

PLANO DE ENSINO

IDENTIFICAÇÃO

Curso:	Engenharia de Produção Mecânica			Período/Módulo:	5º Período
Disciplina/Unidade Curricular:	Pesquisa Operacional			Código:	AD479
Número da Grade Curricular:	2007/1	Carga Horária:	72 h/a	Nº Aulas Semanais:	4 h/a
Pré-Requisito:	Álgebra Linear				

EMENTA/BASES TECNOLÓGICAS

Origens e fundamentos da pesquisa operacional. Formulação de problemas na programação linear. Solução gráfica. Algoritmo simplex. Solução computacional de modelos de programação linear da indústria e do setor de serviços. Modelo clássico de transportes/transbordo. Designação de tarefas. Determinação do fluxo máximo de transporte em rede com rotas limitadas. Escolha da Melhor rota. PERT-CPM: representação gráfica, cálculo de folgas, caminho crítico, custo marginal das atividades, aceleração de projetos. Simulação: conceitos básicos. Método Montecarlo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. **Introdução à pesquisa operacional**. 3. ed. Rio de Janeiro: 2004.
 LACHTERMACHER, G. **Pesquisa operacional na tomada de decisões**. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PRADO, D. **Programação linear**. Belo Horizonte: EDG, 2000.
 BRONSON, R. **Pesquisa operacional**. São Paulo: Schaum McGraw-Hill do Brasil, 1985.
 HILLIER & LIEBERMAN. **Introduction to operational research**. McGraw-Hill, 2005.

INFORMAÇÕES DO PROFESSOR E COORDENADOR DO CURSO				ANO/SEMESTRE	
Professor:	<i>Milton Procópio de Borba</i>	E-mail:	<i>milton.borba@sociesc.org.br</i>	Ano/Semestre	<i>2009/2</i>
Coordenador/Líder:	<i>Ricardo Cury</i>	E-mail:	<i>jve3457@sociesc.org.br</i>	Turma:	<i>EGP 351</i>

Objetivo da disciplina
Possibilitar aos alunos a oportunidade de <ul style="list-style-type: none"> • modelar matematicamente problemas de otimização e de fluxos/cronogramas; • resolver graficamente problemas de otimização e de fluxos/cronogramas; • resolver analiticamente problemas de otimização e de fluxos/cronogramas; • resolver problemas de otimização e de fluxos no computador e • analisar as soluções encontradas
Justificativa da disciplina na formação do profissional
Uma das competências do Engenheiro de Produção Mecânica é analisar, modelar e propor soluções otimizadas de problemas diversos envolvendo cronogramas de serviço e fluxos de matérias primas. A competitividade atual exige não só soluções boas, mas as melhores respostas nos tempos mais curtos. As técnicas de Pesquisa Operacional implementadas em computadores são as principais fontes destas soluções
Habilidade e Competências a serem desenvolvidas pela disciplina
Os alunos deverão ser capazes de modelar matematicamente e resolver gráfica e analiticamente, problemas de otimização e de fluxos, bem como implementar soluções computacionais e analisar as soluções encontradas.

Agenda Prevista	Conteúdo Programático Tema – Assunto	Objetivo de Ensino Aprendizagem Capacidades a serem desenvolvidas (competências e habilidades)	Metodologia Estratégias didáticas Recursos	Avaliação Formas e Critérios	CH
Quando?	O Quê?	Para quê?	Como?	Verificação da eficácia	
23/7	<i>Apresentação da Disciplina</i>	Para que o aluno compreenda: <ul style="list-style-type: none"> • os objetivos da disciplina; • a metodologia utilizada; • a importância dos temas abordados em sua formação; • os critérios de avaliação. 	Conversa informal com os alunos a respeito de suas expectativas em relação à disciplina. Apresentação do plano de ensino.	Através da participação, questionamentos e sugestões dos alunos.	01

Quando?	O Quê?	Para quê?	Como?	Verificação da eficácia	
23/7 a 24/8	Programação Linear	Para que o aluno compreenda: <ul style="list-style-type: none"> • como modelar problemas de Programação Linear; • a interpretação da solução gráfica; • o funcionamento do método SIMPLEX; • o significado das folgas do SIMPLEX; • como resolver no computador. 	<ul style="list-style-type: none"> • apresentando problemas modelos (no R^2); • discutindo o papel de cada variável; • tentando resolver o problema intuitivamente; • equacionando as restrições e objetivo; • resolvendo o sistema graficamente; • resolvendo no computador; • generalizando com a parte teórica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita individual • Trabalho em duplas feitos no computador. 	19
31/8 a 21/9	Sistemas de Filas Simulação	Para que o aluno compreenda: <ul style="list-style-type: none"> • como modelar problemas de Filas; • a interpretação das características e os parâmetros envolvidos; • como calcular os diversos parâmetros; • as restrições destes estudos; • como resolver no computador. 	<ul style="list-style-type: none"> • apresentando problemas modelos; • discutindo as características de cada tipo; • analisando os diversos parâmetros; • equacionando os parâmetros; • comparando os resultados com exemplos práticos; • simulando filas no computador; • generalizando com a parte teórica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita individual • Trabalho em duplas feitos no computador. 	12
28/9 a 26/10	Grafos Aplicações c/ PERT-CPM	Para que o aluno compreenda: <ul style="list-style-type: none"> • como modelar problemas de fluxos; • a identificação dos vários tipos de grafos; • como identificar os possíveis caminhos e o caminho crítico; • a relação entre os tipos de grafos e os problemas de fluxos; • como resolver no computador. 	<ul style="list-style-type: none"> • apresentando problemas modelos; • discutindo a relação entre os problemas e os tipos de grafos; • analisando os elementos dos grafos; • identificando os caminhos nos grafos e comparando com os problemas; • generalizando com a parte teórica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prova escrita individual 	16
05/11 a 30/11	Estudo de CASOS	Para que o aluno compreenda: <ul style="list-style-type: none"> • que possíveis problemas podemos estudar; • como modelar os problemas; • quais os possíveis estudos do caso; • quais as possíveis restrições; • como resolver no computador. 	<ul style="list-style-type: none"> • instigando os alunos a investigar possíveis problemas no seu ambiente do dia-dia; • discutindo o(s) problema(s) em grupo; • tentando resolver o problema intuitivamente para identificar o(s) método(s) de solução; • equacionando o(s) problema(s); • resolvendo o problema no computador; 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do Trabalho em duplas 	10

