

Plano de Ensino

Curso: EIM-BAC - Bacharelado em Engenharia de Produção - Habilitação: Mecânica		
Departamento: CEPLAN-DTI - DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL CEPLAN		
Disciplina: OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS		
Código: 6POP104	Carga horária: 72	Período letivo: 2025/2
Professor: ELAN GABRIEL FORTESKI		Contato: elangabf@gmail.com

Ementa

Introdução a modelos determinísticos e estocásticos. Algoritmo Simplex. Dualidade e Análise de sensibilidade. Programação linear inteira mista (PLIM). Modelos de Redes (Problemas de Transporte e Designação, Caminho Mais Curto, Árvore Geradora Mínima, Fluxo Máximo, Fluxo de Custo Mínimo). Introdução à Programação Dinâmica.

Objetivo geral

Desenvolver nos estudantes o interesse em realizar modelagem matemática para tomada de decisões, bem como estudos sobre programação linear inteira mista (PLIM), ferramentas de planejamento e controle de produção e gerenciamento de projetos.

Objetivo específico

- Demonstrar a aplicabilidade gerencial em aspectos econômicos e administrativos de métodos quantitativos e qualitativos da pesquisa operacional.- Desenvolver interesse nos discentes em construir modelos matemáticos e algoritmos.- Apresentar ferramentas que permitam alocar recursos de modo eficiente em problemas reais de produção.- Permitir a criação de modelos matemáticos de PLIM e realizar a sua otimização utilizando ferramenta computacional (Gusek). Permitir a compreensão da dinâmica e importância da criação de modelos de rede PERT-CPM..

Conteúdo programático

1 Introdução: Apresentação, critérios e condução da disciplina

1.1 Áreas de aplicação da Pesquisa Operacional Métodos de Pesquisa Operacional

1.2 Apresentação de software para resolução de modelos de Pesquisa Operacional

2. Problemas de alocação de recursos: Programação Linear

2.1. Modelagem de problemas de alocação de recursos

2.1. Modelagem de problemas de alocação de recursos

2.2. Conceitos básicos do método Simplex

Plano de Ensino

2.3. Desenvolvimentos do método Simplex

2.4. Utilização de software para resolução de problemas de programação linear

2.4. Utilização de software para resolução de problemas de programação linear

3. Teoria da Dualidade e Análise de Sensibilidade

3.1. Teoria da Dualidade

3.1. Teoria da Dualidade

3.2. Análise de Sensibilidade: Coeficientes de Custo

3.2. Análise de Sensibilidade: Coeficientes de Custo

3.2. Análise de Sensibilidade: Coeficientes de Custo

3.3. Análise de Sensibilidade: Preço-Sombra

3.3. Análise de Sensibilidade: Preço-Sombra

Avaliação 1

4. Problemas de Programação da Produção

4.1. Modelo de sequenciamento de tarefas em um recurso gargalo sem e com considerações de setup

4.1. Modelo de sequenciamento de tarefas em um recurso gargalo sem e com considerações de setup

4.1. Modelo de sequenciamento de tarefas em um recurso gargalo sem e com considerações de setup

4.1. Modelo de sequenciamento de tarefas em um recurso gargalo sem e com considerações de setup

Plano de Ensino

4.2. Noções de problemas de scheduling: flow-shop e job-shop

4.2. Noções de problemas de scheduling: flow-shop e job-shop

4.2. Noções de problemas de scheduling: flow-shop e job-shop

4.3. Noções de problemas de balanceamento de linha de produção

Avaliação 2

5. Planejamento, Programação e Controle de Projetos: Redes PERT - COM

Redes PERT - COM

Redes PERT - COM

Redes PERT - COM

Avaliação 3

Correção de Provas

Finalização

Metodologia

Recursos pedagógicos: será disponibilizado um roteiro de atividades contendo vídeos, animações, serious games, hipertextos, imagens, infográficos, áudios, e-books, tabelas, mapas, tutoriais, entre outros, conforme postagens no diretório da disciplina no Moodle.

As aulas serão realizadas da seguinte maneira:- Aulas expositivas e dialogadas, onde o professor se utilizará de quadro e giz, além de apresentação digital ;- Resolução de exercícios como atividade em sala ou extraclasse (tarefas);- Correção e discussão dos exercícios;- Atividades em sala individuais ou em grupos;- Material didático disponibilizado no Moodle;- Uso do software livre para resolução de exercícios e visualização gráfica Aulas de reposição serão realizadas de forma remota assíncrona com material disponibilizado na plataforma Moodle. Os períodos para agendamento de atendimento extraclasse são preferencialmente quintas-feiras ou sextas-feiras, das 13hrs às 15hrs e/ ou também poderão ser agendados atendimentos em dias e horários diferentes via Whatsapp +55(41)996575325.

