

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

(continua)

DISCIPLINA: PESQUISA OPERACIONAL (OPTATIVA)		
Código: TPQ057	Carga horária total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 5	Pré-requisitos: Não há.
CARGA HORÁRIA:	Teórica: 32 h	Prática: 08
	Prática profissional: -	Extensão: -
	Presencial: 40 aulas	Distância: -
	Atividades não presenciais: 8 aulas	
EMENTA		
Fundamentos de Pesquisa Operacional. Matrizes. Sistemas de equações lineares. Método gráfico. Métodos algébricos de programação linear: método Simplex.		
OBJETIVO		
Compreender e aplicar os fundamentos, métodos e técnicas de Pesquisa Operacional na resolução de problemas de programação linear para tomada de decisão na área de processos químicos, particularmente utilizando o método gráfico e o método Simplex.		
PROGRAMA		C/H
<u>Programa teórico e prático:</u>		
Unidade 1 – Fundamentos de Pesquisa Operacional: definição e histórico; métodos e áreas de aplicação; etapas de uma pesquisa operacional; programação linear; método gráfico; atividade prática de utilização do método gráfico na resolução de um problema de programação linear da área de processos químicos.		08 h
Unidade 2 – Matrizes e sistemas lineares: matrizes – conceituação e classificação; operações matriciais; determinante e inversão de matrizes; sistemas lineares – conceituação, representação e classificação; existência e unicidade; solução de sistemas lineares – regra de Cramer e eliminação gaussiana; atividades práticas em laboratório de informática para resolução de problemas envolvendo operações com matrizes e solução de sistemas lineares.		18 h
Unidade 3 – Métodos algébricos de programação linear: conceituação e fundamentos matemáticos; o método algébrico simplex – etapas de resolução; forma canônica; construção e atualização do quadro simplex; solução básica; variáveis de folga e variáveis artificiais; método do “M” grande; casos especiais do simplex; atividades práticas de resolução de problema de programação linear utilizando ferramentas computacionais (linguagem Matlab ou planilha eletrônica).		14 h

(conclusão)

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição do conteúdo teórico e prático por meio do método expositivo-demonstrativo e de programas de computador, listas de exercícios e resolução de atividades em sala, trabalhos em equipe e ou discussões em grupo, utilização de multimídia e projeção de slides. Algumas atividades e conteúdos serão trabalhados nas aulas não presenciais, preferencialmente aquelas de menor complexidade, como leitura de textos, preparação e elaboração de documentos, resolução de listas de exercícios, entre outros, com a adequada orientação e acompanhamento pelo docente responsável pela disciplina.

RECURSOS

Sala de aula e laboratório de informática devidamente equipado, pincel e quadro branco, computador com internet, projetor, tela de projeção.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e contínua, ponderando os aspectos qualitativos e quantitativos das competências desenvolvidas pelos alunos, tais como: trabalho em equipe, participação nas atividades propostas, bem como por meio da entrega de trabalhos relacionados às atividades de aulas práticas, assim como trabalhos e provas escritas (objetivas e ou subjetivas) de conteúdos e atividades abordadas na disciplina. As atividades de avaliação poderão contemplar as atividades não presenciais, entretanto, as atividades não presenciais não são consideradas pelo docente para controle de frequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, E. M.; GONÇALVES, V.; MUROLO, A. C.; SILVA, E. M. **Pesquisa operacional: programação linear - simulação**. São Paulo: Atlas, 1998.

GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

LIMA, E. L. **Álgebra linear**. 9ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BELFIORE, P.; FÁVERO, L. P. **Pesquisa operacional para cursos de engenharia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

CAIXETA-FILHO, J. V. **Pesquisa operacional: técnicas de otimização aplicadas a sistemas agroindustriais**. São Paulo: Atlas, 2004.

HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. **Introdução à pesquisa operacional**. 8ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

LONGARAY, A. A. **Introdução à pesquisa operacional**. São Paulo: Saraiva, 2013.

WAGNER, H. M. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1985.

Coordenação do Curso:
