



AULAS
PRESENCIAIS
REMOTAS



Fundação
GORCEIX

MBA CHIEF
DATA
SCIENCE
AND ANALYTICS
OFFICER

DISCIPLINAS

Computação aplicada à Ciência de dados

Introdução a Banco de Dados (BD), Conceitos de BD e histórico, Modelos de BD, BD Modelo Relacional, SQL básico, NoSQL Linguagem R. Data Types, Subsetting, Vectorization, Reading and Writing Data, Control Structures, Functions, (lapply, apply, tapply), Debugging, Charts (base graphics, lattice), Machine Learning packages for R, Linguagem Python, Language basics, IPython / Anaconda, NumPy, ScyPy, pandas, scikit-learn, matplotlib.

Matemática aplicada à Ciência de dados

Matemática/Cálculo.
Teoria dos conjuntos.
Números reais. Funções reais.
Polinômios. logaritmos, exponenciais e funções trigonométricas.
Gráficos de funções. Derivadas.
Introdução a Integrais.
Máximos e mínimos de funções contínuas. Álgebra Linear.
Espaços vetoriais. Combinações lineares. Produto interno e produto vetorial. Dependência linear.
Matrizes determinantes.
Equações de retas e planos.
Transformações lineares e bases.
Ortogonalidade.
Autovalores e autovetores.
Introdução à Lógica Proposicional.
Revisão de Análise Combinatória.

Programação orientada a dados com Python

Configuração de ambiente de trabalho para programação (instalação dos programas usados e como trabalhar em IDE - Integrated Development Environment). Tipos de variáveis. Sintaxe básica. Operadores e estruturas de decisão. Funções mais comuns. Manipulação de dados (pandas, numpy e scipy). Interação do Python com a web. Interação com bancos de dados SQL. Visualização. "R". Tipos de objetos. Sintaxe básicas. Estruturas de decisão. Funções estatísticas mais comuns. Visualização de dados em Python.

Visualização de Informações

Introdução, histórico e importância, Fatores humanos e percepção, Princípios de design de informação visual, Conceitos de Computação Gráfica e Imagem.
Formas de visualização, para: Dados tabulares, multidimensionais e estatísticos, Hierarquias e árvores, Grafos e redes, Textos e documentos, Dados georreferenciados e temporais, Explicações, animações e causalidade. Técnicas de visualização interativas, para: Visão geral e detalhe, Projeções de alta dimensão, ícones, Navegação e zoom, Seleção e Brushing, Linking, Manipulação, Mapeamento de legenda e estilos.
Avaliação da visualização, Laboratórios práticos, Visualização espacial de dados utilizando Google Maps e ArcGIS Online, Criação de produtos de dados (data products) utilizando Tableau Desktop e Server, Criação de produtos de dados utilizando R and Shiny.

Aprendizagem de máquina (machine learning)

Introdução a Aprendizado de Máquinas e Reconhecimento de Padrões.
Teoria de probabilidade.
Teoria da decisão.
Distribuições de Probabilidade.
Variáveis binárias e multinomiais.
Distribuições Gaussianas.
Família das distribuições exponenciais.
Modelos Lineares para Regressão.
Modelos lineares de funções básicas.
Regressão Bayesiano linear.
Modelos Lineares para Classificação.
Funções discriminantes.
Modelos generativos probabilísticos.
Modelos discriminativos probabilísticos.
Máquinas de Sparse Kernel.
Support Vector Machines (SVM).
Relevance Vector Machines (RVM).
Modelos Gráficos.
Redes Bayesianas.
Markov Random Fields (MRF).
Inferência em modelos gráficos.
Inferência Aproximada.
Métodos Monte Carlo.
Métodos Variacionais.
Variáveis Latentes Contínuos.
Análise dos componentes principais (PCA).
PCA probabilísticos.
Modelos de Dados Sequenciais.

Capstone Project 1 (metodologia da pesquisa científica aplicada a Tecnologia da Informação - TI)

O Trabalho Científico, os conceitos básicos em Metodologia, as formas básicas de apresentação do trabalho acadêmico: resumo, fichamento, resenha, seminários. Os referenciais bibliográficos: citações, notas de rodapé, bibliografia.

As Concepções Teóricas do Conhecimento.

O fenômeno do conhecimento.

As formas principais do conhecimento.

A ciência moderna e o método científico.

