

Projeto Pedagógico

Pós-graduação *Lato Sensu* em Inteligência Artificial

Criado em: 10 de junho de 2020

Data atualização: 30 de junho de 2020

Produzido por: Prof. MSc. Marcondes Gorgonho

Para: INEFE

Nome do Curso

Pós-graduação Lato Sensu em Inteligência Artificial

Área de Conhecimento

10303006 - Metodologia e Técnicas da Computação

Modalidade

Educação a Distância – EaD

Apresentação

O INEFE vem apresentar ao mercado educacional e de trabalho o **curso de pós-graduação lato sensu em Inteligência Artificial**. Esse projeto nasceu da carência das organizações por profissionais altamente qualificados para liderar iniciativas de projetos de alta complexidade utilizando as tecnologias cognitivas computacionais. Seja em organizações empresariais, governamentais, centros de pesquisas ou startups a inteligência artificial é uma tecnologia que vem para revolucionar a forma como as organizações se mantêm competitivas diante de cenários cada vez mais desafiadores. Esse curso tem como objetivo formar profissionais altamente qualificados e especializados na aplicação de tecnologias disruptivas para o tratamento, modelagem e implementação de sistemas inteligentes aplicados na solução de problemas altamente complexos.

Mercado de Trabalho

O mercado de trabalho possui carência de profissionais especializados nas tecnologias para inteligência artificial. Com o desenvolvimento de organizações industriais e de serviços tem gerado um mercado altamente interessante para quem deseja investir na sua carreira. Grandes empresas como Microsoft, IBM, Facebook, Google, fintechs, edutechs, e várias startups brasileiras e internacionais têm demandado por profissionais de tecnologia e áreas correlatas capacitados nas tecnologias da Inteligência Artificial para resolver problemas complexos.

Público-alvo

Este curso é destinado a todos os profissionais que atuam com desenvolvimento de software, análise de dados, engenharias, gestão, direção estratégica, estatísticas, economistas, e áreas afins, seja em papéis técnicos, de gestão ou de liderança, que buscam qualificação de qualidade para conduzir iniciativas e projetos que envolvam a aplicação de tecnologias disruptivas para o tratamento, modelagem e implementação de sistemas inteligentes aplicados na solução de problemas dos mais variados tipos e de alta complexidade em qualquer tipo de organização e tamanho.

Objetivos

- Preparar profissionais capazes de aplicar o estado da arte em tecnologias da inteligência artificial;
- Preparar profissionais capazes de projetar e desenvolver soluções de alta complexidade que utilizam técnicas de Machine Learning e Deep Learning;

- Preparar profissionais para dominar as principais tecnologias e frameworks de Inteligência Artificial e está preparado para prospectar novas tecnologia aplicadas a inteligência cognitiva computacional;
- Preparar profissionais com domínio nos principais modelos e abordagens, tais como classificação, regressão, agrupamento, recuperação de informações, sistemas de recomendação, aprendizagem supervisionada, não supervisionada e profunda;
- Preparar profissionais com domínio em computação cognitiva, redes neurais artificiais;
- Preparar profissionais éticos para aplicar as tecnologias inerentes a inteligência artificial;
- Preparar profissionais com visão estratégica de negócio utilizando a Inteligência Artificial como ferramenta para liderar iniciativas disruptivas.

Pré-requisitos

Possuir diploma de ensino superior validado e ou reconhecimento pelo MEC.

O profissional Formado

O profissional que alcançar os objetivos do projeto pedagógico do curso de pós-graduação *lato sensu* em Inteligência Artificial estará apto para liderar projetos de alta complexidade utilizando as tecnologias inerentes a Inteligência Artificial, com uma visão ética, empreendedora e altamente especializado.

