



PLANO DE ENSINO

Identificação

Disciplina: PESQUISA OPERACIONAL

Curso: ADMINISTRAÇÃO - MATUTINO/CAMPUS CUIABÁ

Nível: Graduação

Código: 107206525 Período: 20231 Turma: ADM

Unidade Ofertante: Faculdade de Administração e Ciências Contábeis

Carga Horária Teórica: 56 horas Carga Horária Prática: 8 horas Carga Horária Campo: 0 horas Carga Horária Total: 64 horas

Tipo de Disciplina: OBRIGATÓRIO

Professor(a)(s):

- Einstein Lemos de Aguiar

Status: Homologado

Ementa

Introdução à Pesquisa Operacional: Origem da Pesquisa Operacional e suas principais aplicações. Características gerais de um problema de programação linear. Estrutura algébrica de um problema de programação linear (PL). Solução gráfica de um PL. O algoritmo simplex: caso de maximização. Solver do Excel. Aplicações de Programação Linear em Administração. O problema dual e a análise de sensibilidade. Problemas de transporte. Problemas de Rede. Programação Inteira. Teoria dos jogos. Critério Maxmin e Minimax. Ponto de sela. Solução por programação linear.

Justificativa

A Pesquisa Operacional e a Programação Linear são conteúdos fundamentais para o curso de graduação em Administração da UFMT. Esses temas oferecem ferramentas e técnicas analíticas que permitem aos futuros administradores tomar decisões mais informadas, embasadas em análises quantitativas e otimização. A importância desses conteúdos reside no fato de que a Administração está intrinsecamente ligada à eficiência e eficácia na utilização de recursos, sejam eles financeiros, materiais ou humanos. A Pesquisa Operacional e a Programação Linear proporcionam métodos quantitativos para melhorar a tomada de decisões nesse sentido, buscando soluções ótimas ou próximas do ideal. No Projeto Pedagógico do Curso de graduação em Administração da UFMT, a inclusão desses conteúdos pode ser justificada pelos seguintes pontos: 1. Aplicabilidade prática: A Pesquisa Operacional e a Programação Linear têm ampla aplicação em diferentes áreas da Administração, como planejamento estratégico, gestão da produção, logística, finanças, marketing, entre outras. Os estudantes devem ser capacitados a utilizar essas ferramentas para resolver problemas reais e complexos enfrentados por empresas e organizações. 2. Tomada de decisão embasada em dados: O mercado atual exige que os administradores tomem decisões com base em análises quantitativas e dados concretos. A Pesquisa Operacional e a Programação Linear permitem que os estudantes desenvolvam habilidades de análise e modelagem matemática, possibilitando uma abordagem mais objetiva e fundamentada para a tomada de decisões. 3. Otimização de recursos: Um dos principais desafios da gestão é a otimização de recursos escassos, buscando maximizar a eficiência e minimizar os custos. A Programação Linear, por exemplo, fornece métodos para alocação eficiente de recursos, como mão de obra, matéria-prima e tempo, contribuindo para uma gestão mais eficaz. 4. Competitividade no mercado de trabalho: Os profissionais formados em Administração que possuem conhecimentos em Pesquisa Operacional e Programação Linear têm uma vantagem competitiva no mercado de trabalho. As empresas valorizam habilidades quantitativas e analíticas, e os estudantes capacitados nesses temas têm mais chances de se destacar e ocupar posições estratégicas. Portanto, a inclusão desses conteúdos no Projeto Pedagógico do Curso de graduação em Administração da UFMT fortalece a formação dos estudantes, fornecendo-lhes as habilidades necessárias para enfrentar os desafios do mundo corporativo e contribuir para o sucesso das organizações. Além disso, a articulação desses temas com outras disciplinas do curso, como gestão estratégica, finanças, logística e operações, permite uma abordagem integrada e holística da Administração.

Objetivo Geral

Desenvolver a capacidade de utilizar modelos de programação linear no processo de tomada de decisão nas diversas áreas de administração pública e de empresas (finanças, operações, marketing, logística, entre outros).