Método Científico e as vias de raciocínio lógico. A Pesquisa Científica: Natureza

Teórica-Prática. Conceito, fases e

modalidade de pesquisa. Elementos constitutivos do Projeto de Pesquisa.

Redação do texto científico - Relatório

final de pesquisa (TCC, Monografia, etc):

elementos gráficos gerais: elementos pré-textuais e anexos.

Análise preditiva

Otimização não linear. Redes neurais.

Otimização e incerteza. Programação

linear. Simulação de Monte Carlo.

Análise de desempenho comparado

(DEA). Redes neurais. Sistemas

dinâmicos. Otimização não linear.

Comparação de métodos evolutivos

x algoritmos de início múltiplo.

Bootstrapping. Aplicações: lançamento

de novos produtos. Evolução

de market-share. Gestão de incerteza.

Otimização. Método neutro em relação

ao risco. Fórmula de Black-Scholes.

Precificação por simulação de Monte

Carlo. Precificação pelo método

binomial. Opção de organização

de cenários futuros.

Teoria e métodos em análise de dados

Conhecer o ciclo de vida dos dados, as funções necessárias e as métricas fundamentais. Principais funções nas equipes de Analytics. Definir um plano que permita conhecer os mecanismos mais efetivos para utilizar a informação e tomar decisões de negócio, diante de diferentes problemáticas. Ciclo de vida dos dados e fluxo de trabalho em Data Analytics. Funções e habilidades necessárias em uma equipe de Data Analytics. Cultura de dados, qualidade dos dados, tipos de dados.

Digital Analytics: introdução, aplicabilidade, frameworks e habilidades necessárias. Google Analytics: apresentação das funcionalidades básicas da ferramenta.

Business Metrics: KPI x KSI.

Necessidades de informação das partes envolvidas interna e externamente.

Fundamentos estatísticos aplicados a ciência de dados

Definições estatísticas básicas.

Tipos de variáveis. População.

Amostra. Parâmetro. Estimativa.

Matriz de dados. Índices.

Escalas e indicadores estatísticos.

Atribuição de pontos em escalas.

Validade de índices. Principais

indicadores estatísticos.

Indicadores eleitorais, educacionais,

sociodemográficos, tipologias.

Produção de questionários

e definição de amostras.

O que é um survey. Tipos de surveys.

Estrutura do questionário. Pré-teste.

Produção de questionário de opinião

pública. Pesquisa quantitativa

em fontes primárias meios digitais.

Medidas de tendência central

e variabilidade. Médias. Mediana.

Moda. Medidas de posição.

Coefficiente de variação.

Medidas de assimetria ou curtose.

Coefficientes de correlação.

Coefficientes de determinação.

Coefficientes de alienação.

Conceito de probabilidade.

Intervalo de confiança. Hipóteses

estatísticas. Nível de significância.

Provas de independência.

Análise de variância.

Comparações múltiplas.

Business Intelligence - BI

Conceitos Básicos em Inteligência Competitiva. A tecnologia que suporta o Business Intelligence. Formas e Visualização de Dados para gerar conhecimento. Origens, coleta e tratamento de dados. Big Data no BI. O que muda em uma sociedade do conhecimento. Inteligência Estratégica, Antecipativa, Coletiva e BI. BI e o Planejamento Estratégico. SIM - Sistema de informação de marketing. CRM - Customer relationship management. Elementos da pesquisa de mercado. Mapeamento e Produção de Cenários.

Capstone Projetc 2. Elaboração de artigos e textos científicos

Por que publicar? - O papel da comunicação na ciência. Publicações em seminários e em periódicos. Citações científicas e bases de dados indexadas. O papel dos pares. O lado prático da publicação científica no MBA. Utilização de artigos científicos na elaboração do trabalho de conclusão de curso. Requisitos atuais. Como elaborar artigos para periódicos científicos. Os desafios para publicar artigos científicos. Como funciona o processo de publicação? Onde publicar? Fator de impacto. Publicações vs. Citações. Os indicadores h-index e i10 index. O sistema WebQualis da CAPES. Seleção de periódicos adequados Como começar? Planejamento de sua publicação. Planejamento do artigo. Elaboração da minuta do artigo. Revisão do artigo. Próximos passos para a submissão.

