



DISCIPLINA: Análise de Sistemas Ambientais

CÓDIGO: DEAM.021

VALIDADE: Início: 2º sem/2013

Término:

Carga Horária: Total:60horas/aula

Semanal:4 aulas

Créditos:4

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissional

Ementa:

O planejamento do uso de recursos naturais e as decisões envolvidas: alocação da água, operação de sistemas hídricos, controle de poluição. Métodos de otimização para avaliação de alternativas e tomada de decisão: os componentes do modelo, tipos de modelos de otimização (cálculo, multiplicadores de Lagrange e programação não-linear). Critérios de desempenho (econômicos, ambientais e sociais). Formulação e solução de problemas com programação dinâmica e programação linear. Análise de sensibilidade. Modelos de simulação: processos, tipos, elementos, elaboração e análise de resultados. Problemas de escala envolvendo processos, informação e amostragem. Análise de sensibilidade e incerteza. Exemplos práticos de modelos envolvendo simulação da qualidade da água e planejamento de bacias hidrográficas.

Curso	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Ambiental e Sanitária	8º	Análise e Caracterização Ambiental	Sim	-

Departamento/Coordenação: Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental - DCTA/Coordenação de Engenharia Ambiental e Sanitária

Interdisciplinaridades:

Pré-requisitos	Código
Modelagem de Problemas Ambientais	DEAM.009
Co-requisitos ---	
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Gestão e Planejamento de Recursos Hídricos	DEAM.024
Disciplinas para as quais é co-requisito---	
-	

Objetivos: *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

1	Capacitar o aluno a formular e resolver problemas sobre uso e alocação de recursos naturais com auxílio de metodologia de análise de sistemas envolvendo simulação e otimização.
---	--

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	O planejamento do uso de recursos naturais e as decisões envolvidas: alocação da água, operação de sistemas hídricos, controle de poluição.	5
2	Métodos de otimização para avaliação de alternativas e tomada de decisão: os componentes do modelo, tipos de modelos de otimização (cálculo, multiplicadores de Lagrange e programação não-linear).	10
3	Crítérios de desempenho (econômicos, ambientais e sociais).	5
4	Formulação e solução de problemas com programação dinâmica e programação linear.	10
5	Análise de sensibilidade e incerteza	5
6	Modelos de simulação: processos, tipos, elementos, elaboração e análise de resultados.	10
7	Problemas de escala envolvendo processos, informação e amostragem.	5
8	Exemplos práticos de modelos envolvendo simulação da qualidade da água e planejamento de bacias hidrográficas.	10
Total		60

Bibliografia Básica

1	SILVA, J. X.; ZAIDAN, R.T. Geoprocessamento e Meio Ambiente. Editora Bertrand Brasil. 2011, 328p.
2	MOURA, A. C. Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano. Belo Horizonte, Ed. da Autora, 2003. 294 p.
3	BROCKMAN, J. B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. 294 p.

Bibliografia Complementar

1	Christofoletti, A. Modelagem de sistemas ambientais. Editora Blucher, 1999, 256p.
2	MOURA, A. C. M. Geoprocessamento aplicado ao Planejamento Urbano e à Gestão do Patrimônio Histórico de Ouro Preto – MG. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002. 482p. (Tese de Doutorado).
3	MOURA, A. C. M. Geoprocessamento na Gestão e Planejamento Urbano. Belo Horizonte, Ed. Da Autora, 2003. 294 p.
4	VON SPERLING, M. Estudos e modelagem da qualidade da água de rios. Belo Horizonte: DESA, 2007. 588 p. (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias; 7)
5	VON SPERLING, M. <i>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos</i> . 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005. 452 p.