Matriz Curricular

| # | Nome da Disciplina | Carga Horária | Professores | Titulação |
|---|---------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| 1 | Apresentação do Projeto, Modelo de Ensino e Normas Acadêmicas | 10H | Marcondes Gorgonho | Mestre |
| 2 | Fundamentos da Inteligência Artificial | 20H | Marcondes Gorgonho | Mestre |
| 3 | Gestão Ágil de Projetos | 32H | Marcondes Gorgonho | Mestre |
| 4 | Estatística Aplicada a Computação | 32H | Brunno Calyxton | Especialista |
| 5 | Programação Python | 32H | Orlando Santos | Mestre |
| 6 | Álgebra Linear | 32H | Leandro | Especialista |
| 7 | LPGD (Lei Geral de Proteção de Dados) | 16H | Leandro | Especialista |
| 8 | Fundamentos de Data Science e Data Mining | 40H | Orlando Santos | Mestre |
| 9 | Fundamentos de Big Data | 20H | Orlando Santos | Mestre |

| | | | | |
|----|--------------------------------------------|-------------|--------------------|--------|
| | | | | |
| 10 | Fundamentos de Deep Learning | 20H | Orlando Santos | Mestre |
| 11 | Aplicação de Modelos de Aprendizagem | 32H | Orlando Santos | Mestre |
| 12 | Gestão e Planejamento de Negócios Digitais | 32H | Marcondes Gorgonho | Mestre |
| 13 | DevOps para Inteligência Artificial | 20H | Orlando Santos | Mestre |
| 14 | Projeto Prático Aplicado | 30H | Marcondes Gorgonho | Mestre |
| | TOTAL | 400H | | |

Ementário

Apresentação do Projeto, Modelo de Ensino e Normas Acadêmicas: essa disciplina irá apresentar o projeto pedagógico e seus elementos de aprendizagem, bem como os canais de atendimento ao aluno, atividades avaliativas, estrutura das disciplinas, normas acadêmicas, visão geral do ambiente de ensino a distância e apresentação do processo ensino aprendizagem na educação a distância.

Fundamentos da Inteligência Artificial: essa disciplina irá apresentar os fundamentos teóricos e práticos da inteligência artificial, computação cognitiva, estrutura de um projeto de inteligência artificial, discutir o mercado de trabalho, as aplicações práticas da IA, CASES, teoria da complexidade, teoria da computação cognitiva e afins.

Gestão Ágil de Projetos: essa disciplina irá abordar os fundamentos e conceitos da gestão ágil de projetos. Apresentando o framework SCRUM, Kanban, Lean, implementando equipes ágeis, eventos, artefatos, papéis, ferramentas e indicadores da gestão ágil de projetos.

Estatística Aplicada a Computação: essa disciplina irá abordar os fundamentos da estatística aplicada a computação cognitiva, bem como a estatística descritiva, conceitos fundamentais e divisão estatística, fases do método estatístico, tabelas de distribuição de frequências, representações gráficas de tabelas de distribuição de frequência, medidas de posição, medidas de dispersão, probabilidade, definições e seus teoremas, probabilidade em espaços amostrais finitos e equiprováveis, probabilidade condicional, teorema da probabilidade total, teorema de bayes, distribuição de probabilidade normal, correlação de decisões.

Programação Python: essa disciplina irá abordar a programação na linguagem python, bem como as principais bibliotecas utilizadas para ciências de dados e modelos preditivos, irá apresentar sua sintaxe, estrutura semântica, IDEs, objetos, variáveis e tipos de dados, entradas de dados, operadores, estruturas de controle, endentação, comandos de decisão e iteração, exceções, classes, funções, e afins.

Álgebra Linear: essa disciplina irá abordar os principais conceitos da álgebra linear aplicada a computação, tais como: espaços vetoriais, bases e dimensão, transformações lineares, matriz de uma transformação linear, matriz de mudança de base, operadores lineares, autovalores e

auto-vetores, formas n , lineares alternadas, determinantes, polinômio característicos, teorema de Caley-Hamilton, operadores diagonalizáveis, forma triangular, decomposição primária, forma de Jordan, Produto Interno, Operadores Positivos, Operadores Unitários, Operadores Normais, Formas Biliares e Aplicações e conceitos afins.