AVALIAÇÃO – 1ª PARCIAL					
27/08, 24/09 e 03/10	<ul style="list-style-type: none"> • Programação Linear • Sistemas de Filas • Simulação 	<ul style="list-style-type: none"> • Participar aos alunos os sucessos e principais dificuldades • Esclarecer os possíveis obstáculos da aprendizagem • Estabelecer estratégias para sanar as dificuldades 	<ul style="list-style-type: none"> • Os erros mais freqüentes ocorridos nas avaliações serão repassados aos alunos • A avaliação será corrigida no quadro 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se os erros cometidos anteriormente foram sanados. 	09
AVALIAÇÃO – 2ª PARCIAL					
29/10, 19/11 e 26/11	<ul style="list-style-type: none"> • Grafos • Aplicações c/ PERT-COM • Estudo de CASOS 	<ul style="list-style-type: none"> • Participar aos alunos os sucessos e principais dificuldades • Esclarecer os possíveis obstáculos da aprendizagem • Estabelecer estratégias para sanar as dificuldades 	<ul style="list-style-type: none"> • Os erros mais freqüentes ocorridos nas avaliações serão repassados aos alunos • A avaliação será corrigida no quadro 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se os erros cometidos anteriormente foram sanados. 	09
Carga Horária Total:					76

AVALIAÇÕES

Agenda	Assunto / Conteúdo	Forma	Critérios	Peso
27/08	Avaliação 1 da 1ª Parcial Programação Linear	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação objetiva, individual e sem consulta realizada em sala de aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretação do enunciado • Desenvolvimento da questão • Obtenção do resultado correto 	10% 50% 10%
até 27/08	Trabalho 1 da 1ª Parcial Programação Linear	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de um problema prático no computador. • Individual ou em duplas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Originalidade • Exatidão • Apresentação 	Eliminatória 25% 05%
24/09	Avaliação 2 da 1ª Parcial <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Filas • Simulação 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação objetiva, individual e sem consulta realizada em sala de aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretação do enunciado • Desenvolvimento da questão • Obtenção do resultado correto 	10% 50% 10%
até 24/09	Trabalho 2 da 1ª Parcial <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Filas • Simulação 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de um problema prático no computador. • Individual ou em duplas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Originalidade • Exatidão • Apresentação 	Eliminatória 25% 05%

03/10	Recuperação da 1ª Parcial <ul style="list-style-type: none">• Programação Linear• Sistemas de Filas• Simulação	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação objetiva, individual e sem consulta realizada em sala de aula.	<ul style="list-style-type: none">• Interpretação do enunciado• Desenvolvimento da questão• Obtenção do resultado correto	10% 80% 10%
29/10	Avaliação 1 da 2ª Parcial <ul style="list-style-type: none">• Grafos• Aplicações c/ PERT-COM	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação objetiva, individual e sem consulta realizada em sala de aula.	<ul style="list-style-type: none">• Interpretação do enunciado• Desenvolvimento da questão• Obtenção do resultado correto	10% 80% 10%
19/11	Avaliação 2 da 2ª Parcial Estudo de CASOS	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação dos resultados em duplas• Trabalho escrito	<ul style="list-style-type: none">• Conhecimento na apresentação• Clareza na apresentação• Conteúdo no Trabalho escrito• Organização no Trabalho escrito	20% 30% 30% 20%
26/11	Recuperação da 2ª Parcial <ul style="list-style-type: none">• Grafos• Aplicações c/ PERT-COM• Estudo de CASOS	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação objetiva, individual e sem consulta realizada em sala de aula.	<ul style="list-style-type: none">• Interpretação do enunciado• Desenvolvimento da questão• Obtenção do resultado correto	10% 80% 10%
03/12	Exame Final <ul style="list-style-type: none">• Programação Linear• Sistemas de Filas• Simulação• Grafos• Aplicações c/ PERT-COM• Estudo de CASOS	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação objetiva, individual e sem consulta realizada em sala de aula.	<ul style="list-style-type: none">• Interpretação do enunciado• Desenvolvimento da questão• Obtenção do resultado correto	10% 80% 10%