autônomos; 3.5. Aplicações Econômicas; 3.6. Horizonte de Tempo Infinito.
Metodologia:	Aulas expositivas.	
Critérios/Processo de Avaliação da Aprendizagem:		Duas provas parciais, P_1 e P_2, relativas às partes 1 e 2 do programa, respectivamente. Para cada prova será atribuída nota de zero a dez. Listas de Exercícios ($0 \leq L \leq 1$), a serem entregues ao longo do curso em datas pré-agendadas. A entrega das listas é opcional, mas elas podem ajudar, somando até 1 (um) ponto na média parcial (MP). A média parcial (MP) será calculada da seguinte forma: $MP = \frac{1}{2}(P_1 + P_2) + L$ Os alunos que obtiverem média parcial (MP) igual ou superior a 7 (sete) serão aprovados e estarão dispensados da prova final (PF). Os demais alunos obterão aprovação na disciplina uma vez que alcancem média final (MF) igual ou superior a 5 (cinco), onde: $MF = \frac{1}{2}(MP + PF)$ Abono de faltas e provas substitutivas serão concedidos somente nos casos estipulados pela Instrução Normativa nº 02/2016 da Prograd. Não haverá prova substitutiva antes da prova final. Os alunos que perderem uma das provas parciais poderão fazer a prova final como substitutiva.
Bibliografia Básica:	1. SIMON, B.; BLUME, L. Matemáticas para Economistas. 1ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2004. 2. CHIANG, A. Matemática para Economistas. 4ª edição. São Paulo: Editora Campus, 2005. 3. ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.	
Bibliografia Complementar:	1. BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3. ed.ampl.e rev. São Paulo, SP: Harbra, 1986. 2. MOREIRA, H. A.; CYSNE, R. P. Curso de Matemática para Economistas. 2ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2000. 3. ANTON, H. Álgebra linear. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, c1982. 4. TAN, S. T. Matemática aplicada a administração e economia. 2. ed. rev. São Paulo: Thomson, 2008. 5. BORTOLOSSI, H. J. Cálculo Diferencial a Várias Variáveis: uma introdução à teoria de otimização. 3ª edição. Rio de Janeiro: Editora PUC/Rio, Coleção Matmídia, 2009. 6. SUNDARAM, R. K. A First Course in Optimization Theory. Cambridge University Press, 1996.	