



Instituto Tecnológico de Aeronáutica Pró-reitoria de Pós-Graduação
Divisão de Educação Continuada (IP-EC)

Curso de Extensão em Introdução à Apoio a Decisão (CEAD)

Proposta Geral: Capacitar profissionais, através de um programa de formação de recursos humanos relacionado à introdução em análise operacional.

Público-alvo: Recomendável para profissionais desenvolvedores, operadores, gerentes e demais profissionais de áreas relacionadas ao desenvolvimento tecnológico e de operação.

Carga Horária Total: A carga horária total do curso é de 120 horas de aulas.

Estrutura: As ações, no geral, estão estruturadas em 4 (quatro) disciplinas totalizando 120 (cento e vinte) horas.

Conteúdo Programático: As disciplinas que compõem o CEAD são as seguintes, descritas por suas ementas e correspondentes referências bibliográficas.

CEAD-801: Probabilidade e Estatística: Ementa: Essa disciplina tem por finalidade capacitar o aluno em entender e aplicar conceitos estatísticos fundamentais para análise de decisão, para isso fazendo uso de apoio computacional. Serão abordados os tópicos de Variáveis Aleatórias, Distribuições de Probabilidade, Valor Esperado e Variância, Distribuições Notáveis Discretas e Contínuas, Distribuições Amostrais, TLC e Testes de Hipóteses. Além disso, usando a linguagem R, utilizaremos o software RStudio para criar análises e relatórios em formato HTML, Word e PDF. As duas primeiras Aulas do Curso de Probabilidade e Estatística serão utilizadas para fazer um nivelamento em termos do conhecimento sobre estatísticas descritivas, medidas de posição e dispersão e uso da linguagem R. **Bibliografia:** DEVORE, J. L. Probability and Statistics for Engineering and the Sciences, 8th Edition, Cengage Learning, 2012.; RHEINFURTH, M. H.; HOWELL, L. H. Probability and Statistics in Aerospace Engineering. Alabama: Marshall Space Flight Center, 1998.; ROSS, M. S. Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists, 5th Edition, Academic Press, 2014.; WEINBERG, S. L., HAREL, D. e ABRAMOWITZ, S. K., Statistics Using R: An Integrative Approach, Cambridge University Press, 2020.

CEAD-802: Fundamentos de Análise de Regressão: Ementa: Introdução à análise de regressão linear. Regressão linear simples e múltipla: hipóteses do modelo, estimação de parâmetros, propriedades de estimadores. Inferência. ANOVA em regressão linear. Multicolinearidade e seus efeitos. Seleção de variáveis. Diagnóstico e reparação de problemas. Modelos linearizáveis. Modelos polinomiais. Modelos com variáveis qualitativas. Ferramentas computacionais para análise de regressão linear. Tópicos adicionais em análise de regressão. **Bibliografia:** MENDENHALL, W.; SINSICH, T. (2020). A Second Course in Statistics: Regression Analysis, 8 Ed, Pearson.; FARAWAY, J.J. (2004). Linear Models with R. Chapman & Hall/CRC.; MONTGOMERY, D.C.; PECK, E.A.; VINING, V.V. (2021). Introduction to Linear Regression Analysis. 6 Ed, Wiley.

CEAD-803: Métodos de Apoio à Decisão: Ementa: Permitir ao aluno o aprendizado de conceitos relacionados a Teoria de Decisão sob enfoque multicritério, principalmente o potencial dos métodos multicritérios disponíveis, de forma a permitir encontrar soluções factíveis e que podem promover ganho para as organizações. Para isso, considera os seguintes tópicos: Tomada de decisão; Esforço cognitivo da tomada de decisão; Problema de decisão multicritério; Exemplos de problema de decisão; Processo decisório nas organizações; Apoio Multicritério à Decisão (AMD). Problemáticas de decisão; Classificações dos métodos MCDA; Fatores-chave na escolha do método; Visão geral dos métodos a serem aprendidos; Método Technique of Order Preference Similarity to the Ideal Solution (TOPSIS). Conceitos; Decisão em grupo; Utilização da ferramenta computacional 3DM; Método Analytic Hierarchy Process (AHP). Conceitos; Etapas do AHP; Utilização da ferramenta computacional SuperDecisions; Método AHP com ratings e decisão em grupo. Conceitos; Etapas do AHP; Utilização da ferramenta computacional SuperDecisions; Método AHP-TOPSIS 2N. Conceitos; Utilização da ferramenta computacional 3DM. **Bibliografia:** ALMEIDA, A. T. Processo de Decisão nas Organizações: Construindo Modelos de Decisão Multicritério. Editora Atlas S.A, São Paulo, SP, 2013.; ISHIZAKA, A., NEMERY, P. Multi-Criteria Decision Analysis: Methods and Software. John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex, Reino Unido, 2013.; MU, E.; Pereyra-Rojas, M. Practical Decision Making using Super Decisions v3: An Introduction to the Analytic Hierarchy Process. Springer International Publishing, Pittsburgh, PA, USA, 2018.; GOMES, L. F. A. M.; GOMES, C. F. S. Princípios e Métodos para Tomada de Decisão: Enfoque Multicritério. Editora Atlas, São Paulo, 6ª Ed., 2019. SAATY, T.L. The Analytic Hierarchy Process. McGraw-Hill, New York, 1980.



CEAD-804: Business Analytics: Ementa: Essa disciplina tem em por finalidade a capacitação de profissionais para o emprego adequado de modelos determinísticos na resolução de problemas de otimização e utilização de métodos de análise de dados (supervisionados e não supervisionados) para extrair informações relevantes de massas de dados e fazer uso dos métodos de análise de dados no auxílio à tomada de decisão. Os tópicos desse curso compreendem técnicas de otimização para suportar o processo decisório; resolução computacional de problemas de otimização; introdução aos métodos de análise em dados; abordagens analíticas: descritivas e preditivas; métodos descritivos de análise de dados: visualização de dados, formação de agrupamentos e posicionamento e métodos preditivos de análise de dados: regressão e classificação. **Bibliografia:** RAGSDALE, C. T., Modelagem de planilha e análise de decisão - uma introdução prática a business analytics. Cengage learning, 2017.;TAHA, H.A. Pesquisa Operacional – 8a. edição. Pearson (Prentice Hall), 2008.; WINSTON, W.L. Operations Research - 4th.edition. Brooks/Cole (Thomson), 2004.; GARETH, J., WITTEN, D., HASTIE, T. e TIBSHIRANI, R. An Introduction to Statistical Learning with applications in R. Springer, 2013. ; SHARMA,S. Applied Multivariate Techniques. John Wiley&Sons, 1996.;RAGSDALE, C. T. Spreadsheet Modeling & Decision Analysis: A Practical Introduction to Business Analytics. 8th ed. Cengage Learnin

Contato: Prof. Dr. Wayne Leonardo Silva de Paula – Chefe da Divisão de Educação Continuada
E-mail: ipecchefe@ita.br