Objetivos Específicos

1 Compreender a Origem da Pesquisa Operacional e suas principais aplicações. Compreender a origem histórica da Pesquisa

Operacional e sua evolução como uma disciplina de otimização. Identificar as principais áreas de aplicação da Pesquisa Operacional, como logística, produção, finanças e planejamento, e entender como ela contribui para a resolução de problemas nessas áreas. Analisar casos práticos de aplicação da Pesquisa Operacional em diferentes contextos, destacando os benefícios obtidos e os resultados alcançados. 2 Caracterizar problemas de programação linear. Estrutura algébrica de um problema de programação linear (PL). Solução gráfica de um PL. Reconhecer as características básicas de um problema de programação linear, como a linearidade das relações de dependência, a presença de restrições e a busca por uma solução ótima. Compreender a estrutura algébrica de um problema de programação linear, incluindo a definição das variáveis de decisão, a função objetivo e as restrições lineares. Dominar a técnica de solução gráfica de problemas de programação linear com duas variáveis, incluindo a identificação da região de soluções viáveis e a determinação do ponto ótimo. 3. Implementar o algoritmo simplex: caso de maximização. Solver do Excel. Aplicações de Programação Linear em Administração. Entender o funcionamento do algoritmo simplex como um método sistemático para resolver problemas de programação linear com múltiplas variáveis de decisão, focando no caso de maximização. Utilizar a ferramenta Solver do Excel para resolver problemas de programação linear, configurando corretamente as variáveis, restrições e função objetivo, e interpretar os resultados obtidos. Explorar as aplicações da programação linear em administração, como o planejamento de produção, a alocação de recursos, a otimização de custos e a gestão de estoques, compreendendo os benefícios e a importância dessa abordagem na tomada de decisões administrativas.

Conteúdo Programático

Tópico / Subtópico
<p>➡ 1. Visão Geral da Pesquisa Operacional 1.1 Introdução à Pesquisa Operacional 1.2 Aplicações da Pesquisa Operacional 1.3 Processo de Modelagem em Pesquisa Operacional</p>
<p>➡ 2. Programação Linear e o Método Simplex 2.1 Introdução à Programação Linear 2.2 Formulação de Problemas de Programação Linear 2.3 Método Simplex: Formulação Inicial e Solução Básica 2.4 Iterações do Método Simplex 2.5 Critérios de Otimização e Parada 2.6 Análise de Sensibilidade em Programação Linear</p>
<p>➡ 3. Dualidade e Análise de Sensibilidade 3.1 Dualidade em Programação Linear 3.2 Problema Primal e Problema Dual 3.3 Teoremas de Dualidade 3.4 Análise de Sensibilidade em Programação Linear</p>
<p>➡ 4. Modelos de Transporte e suas Variantes 4.1 Problema de Transporte 4.2 Métodos de Solução para Problemas de Transporte 4.3 Problemas Variantes: Problema de Atribuição, Problema de Transporte com Custos Não Lineares, Problema de Transporte com Restrições Adicionais</p>
<p>➡ 5. Modelos de Redes e Programação Dinâmica 5.1 Modelos de Redes 5.2 Problema do Caminho Mais Curto 5.3 Problema da Árvore Geradora Mínima 5.4 Algoritmo de Ford-Fulkerson para Fluxo Máximo 5.5 Introdução à Programação Dinâmica 5.6 Formulação Recursiva e Abordagem Tabular 5.7 Problemas de Decisão Sequencial</p>
<p>➡ 6. Modelos de Estoque, Filas, Simulação e Teoria Clássica de Otimização 6.1 Modelos de Estoque 6.2 Políticas de Controle de Estoque 6.3 Teoria de Filas 6.4 Modelagem e Análise de Sistemas de Filas 6.5 Simulação em Pesquisa Operacional 6.6 Introdução à Simulação de Eventos Discretos 6.7 Construção de Modelos de Simulação 6.8 Análise e Interpretação dos Resultados 6.9 Teoria Clássica de Otimização 6.10 Algoritmo de Otimização de Newton-Raphson 6.11 Método do Gradiente Descendente</p>