LPGD (Lei Geral de Proteção de Dados): essa disciplina irá abordar a Lei Geral de Proteção de Dados, como está aderente a lei, como implementar e manter em uma organização, o papel e as responsabilidades do DPO (*Data Protection Office*), ética aplicada aos dados, ética aplicada a Inteligência Artificial, segurança da informação, ISOs relacionadas, certificações e transparência aplicada na utilização dos dados.

Modelos Preditivos e Séries Temporais: essa disciplina irá apresentar os principais modelos preditivos e séries temporais bem como sua aplicação, realizando comparações dos modelos para identificar o mais aderente ao problema-solução. Apresentação dos algoritmos preditivos e como utilizar os conceitos estatísticos no contexto da Inteligência Artificial.

Fundamentos de Data Science e Data Mining: essa disciplina irá abordar os principais conceitos da ciência de dados, como os dados podem ser utilizados para criação de valor, geração de insights, como a estatística pode apoiar na tomada de decisão, ferramentas para Data Science, Business Intelligence, Ferramentas para Business Intelligence, técnicas de análise de dados, análise de correlação e associação, análise preditiva, hadoop, visualização e exploração de dados, abordar os conceitos da mineração de dados, técnicas, ferramentas, ambientes, e fluxo de trabalho de um projeto de mineração de dados, tais como identificação do dataset, limpeza, classificação, amostragem, aplicação de modelos estatísticos, insights, conceitos de dados, informação e conhecimento, aplicação de técnicas estatística e afins.

Fundamentos de Big Data: essa disciplina irá abordar os conceitos do processamento massivo de dados, ferramentas, ambientes de desenvolvimento, Import.io, Apache Hadoop, Oracle Data Mining, Statwing, Tableau, Chartio, Pentaho, Watson Analytics, Sisense, Qlikview, implementação de projetos de big data, data cloud e afins.

Fundamentos de Deep Learning: essa disciplina irá apresentar os fundamentos de deep learning abordando uma introdução aos conceitos, ordem cronológica e histórica das redes neurais artificiais, características básicas, regressão logística, estrutura neural, classificação de imagens, séries temporais, geração de conteúdo e precificação dinâmica, definição da quantidade de camadas e dos números de neurônios, redes neurais recorrentes (RNN) e Recursiva (RRNN) e TensorFlow, Fine Tuning em Redes Neurais, O Modelo MCP, Treinamento e técnicas de Aprendizado (Supervisionado, Semi-supervisionado e Não-Supervisionado), Perceptron e Rede Perceptron de Múltiplas Camadas (MLP), AlexNet, Algoritmo Backpropagation, Redes de Função de Base Radial, bem como os conceitos aprofundados de Redes Neurais Artificiais aplicadas a problemas complexos com estudos dos principais algoritmos e a aplicabilidade, discutindo as vantagens e desvantagens de cada modelo. Apresentar os frameworks para redes neurais: visão geral, quando utilizar, Apache Spark Mlib, TensorFlow, Keras, OpenCV Library, Caffe, Theano.

Aplicação de Modelos de Aprendizagem: essa disciplina irá apresentar os conceitos relacionados a seleção de modelos de aprendizagem de máquina (Machine Learning) bem como cross-validation para validação e seleção de modelos aderentes ao objeto do problema solução, estimativas de desempenho de modelos, métricas, tuning, parametrização, avaliação de qualidade e resultado, curvas de validação, curvas de aprendizado, regressão, classificação, acurácia, agrupamento e métricas multilabel.

Gestão e Planejamento de Negócios Digitais: essa disciplina irá abordar os principais conceitos

sobre gestão e planejamento de negócios digitais, direção e gestão estratégica, gestão de mudanças organizacionais, recursos humanos, Management 3.0, modelos de direção, modelos de gestão, gestão de startups, técnicas e ferramentas para gestão, mapeamento da cadeia de valor, planejamento estratégico, planejamento orçamentário, Business Model Canvas, Design Thinking aplicado a negócios, negócios digitais, modelos de negócios, economia compartilhada, freemium, e conceitos afins.