Sistema de avaliação

Plano de Ensino

Avaliação 1 (40%) + Avaliação 2 (30%) + Avaliação 3 (30%) A Avaliação 1 - prova escrita (referente aos temas abordados no item 2 e 3); A Avaliação 2 - prova escrita (referente aos temas abordados no item 4); A Avaliação 3 - prova escrita (referente aos temas abordados no item 5). Exercícios extras A entrega de 100 % dos exercícios extras equivale a incremento adicional na média de até 1 (um) ponto. Exercícios extras representam o somatório de entregas referente às apresentações, experimentos, relatórios e listas de exercícios quando houver. De acordo com o Regimento Geral da Udesc, Art. 219 e 220, recorrer a meios fraudulentos com propósito de lograr aprovação ou promoção constitui infração sujeita a penalidades disciplinares, tais como Advertência, Repreensão, Suspensão e Expulsão. Disponível em: http://www1.udesc.br/arquivos/id_submenu/782/regimento_geral_da_udesc.pdf Essa ação é uma tentativa de coibir atitudes fraudulentas (como "cola") nas provas e trabalhos.

Bibliografia básica

COLIN, Emerson Carlos. Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 502 p. ISBN 9788597014358 (broch.). LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa operacional: na tomada de decisões. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 223 p. ISBN 9788576050933. BHARGAVA, Aditya Y. Entendendo algoritmos: um guia ilustrado para programadores e outros curiosos. São Paulo: Novatec, 2017. 263 p. ISBN 9788575225639.

Bibliografia complementar

ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 204 p. ISBN 9788521616658 (broch.). GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L.; GOLDBARG, Elizabeth. Otimização combinatória e meta-heurísticas: algoritmos e aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 392 p. ISBN 9788535278125 (broch.). HILLIER, Frederick S; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à pesquisa operacional. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. xxvi, 1005 p. ISBN 9788580551181 (broch.). MOREIRA, Daniel Augusto. Pesquisa operacional: curso introdutório. 1^a e 2^a ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007 e 2010, 356 p. TAHA, Hamdy A. Pesquisa operacional. 8. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2008. 359 p. ISBN 9788576051503 (broch.).

Informações sobre realização de Prova de 2^a Chamada

A Resolução nº 039/2015 - CONSEPE regulamenta o processo de realização de provas de segunda chamada.

O acadêmico regularmente matriculado que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelo professor, poderá solicitar segunda chamada desta avaliação através de requerimento por ele assinado, ou por seu representante legal, entregue na Secretaria de Ensino de Graduação e/ou Secretaria do Departamento, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação, sendo aceitos pedidos, devidamente comprovados e que se enquadrem em uma das seguintes situações:

- I - problema de saúde do aluno ou parente de 1º grau, devidamente comprovado, que justifique a ausência;
 - II - ter sido vítima de ação involuntária provocada por terceiros, comprovada por Boletim de Ocorrência ou documento equivalente;
 - III - manobras ou exercícios militares comprovados por documento da respectiva unidade militar;
 - IV - luto, comprovado pelo respectivo atestado de óbito, por parentes em linha reta (pais, avós, filhos e netos), colaterais até o segundo grau (irmãos e tios), cônjuge ou companheiro (a), com prazo de até 5(cinco) dias úteis após o óbito;
 - V - convocação, coincidente em horário, para depoimento judicial ou policial, ou para eleições em entidades oficiais, devidamente comprovada por declaração da autoridade competente;
 - VI - impedimentos gerados por atividades previstas e autorizadas pela Chefia de Departamento do respectivo curso ou instância hierárquica superior, comprovada através de declaração ou documento equivalente;
 - VII - direitos outorgados por lei;
 - VIII - coincidência de horário de outras avaliações do próprio curso, comprovada por declaração da chefia de departamento;
 - IX ? convocação para competições oficiais representando a UDESC, o Município, o Estado ou o País;
 - X ? convocação pelo chefe imediato, no caso de acadêmico que trabalhe, em documento devidamente assinado e carimbado, contendo CNPJ da empresa ou equivalente, acompanhado de documento anexo que comprove o vínculo empregatício, como cópia da carteira de trabalho ou do contrato.
- Parágrafo único - O requerimento deverá explicitar a razão que impediu o acadêmico de realizar a avaliação.