Armazenamento e recuperação de dados

Armazenamento de large-scale collections. Teoria e prática na recuperação de informações em ambiente de Big Data. Extração de dados, sua transformação e seu carregamento de data warehouses. Métodos tradicionais de recuperação de informação. Gerenciamento de banco de dados. Gerenciamento de dados complexos. Dados multimídia. Dados geográficos. Dados temporais. Computação paralela massiva usando MapReduce/Hadoop. Obtendo e "limpando" dados. Arquitetura de Data warehouse. Arquitetura de Cloud computing. Inserção de dados.

Análise de tecnologias para Big Data

Introdução ao Big Data, Componentes de Big Data. Introdução ao Hadoop. Aplicações de Hadoop e HDFS. Framework Hadoop MapReduce. Componentes do Hadoop. Introdução ao Spark. Bases de dados distribuídas resilientes. Programação de Aplicações em Spark. Configuração, Monitoramento e Ajustes em Ambientes Spark.

Análise das mídias sociais e controle de informações

Gestão de mídias sociais. O analista de mídias sociais. Planejamento das mídias sociais. Netnografia e o comportamento do consumidor nas mídias sociais. Monitoramento das mídias sociais. Planejamento e gestão de web marketing. Gestão de conteúdo. Arquitetura da informação para mídias sociais. Inovação e Empreendedorismo digital. Análise de métricas. Otimização de sites. SEO (Search Engine Optimization). Google Analytics. Facebook marketing. Segurança da informação. Privacidade na rede. Ética comportamental. Como utilizar/minerar as Redes Sociais. Algoritmos e Prática de Análise de Redes Sociais. Extração de dados de redes sociais em tempo real utilizando APIs como Twitter, Facebook and LinkedIn Análise de Sentimentos. Detecção de Comunidades. Análise de Vínculos/Grafos (Link/Graph Analysis). PageRank. Hubs and Authorities. SPARQL and Relational Algebra for Graph Query. Visualização de grafos de redes sociais - Gephy.

Inteligência Artificial - AI

Introdução à Inteligência Artificial (IA): Conceitos. Evolução histórica. Aplicações e perspectivas. Métodos de busca: busca cega, busca heurística, busca competitiva. Representação do conhecimento: formalismos de representação do conhecimento. Sistemas baseados em conhecimento. Paradigmas de programação: lógico e funcional. Aprendizado supervisionado. Aprendizado não-supervisionado. Aplicações de IA. Processamento de linguagens naturais. Jogos. Robótica. Mineração de Dados.

Data and Cyber Security

Riscos em Segurança da Informação (ISO 27005). Risk Best Practices (COSO, NIST, CRAMM, ITScore, FRAP). Estrutura e papéis de uma área de Cibersegurança Ferramentas de apoio à Governança. Simulação de ataques em laboratório virtual. Investigação dos Crimes eletrônicos no ambiente corporativo (interceptação de dados, ata notarial, ransomware).

Deep Learning

Problemas, dados, ferramentas. Overfitting. Complexidade, treinamento, validação de dados de teste. Problemas de classificação. Fronteiras de decisão. Métodos de vizinhos mais próximos. Probabilidade e classificação 6. Naïve Bayes, distribuições. Classificadores lineares. Redução de Dimensionalidade: PCA e LDA. Algoritmos evolucionários. Redes neurais. Métodos de ensemble: bagging e boosting. Validação e comparação de algoritmos. Cruzada, testes de Wilcoxon e Friedman, correção ao de Bonferroni-Dunn. Aprendizado não supervisionado: clustering e k-médias. Representações textuais e modelos multinomiais: clustering e espaços latentes. Dimensão VC, minimização do risco, métodos de classificação baseados em margens. Support Vector Machines para uma, duas ou mais classes.

Auditoria de sistemas, risco e compliance, governança e LGPD

Governança, risco e compliance. Estruturas e Modelos de Governança. Padrões e Regulamentações (ISO 38500, ISO 15504, ISO27001, ISO 27002, ISO 27014, COBIT 5, BACEN 4.658 e PCI-DSS). Estrutura e papéis de uma área de Cibersegurança Ferramentas de apoio à Governança. Natureza Bimodal da Gestão dos Negócios e da TI Sourcing de Serviços de Segurança da Informação OPBOK - Outsourcing Professional Body of Knowledge RFP - Processo, estrutura, seleção, negociação e contratação de Serviços SI. Marcos regulatórios no Brasil e no mundo. Investigação dos Crimes eletrônicos no ambiente corporativo (interceptação de dados, ata notarial, ransomware e concorrência desleal). Responsabilidades civil, criminal e trabalhista. Regulamentos Internos em Cibersegurança. Privacidade e Proteção de Dados (GDPR e LDPD). Direito em Inteligência Artificial e IoT. Uso de Inteligência Artificial aplicada a segurança. Regulamentação das Moedas eletrônicas e blockchain.