Metodologia

1 ESTRATÉGIAS DE ENSINO 1.1 Método do trabalho independente 1.1.1 Planejamento estratégico situacional Objetivo Organizar a intervenções e produção de resultados. Atividades ? Explicativas dos contextos a serem utilizados. ? Normatização das regras tecnocientíficas utilizadas. ? Estratégicas relacionadas ao contexto da sociedade e saúde humana. ? Tático-operacional de natureza teórica e prática dos casos investigados. Recursos Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMT e contexto da web. 1.1.2 Metodologia da problematização (Método do Arco de Magueréz) Objetivo Potencializar o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico-reflexivo dos alunos. Atividades ? Observação da realidade. ? Identificação de pontos-chaves. ? Teorização. ? Hipóteses de solução. ? Aplicação à realidade. Recursos Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMT e contexto da web. 1.1.3 Relato de Prática Objetivo Otimizar a utilização da metodologia ativa pautada na discussão dos problemas atuais e elencados pelos acadêmicos, objetivando o desenvolvimento do pensar crítico e a busca por alternativas de solução. Atividades ? Apresentação oral e visual das soluções propostas. Recursos Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMT e contexto da web. 1.1.4 Estudos de caso e solução de problemas Objetivo Analisar objetiva e subjetivamente a alternativa à solução dos problemas reais de forma minuciosa e abrangente. Atividades ? Utilizar os recursos tecnológicos disponíveis a partir do pensamento crítico, reflexivo e criativo. Recursos Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMT e contexto da web. 1.1.5 Portfólio Reflexivo Objetivo Vivenciar os registros realizados pelas vivências no processo de ensino x aprendizagem a partir das habilidades de escrita e reflexão do desenvolvimento das rotinas utilizadas. Atividades ? Utilizar a pedagogia das perguntas. 1.2 Método de trabalho em grupo 1.2.1 Oficina de reflexão discente, com base na metodologia da problematização Objetivo Potencializar a interação entre os atores acadêmicos, guiados pela metodologia de problematização e pelo método de Arco de Magueréz. Atividades ? Práticas contextuais com a utilização da metodologia de problematização x método de Arco de Magueréz. Recursos Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMT e contexto da web. 1.2.2 Ciclo de debates Objetivo Promover a criatividade e o desenvolvimento de habilidades de abstração, sistematização de ideias e elaboração de projetos como requisitos para a formação em saúde. Atividades ? Encontro entre os atores acadêmicos para debater assuntos de interesse relacionados a disciplina Recursos Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMT e contexto da web. 1.2.3 Trabalho em grupo e Role Playing Game Objetivo Consolidar o processo de gestão dos conhecimentos e exercitar a habilidade relacionada a funções gerenciais (planejamento, coordenação, direção e avaliação) Atividades Trabalho em grupo ? Dramatização para reforçar sentimentos de valorização entre os atores acadêmicos Recursos Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMT e contexto da web. 1.3 Método de exposição e método de elaboração conjunta Exposições dialogadas interativas Objetivo Mitigar os potenciais conflitos entre os atores acadêmicos por meio do diálogo democrático e justo. Atividades ? Estimular a participação ativa dos atores. Valorizar os atos de fala e exposição dos atores. Recursos Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMT e contexto da web. 2 ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM 2.1 Estratégia mnemotécnica Objetivo Potencializar a memorização de conteúdos como fatos relevantes ou termos específicos relacionados a realidade do contexto da atividade. Atividades ? Codificação dual por meio do emprego de códigos verbais x não verbais, de forma a facilitar a compreensão da informação. ? Organização por meio de contextos relacionados a disciplina. ? Associação para estabelecer relações de aprendizagem significativa. Recursos Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMT e contexto da web. 2.2 Estratégia estrutural Objetivo Incentivar os alunos a selecionar

