

PLANO DE ENSINO

IDENTIFICAÇÃO

Curso:	Engenharia de Produção Mecânica				Período/Módulo:	6º Período
Disciplina/Unidade Curricular:	Simulação de Sistemas de Produção				Código:	MC454
Número da Grade Curricular:	2009/1	Carga Horária:	80 h/a	Nº Aulas Semanais:	4 h/a	
Pré-Requisito:	CE384 - Estatística I					

EMENTA/BASES TECNOLÓGICAS

Árvores de Decisão. Cadeias de Markov, processo de decisão Markoviano. Teoria de Filas. Introdução à Simulação: conceitos, aplicações de simulação na indústria e nos serviços, softwares de simulação. Projeto de Simulação: tratamento dos dados; modelagem; testes e validação do modelo, análise de resultados. Avaliação de desempenho de sistemas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. **Introdução à pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2006.
 YANASSE, H. H.; ARENALES, M.; MORABITO, R.; ARMENTANO, V. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
 PRADO, D. **Teoria das filas e da simulação**. 2. ed. Nova Lima: INDG, 2004.
 PRADO, D. **Usando o Arena em simulação**. 2. ed. Nova Lima: INDG, 2004.
 KELTON, W. D.; SADOWSKI, R. P.; STURROCK, D. T. **Simulation with Arena**. Boston: McGraw-Hill Higher Education, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LAW, A. M.; KELTON, W. D. **Simulation modeling and analysis**. 3. ed. Boston: McGraw-Hill, 1999.
 WINSTON, W. L. **Operations research: applications and algorithms**. 4. ed. Belmont: Thomson Brooks, 2004.
 ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisão**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

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>2012/1</i>
Coordenador/Líder:	<i>Palova Santos Balzer</i>	E-mail:	<i>palova@sociesc.org.br</i>	Turma:	<i>EGP 361</i>

Objetivo da disciplina
<p>Possibilitar aos alunos a oportunidade de</p> <ul style="list-style-type: none"> • modelar matematicamente problemas de filas, fluxos e de transições; • resolver problemas de filas, fluxos e de transições; • tomar decisões com base nos modelos montados e nas simulações; • resolver os problemas citados no computador e • analisar as soluções encontradas
Justificativa da disciplina na formação do profissional
<p>Uma das competências do Engenheiro de Produção Mecânica é analisar, modelar e propor soluções adequadas a problemas diversos envolvendo cronogramas , fluxos e transições.</p> <p>A competitividade atual exige não só soluções boas, mas as melhores respostas nos tempos mais curtos.</p> <p>Os estudos de filas, fluxos e transições simulados em computadores são as principais fontes destas soluções.</p>
Habilidade e Competências a serem desenvolvidas pela disciplina
<p>Os alunos deverão ser capazes de modelar matematicamente, resolver computacionalmente e analisar as soluções de problemas de filas, fluxos e transições.</p>

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	
10 fev	Apresentação da Disciplina	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
10 fev a 27 fev	Teoria das Filas	Para que o aluno compreenda: <ul style="list-style-type: none"> • os modelos e as respectivas notações dos diversos tipos de filas; • os valores e o cálculo dos diversos parâmetros envolvidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • apresentando problemas modelos; • discutindo o papel de cada parâmetros; • tentando resolver o problema intuitivamente; • equacionando os parâmetros; • generalizando com a parte teórica. 	Prova escrita individual, sem consulta Trabalho em duplas feitos no computador.	9
2 mar a 26 mar	Árvores de Decisão.	Para que o aluno compreenda: <ul style="list-style-type: none"> • como modelar problemas de possibilidades e decisão; • a representação gráfica das opções; • como usar a árvore nas decisões. 	<ul style="list-style-type: none"> • apresentando problemas modelos; • discutindo a representação de cada opção; • tentando resolver o problema intuitivamente; • resolvendo o problema graficamente; • generalizando com a parte teórica. 	Prova escrita individual, sem consulta	14
2 abr	Correção da Prova	Para que o aluno compreenda: <ul style="list-style-type: none"> • o gabarito da prova; • a relação entre as questões e a parte da ementa estudada; • a aplicação dos critérios de avaliação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolvendo a prova comentada em sala; • Respondendo as perguntas individuais. 	Através da participação, questionamentos e sugestões dos alunos.	01
2 abr	Reapresentação da Disciplina	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 ao resto da disciplina. Apresentação do plano de ensino.	Através da participação, questionamentos e sugestões dos alunos.	01