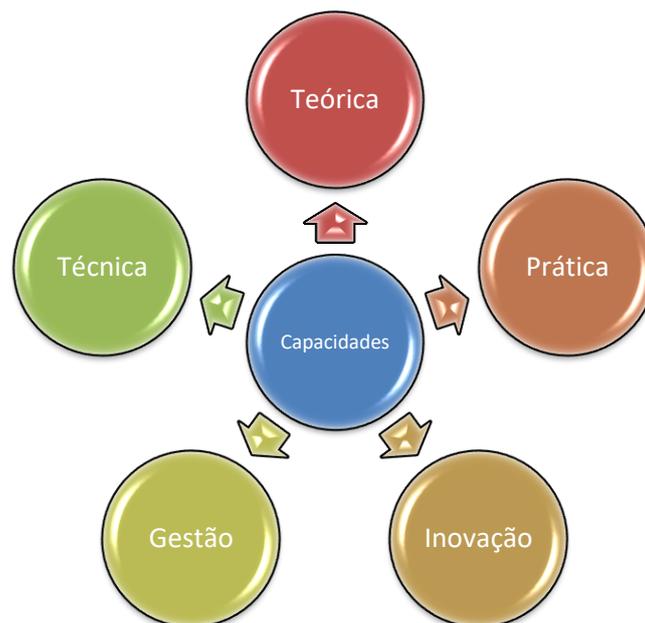
DevOps para Inteligência Artificial: essa disciplina irá abordar os conceitos do DevOps, como desenvolver, publicar, e manter aplicações de inteligência artificial, como realizar a gestão de configuração e mudança, Git, Git Flow, Ferramentas, monitoramento de ambientes produtivos, criação de ambientes de desenvolvimento, teste, homologação e produção, Cloud Computer e as principais Cloud para Inteligência Artificial e conceitos afins.

Projeto Prático Aplicado: nessa disciplina o aluno irá construir um projeto prático de inteligência artificial utilizando todos os conhecimentos adquiridos durante o curso, e será orientado por um professor na condução do projeto. Esse projeto deverá ser construído em grupo ou individualmente com escopo e cronograma definido para o período da disciplina evidenciando a capacidade do aluno em aplicar os conceitos aprendidos no curso.

Estrutura Pedagógica da Disciplina

As disciplinas serão estruturadas para capacitar os alunos nos seguintes elementos de aprendizagem:

- Capacidade teórica;
- Capacidade prática;
- Capacidade técnica;
- Capacidade de inovação;
- Capacidade de gestão;



Os elementos pedagógicos das disciplinas são:

- **Roteiro de Disciplina**
 - Introdução
 - Vídeo de apresentação da disciplina 5 minutos
 - Ementa
 - Mini currículo do Professor
 - Cronograma da Disciplina
 - Critérios de Aprovação da Disciplina
 - **Unidade 1**
 - Descrição
 - Objetivos
 - *Lista de reprodução* de vídeos da unidade *
 - Links
 - Material complementar
 - Exercícios 5 Questões objetivas – **05 pontos**
 - Verificando os objetivos
 - Bibliografia
 - **Unidade 2**
 - Descrição
 - Objetivos
 - *Lista de reprodução* de vídeos da unidade *
 - Links
 - Material complementar
 - Exercícios de pesquisa prático (Fórum, Atividade Discursiva) – **10 pontos**
 - Verificando os objetivos
 - Bibliografia
 - **Unidade 3**
 - Descrição
 - Objetivos
 - *Lista de reprodução* de vídeos da unidade *
 - Links
 - Material complementar
 - Exercícios 5 Questões objetivas – **05 pontos**
 - Verificando os objetivos
 - Bibliografia
 - **Unidade 4**
 - Descrição
 - Objetivos
 - *Lista de reprodução* de vídeos da unidade *
 - Links
 - Material complementar
 - Exercícios de pesquisa prático (Fórum, Atividade Discursiva) – **10 pontos**
 - Verificando os objetivos
 - Bibliografia
 - **Avaliação Final da Disciplina – 60 pontos**
 - Objetiva 10 Questões ou
 - Discursiva ou

- Prático
- **Auto avaliação – 05 pontos**
- **Avaliação da disciplina – 05 pontos**