Modelos matriciais e análise de clusters

Como funcionam os modelos de matrizes.
Projeção da população no futuro.
Dinâmica populacional transiente.
Dinâmica populacional assintótica.
Métricas usadas para descrever a dinâmica de uma população.
Autovalor dominante.
Estrutura estável.
Valor reprodutivo.
Sensibilidade e elasticidade.
Modelos estocásticos.
Medidas de distância.
Medidas de similaridade e de dissimilaridade.
Distância Euclidiana.
Métodos de agrupamento: método hierárquico e método das k-médias.
Técnicas de Analytics.
Dendograma.
Técnicas de agrupamento.
Método do vizinho mais próximo (nearest neighbor).
Método do vizinho mais distante (furthest neighbor).
Método de centróide:
Método das k-médias e medidas de distância.

Mineração de dados

Técnicas de mineração de dados.
Introdução no campo de mineração de dados e base analítica.
OLAP (Online Analytical Process).
Descoberta do conhecimento em base de dados - KDD.
Operações e métodos de KDD.
Ferramentas de KDD.
Papel do Usuário no KDD.
Etapas do KDD. Processamento.
Seleção de dados. Limpeza.
Codificação. Enriquecimento.
Normalização de dados.
Construção de atributos.
Correção de prevalência.
Partição do conjunto de dados.
Mineração de dados.
Pós-processamento.
Simplificações de modelo de conhecimento.
Transformações de modelo de conhecimento.
Organização e apresentação dos resultados.
Tarefas de KDD.
Métodos de mineração e dados. Ferramentas de KDD.
Exemplos de aplicações em KDD.

Capstone Projeto 3 (qualificação)

Utilização integrada do conteúdo apresentado nas disciplinas do curso.
Entrega de incrementos funcionais relativos as disciplinas do 3º semestre do Curso. Produção e customização do conteúdo de um produto a ser entregue pelos alunos ao término do semestre. Ensaios e qualificação.



EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AÇÃO SOCIAL

Uma das principais instituições de apoio e desenvolvimento de ciência e tecnologia do setor minero-metalúrgico, a Fundação Gorceix possui uma trajetória de mais de meio século de trabalho e de conquistas para a geologia, mineração, metalurgia e áreas afins, bem como para a assistência social no Brasil.

Presente no desenvolvimento de importantes projetos para o país, a Fundação Gorceix possui parcerias com grandes empresas públicas e privadas, nacionais e internacionais, aliando ciência e tecnologia com o desenvolvimento social e ambiental sustentável.



DEPEC | GORCEIX
DEPARTAMENTO
DE PESQUISA EM
ENGENHARIA E
EDUCAÇÃO CONTINUADA.

CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL, P&D EM TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

O Departamento de Pesquisa em Engenharia e Educação Continuada (DEPEC) da Fundação GORCEIX é um dos maiores provedores de cursos corporativos do país, nos setores de geologia, mineração, meio-ambiente, óleo e gás.

Em seu programa de formação associada a P&D, o DEPEC já capacitou e continua a formar milhares de profissionais de empresas como, por exemplo: Vale, Usiminas, Samarco, Votorontim, CBMM, AngloGold Ashanti, CSN, SABESP, COMAU, Gerdau, Petrobras, entre outras. Em parceria com instituições de ensino superior, o Departamento mantém atuantes, sob demanda, todos os seus programas.

O DEPEC também estimula e apoia seus egressos em cursos de mestrado e doutorado ao manter aberto o acesso dos alunos a seus laboratórios e profissionais.



**Faculdade
Arnaldo**

Criada em 2001 pela Congregação do Verbo Divino, a Faculdade Arnaldo Janssen nasceu com a força de uma congregação internacional que atua em mais de 67 países, dos cinco continentes. Os valores, a qualidade e a competência para atuar na área educacional foram herdados de uma instituição centenária que, não por acaso, é merecedora do sucesso de seus alunos no mercado de trabalho.