**EC00914 – Economia do Meio Ambiente** *(Economia Aplicada a Engenharia Ambiental)*

**CH: 60 horas/aula Créditos: 04**

**Docente: Márcia Maria Guedes Alcoforado de Moraes**

**Objetivo**

A disciplina trata da aplicação de economia, otimização e engenharia de sistemas em problemas de gestão de recursos ambientais. Introduz-se teoria da otimização e algoritmos, que tem obtido sucesso em resolver problemas de gestão ambiental. Os princípios básicos de Economia e Engenharia Econômica são discutidos, detalhando-se as relações entre a programação linear e não-linear com a teoria econômica, com o objetivo de fornecer uma plataforma para tomada de decisão econômico-integrada. . Casos de Estudo do Brasil e do mundo serão apresentados e discutidos.

**Programa**

# Apoio a Decisão na Engenharia Ambiental

## Engenharia de Sistemas Ambientais

## Modelos Matemáticos de Simulação e Otimização

# Introdução a Teoria da Otimização

## Classificação de modelos de otimização

## Programação Linear

## Dualidade e a interpretação econômica

## Softwares de Otimização: Excel e GAMS

## Otimização Não-linear e tipos de máximo (locais e globais)

## Teorema Local-Global e Condições de Kuhn-Tucker

# Economia: Teoria da Produção e do Consumidor

## A Economia competitiva

## A Função de Produção e a Teoria da Firma

## As Funções de Custo

## Externalidades

## A Teoria do Consumidor e as relações de preferências

## Estática Comparativa

## Equilíbrio Geral

# Engenharia Econômica

## Avaliação de Alternativas

## Método do Valor presente

## Taxa interna de Retorno

## Razão Custo-Benefício

## Métodos de Depreciação

# Programação Linear e Não Linear aplicadas a teoria econômicapara a construção de modelos de apoio a decisão na gestão ambiental

## Programação Linear e a Teoria da Firma

## Aproximação Linear de funções de produção e curvas de custo

## Programação linear e não linear para obtenção de curvas de demanda por recursos hídricos

## Programação linear e não linear na identificação da alocação econômica ótima de recursos hídricos entre os usos

## Programação Não-linear na identificação de preços endógenos em modelos de equilíbrio geral

Estudos de Caso no Brasil e no mundo (Papers a ser discutidos)

**Método de Avaliação**

A disciplina é aplicada e terá parte teórica e parte prática, que serão consideradas na avaliação.

* 1 Exercício Escolar
* Freqüência e desempenho nas práticas durante cada aula.
* Exercícios recomendados e projetos em grupo extra-classe, que poderão resultar em um paper.
* Apresentação de trabalhos e projetos.

**Referências Bibliográficas**

# 1)Environmental Systems Engineering and Economics. **Willis**, Robert, **Finney**, Brad A.2004, XIII, 468 p. ISBN 978-1-4615-0479-5

2)Applied Mathematical Programming Using Algebraic Systems, by Bruce A. McCarl and T.H. Spreen, unpublished text available on the website http://agecon2.tamu.edu/people/faculty/mccarl-bruce/books.htm

3)Water Resource Economics. The Analysis of Scarcity, Policies and Projects. The MIT Press Cambridge, Massachusetts. London, England. ISBN 0-262-07267-X

**papers a ser discutidos e estudados (a se completar)**

Lund, J.; Cai, X.; Economic engineering of environmental and water resource systems. *Journal of Water Resources Planning and Management .* November/December 2006.

Moraes, M. et al. Policies and instruments affecting water use for bioenergy production. *Biofuels, Bioproducts, & Biorefining* Vol. 5 (2011), pp. 431-44

Moraes, M. et al. Joint water quantity-quality management in a biofuel production area. *Journal of Water Resources Planning and Management* Vol. 136 (2010), pp. 502-11.

Carneiro, A.C.G., Nuñez, H.M., Önal, H., Moraes, M.M.G.A. An economic analysis of land use changes and sugarcane production in Brazil: The role of irrigation water. Paper presented in World Congress of Environmental and Resource Economists, June 28-July 2, 2014, Istanbul, Turkey. [http://www.webmeets.com/wcere/2014/m/viewpaper.asp?pid=993. Accessed 30 November 2014]

Watkins, D. et al . 2014. Bionenergy development policy and practice must recognize potential hydrologic impacts: Lessons from the Americas.. Unpublished paper accepted to *Environmental Management*, November 2014

Moraes, M. et al . 2014. Integrated Economic Models to Support Decisions on Water Pricing in Biofuel Production River Basins**:** Three Case Studies from Brazil.. Unpublished paper submitted to *Biofuels, Bioproducts, & Biorefining*, December 2014