

## **Curso de Pós Graduação Lato Sensu Inteligência Artificial e Computacional**

### **Módulo 01**

#### **Introdução à Inteligência Artificial e Computacional - 45h**

Nesta primeira disciplina, nós teremos contato com os termos tradicionais da inteligência computacional e de algumas aplicações atuais. Veremos também quais foram os caminhos que a ciência percorreu até que pudéssemos chegar ao ponto atual de entendimento do cérebro, da inteligência e, conseqüentemente, da inteligência artificial.

#### **Linguagens de Programação para Inteligência Artificial - 45h**

Nesta disciplina apresentaremos os conceitos elementares para o desenvolvimento de código nas linguagens Python, R e Octave. Inicialmente apresentaremos os elementos básicos das linguagens, como variáveis, constantes, tipos de dados simples e indentação, seguidos pelos comandos básicos da linguagem e por fim serão abordados arranjos e funções. Esses são os blocos básicos para implementação de programas em diversas linguagens de programação e fornecem as ferramentas necessárias para que os alunos possam começar a programar.

#### **Introdução ao Aprendizado Estatístico - 45h**

Nesta disciplina serão apresentados aspectos teórico e práticos das principais técnicas de aprendizado estatístico. Para que o aluno seja capaz de delinear qual a técnica de aprendizado estatístico ideal a ser utilizada para obter a solução de um problema de reconhecimento de padrão, classificação ou predição. Entender o funcionamento da técnica sendo capaz de interpretá-la corretamente.

### **Módulo 02**

#### **Aprendizado de máquina - 45h**

Nesta disciplina serão apresentados os embasamentos teóricos e matemáticos de algoritmos de aprendizado de máquina para solução de problemas, casos de estudo e códigos para implementação dos algoritmos. Ainda, serão apresentadas algumas estratégias de condicionamento de dados e extração de características para utilização em redes neurais artificiais, lógica nebulosa (fuzzy) e máquinas de vetor de suporte (SVM).

#### **Aprendizagem Profunda - 45h**

Pretende-se abordar conceitos básicos de Aprendizado Profundo (ou Deep Learning) tais como: Aprendizado não-supervisionado e Deep Belief Network; Redes convolucionais; Redes recorrentes e também explorar ferramentas computacionais para execução de análises de dados reais e simulados por meio de aulas práticas e estudos dirigidos.

#### **Processamento Inteligente de sinais - 45h**

O processamento de sinais nos oferece ferramentas matemáticas. Diferentes ferramentas são usadas para resolver diferentes problemas e, às vezes, usamos uma combinação dessas ferramentas para construir um sistema para processar sinais. A inteligência computacional faz uso dessas ferramentas para extração de características, limpeza de dados, filtragem, compressão e expansão de dados dentre outras operações. Essas manipulações de sinais e sistemas são indispensáveis para o ajuste de

um sistema de inteligência artificial.

---

### **Módulo 03**

#### **Empreendedorismo e Inovação usando Inteligência Artificial - 45h**

Nesta disciplina será trabalhado o potencial da Inteligência Artificial (IA) em auxiliar na criação de negócios disruptivos e na geração de renda. Inicialmente apresentaremos alguns conceitos e técnicas utilizadas na área de empreendedorismo, sendo os principais: modelo de negócio, método Canvas, produto mínimo viável e pitch de vendas. Na sequência serão apresentados alguns exemplos de negócios inovadores que utilizam IA, assim como as principais características de empresas e negócios baseados em IA. A partir dos conceitos apresentados os alunos serão capazes de identificar oportunidades de empreendedorismo e inovação com IA na sua área de atuação.

#### **Análise de Imagens e Visão Computacional - 45h**

Pretende-se abordar análise exploratória de dados de imagens; Inteligência artificial para reconhecimento de padrões e classificação de imagens; Conceitualização de visão computacional e Redes convolucionais aplicadas à Visão Computacional.

#### **Tópicos especiais em Inteligência Artificial - 45h**

Nesta disciplina serão resolvidos problemas especiais com algoritmos tradicionais de machine learning, problemas com redes neurais convolucionais e redes neurais recorrentes.