Quando?	O Quê?	Para quê?	Como?	Verificação da eficácia	
9 abr a 30 abr	Cadeias de Markov • processo de decisão Markoviano.	Para que o aluno compreenda: • o significado da matriz de probabilidades de transição; • o significado dos vetores de probabilidades de cada estado; • como calcular cada transição; • e aplicar na solução de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> • apresentando problemas modelos; • discutindo a representação de cada estado; • tentando resolver o problema intuitivamente; • resolvendo o problema matricialmente; • generalizando com a parte teórica. 	Prova escrita individual, sem consulta	14
4 mai a 14 mai	Introdução à Simulação: • conceitos; • aplicações de simulação na indústria e nos serviços; • softwares de simulação.	Para que o aluno compreenda: • o significado de cada elemento numa simulação; • que tipo de problemas podemos simular; • como simular no computador.	<ul style="list-style-type: none"> • apresentando problemas modelos; • discutindo cada elemento da simulação; • apresentando programas de simulação nos computadores; • resolvendo o problema por simulação; • generalizando com a parte teórica; • analisando os resultados. 	Prova escrita individual, sem consulta	8
21 mai	Correção da Prova	Para que o aluno compreenda: • o gabarito da prova; • a relação entre as questões e a parte da ementa estudada; • a aplicação dos critérios de avaliação.	<ul style="list-style-type: none"> • Resolvendo a prova comentada em sala; • Respondendo as perguntas individuais. 	Através da participação, questionamentos e sugestões dos alunos.	01
21 mai	Reapresentação da Disciplina	Para que o aluno compreenda: • os objetivos da disciplina; • a metodologia utilizada; • a importância dos temas abordados em sua formação; • os critérios de avaliação.	<p>Conversa informal com os alunos a respeito de suas expectativas em relação ao resto da disciplina.</p> <p>Apresentação do plano de ensino.</p>	Através da participação, questionamentos e sugestões dos alunos.	01
25 mai a 6 jul	Projetos de Simulação: • tratamento dos dados; • modelagem; • testes e validação; • análise de resultados.. Avaliação de desempenho de sistemas.	Para que o aluno compreenda: • a modelar um problema prático; • como resolver no computador; • a testar os modelos; • a analisar o desempenho do sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Escolhendo um problema em equipe; • propondo modelos e testando-os; • simulando no computador; • analisando os resultados de desempenhos; • apresentando um relatório. 	<p>Prova escrita individual, sem consulta</p> <p>Trabalho em grupos feitos no computador.</p>	20

AVALIAÇÕES PARCIAIS					
Quando?	O Quê?	Para quê?	Como?	Verificação da eficácia	
30 mar	Prova 1 (35%) • Teoria de Filas. • Árvores de Decisão.	<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 frequentes ocorridos nas avaliações serão repassados aos alunos • A avaliação será corrigida no quadro 	Verificar se os erros cometidos anteriormente foram sanados.	02
até 24 abr	Trabalho 1 (30%) • Teoria de Filas.	<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 frequentes ocorridos nas avaliações serão repassados aos alunos • A avaliação será corrigida no quadro 	Verificar se os erros cometidos anteriormente foram sanados.	02
18 mai	Prova 2 (35%) • Cadeias de Markov • Introdução à 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 frequentes ocorridos nas avaliações serão repassados aos alunos • A avaliação será corrigida no quadro 	Verificar se os erros cometidos anteriormente foram sanados.	02
AVALIAÇÃO SEMESTRAL					
até 12 jul	Trabalho 2 (30%) • Projeto de 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 frequentes ocorridos nas avaliações serão repassados aos alunos • A avaliação será corrigida no quadro 	Verificar se os erros cometidos anteriormente foram sanados.	02
14 a 22 jun	Prova (70%) • Assuntos anteriores	<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 frequentes ocorridos nas avaliações serão repassados aos alunos • A avaliação será corrigida no quadro 	Verificar se os erros cometidos anteriormente foram sanados.	02
Carga Horária Total:					80

AVALIAÇÕES

Agenda	Assunto / Conteúdo	Forma	Critérios	Peso
30 mar	Avaliação 1 da Parcial (35%) <ul style="list-style-type: none"> • Teoria de Filas. • Árvores de Decisão. 	<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% 70% 20%
até 24 abr	Trabalho da Parcial (30%) <ul style="list-style-type: none"> • Teoria de Filas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de um problema prático no computador; • Em duplas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Originalidade • Exatidão • Apresentação 	Eliminatória 80% 20%
18 mai	Avaliação 2 da Parcial (35%) <ul style="list-style-type: none"> • Cadeias de Markov • Introdução à Simulação 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação objetiva, individual e sem consulta realizada em sala de aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Originalidade • Exatidão • Apresentação 	10% 70% 20%
até 12 jul	Trabalho da Semestral (30%) <ul style="list-style-type: none"> • Projeto de Simulação 	<ul style="list-style-type: none"> • Simulação computacional de um problema visto anteriormente; • Em equipe de três alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretação do enunciado • Desenvolvimento da questão • Obtenção do resultado correto 	Eliminatória 80% 20%
14 a 22 jun	Prova Semestral (70%) <ul style="list-style-type: none"> • Todos os assuntos anteriores 	<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% 70% 20%
27 jun A 5 jul	Prova Final <ul style="list-style-type: none"> • Todos os assuntos anteriores 	<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% 70% 20%