mentalmente elementos relevantes dos dados a serem manipulados e relacioná-los entre si em uma estrutura a ser compreendida. Atividades ? Elaboração de mapas mentais, conceituais, diagramas e esquemas lógicos de aprendizagem. Recursos Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMT e contexto da web. 2.3 Estratégia generativa Objetivo Possibilitar a integração de novos conteúdos didáticos a partir de conhecimentos a priori. Atividades ? Matemagênicas por meio da prática de anotar, sublinhar, criar, responder questões e expô-las Recursos Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMT e contexto da web. 3 ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO Será utilizado métricas de comunicação de forma a puder gerenciar o processo de interação entre os atores acadêmicos, por meio: ? AVA / UFMT e suas ferramentas disponíveis (chat, fórum, entre outros), sendo este o ambiente oficial de comunicação. ? Redes sociais (Facebook, Instagram, Telegram, Messenger, WhatsApp, entre outros). ? e-mails individuais e privados dos atores acadêmicos. ? Telefones individuais e privados dos atores acadêmicos.

Avaliação

Critérios / peso AT1 -> Atividade01 * 0,1+ Atividade02 * 0,1 + Atividade03 * 0,2 AT2 -> + Atividade 04 * 0,2+ Atividade 05 * 0,2 + Atividade 06 * 0,2 Av1 -> Avaliação 01 (Unidades: I a III) Av2 -> Avaliação 02 (Unidades: IV a VI) Md -> Média (0,0 a 100,0) NF -> Nota Final (0,0 a 100,0) PF -> Prova Final (0,0 a 100,0) Md = $[(AT1 + AT2) / 2 + (Av1 + Av2) / 2] / 2$ PF -> Prova Final MF -> Média Final Se MD $\geq 7,0$ Então NF= Md e "Aprovado" Senão Se Md $< 4,0$ Então NF=Md e 'Reprovado por média' Senão NF = (Md + PF) / 2 Se NF $< 5,0$ Então 'Reprovado por média' Senão NF= (2a. época + NF) / 2 Se MF $\geq 5,0$ Então MF e 'Aprovado' Senão 'Reprovado Por Média'. Prazo As atividades estarão disponíveis do AVA/UFMT com os prazos estabelecidos e que foram aprovados e homologados pelo colegiado de curso. Obs: O processo de avaliação é regido por normas do CONSEPE/UFMT.

Bibliografia

Básica

Referência	Existe na Biblioteca
HILLIER, F.S.; LIEBERMAN, G.J. Introdução à Pesquisa Operacional. São Paulo: McGraw Hill, 2006	✓
LACHTERMACHER, G. Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões. Rio de Janeiro: LTC, 2016	✓
TAHA, H.A. Pesquisa Operacional: uma visão geral. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.	✓

Complementar

Referência	Existe na Biblioteca
ANDRADE, E.L. Introdução à Pesquisa Operacional - Métodos e Modelos para Análise de Decisões. Rio de Janeiro: LTC, 2015	Não
ANDRADE, E.L. Introdução à Pesquisa Operacional. Rio de Janeiro: LTC, 1998.	Não
COLIN, E. Pesquisa Operacional - 170 Aplicações em Estratégia, Finanças, Logística, Produção, Marketing e Vendas. São Paulo: Atlas, 2017.	Não
HILLIER, F.S.; LIEBERMAN, G.J. Introdução à Pesquisa Operacional. Porto Alegre: McGraw Hill, 2012.	Não
SILVA, M.H.; SILVA, M.E.; GONÇALVES, V.; MUROLO, A.C. Pesquisa Operacional. São Paulo: Atlas, 2017.	Não
SILVA, M.E.; GONÇALVES, V.; MUROLO, A.C. Pesquisa Operacional para os Cursos de Administração, Economia e Ciências Contábeis. São Paulo: Atlas, 1998.	Não

Informações Adicionais

Aprovação

Aprovado em reunião do Colegiado do Curso realizada em ___/___/____.

_____, ___/___/____.

Coordenador(a) do Curso