



MATRIZ DE DESIGN INSTRUCIONAL

Instrutores Hiram Amaral e Diogo Rezende

Nome Curso	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO PARA IA COM PYTHON				
Público Alvo	Alunos do 3º ano do Ensino Médio				
Objetivos	<p>Geral</p> <p>Oferecer ao aluno conhecimentos em Inteligência Artificial, proporcionando o entendimento dos principais conceitos e fundamentos da Inteligência Artificial, bem como prepara-los para atuar na resolução de problemas reais na respectiva área.</p> <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contextualizar a importância da Inteligência Artificial e suas aplicações na vida cotidiana; • Desenvolver e aprimorar o raciocínio lógico; • Capacitar os estudantes e profissionais para a resolução de problemas reais utilizando técnicas de Inteligência Artificial; <p>Estabelecer os padrões para as habilidades de Inteligência Artificial.</p>				
Ementa	<p>Introdução a lógica de programação; Introdução a algoritmos; Introdução a linguagem de programação python; Funções básicas em python; Introdução a Inteligência Artificial; Principais carreiras na área de IA; Principais Aplicações de IA no mundo real; Fundamentos teóricos e práticos de IA; Fundamentos de ciência de dados; Principais ferramentas de desenvolvimento utilizadas em IA; Principais ferramentas de desenvolvimento utilizadas em IA; Técnicas estatísticas fundamentais; Importação, manipulação e visualização de dados usando as principais bibliotecas, como: <i>Pandas, Numpy, Matplotlib</i>, etc.; Manipulação de conjuntos de dados na prática; Introdução a aprendizagem de máquina; Conceitos básicos de Aprendizagem de máquina; Principais tipos de aprendizagem de máquina; Principais algoritmos de aprendizagem de máquina; Implementação de algoritmos básicos de machine learning; Visão geral de <i>deep learning</i>; Algoritmos de <i>deep learning</i>; Visão geral de redes neurais artificiais; Principais algoritmos de redes neurais artificiais; <i>Deep learning</i> para visão computacional; Fundamentos da visão computacional; Tipos de visão computacional; Redes neurais convolucionais; Algoritmos de Redes Neurais Convolucionais; Manipulação de Imagens usando Redes Neurais Convolucionais.</p>				
Carga Horária	60 horas				
Aulas	Carga Horár	Objetivos /Aula	Materiais	Estratégias de Aprendizagem	Avaliações

	ia				
UNIDADE 1:	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO				
<p>Aula 1</p> <p>VISÃO GERAL DO MÓDULO E DA ESTRATÉGIA DE ESTUDO</p>	3 horas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principais carreiras na área de IA; 2. Principais Aplicações de IA no mundo real; 3. Introdução a lógica de programação; 4. Introdução a algoritmos; 5. Introdução a linguagem Python; 6. Visão geral de <i>deep learning</i>; 7. Algoritmos de <i>deep learning</i>; 8. <i>Deep learning</i> para visão computacional; 9. Fundamentos da visão computacional; 10. Tipos de visão computacional; 11. Introdução a Inteligência Artificial; 12. Fundamentos teóricos e práticos de IA; 13. Fundamentos de ciência de dados; 14. Ferramentas de desenvolvimento em IA; 	<ol style="list-style-type: none"> 1- Quadro branco 2-Pinceis 3-Computadores 4-Acesso à Internet 5-Datashow 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula expositiva interativa - Acesso a sites de Programação, Algoritmos, Ciência de Dados, IA, Python, Projetos de IA, IDE's. -Exemplo de miniprojeto - Expectativa ou objetivos do estudante com o módulo de LP_IA_PY 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar questões de sensibilização e nivelamento por meio de ferramentas computacionais - Aplicação de exercício de assimilação.
<p>Aula 2</p> <p>AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO</p>	3 horas	<ul style="list-style-type: none"> - Preparação de Ambiente Python; - Instalação de Bibliotecas; -Montagem do Ambiente de Desenvolvimento: 	<ul style="list-style-type: none"> - Google Colab https://colab.research.google.com/#scrollTo=GJBs_fIRovLc https://colab.research.google.com/github/csmastersUH/data_analysis_with_python_2020/blob/master/basics.ipynb#Exercise-1-(hello-world) - Python Welcome to Python.org - Visualg https://visualg3.com.br/baixe-o-visualg-3-0-0- 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula expositiva interativa - ReApresentação do Módulo Lógica de Programação para IA com Python - ReApresentação do Ambiente de Estudo ReApresentação da Estratégia 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar e pontuar p Ambiente de desenvolvimento - Realizar exercício de acesso e manipulação de arquivos no ambiente de desenvolvimento

			7/ - Classroom LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO PARA IA COM PYTHON TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMPUTAÇÃO (google.com) - Github https://github.com/hiramaral/lp_ia_python - Googledrive https://classroom.google.com/u/0/c/NDM5MTQ4ODU2MzA4 - Blog do módulo: https://logicaprogramacaoparaiaicompytho.n.blogspot.com/2021/12/lpiapython-aula-13.html 1- Quadro branco 2-Pinceis 3-Computadores 4-Acesso à Internet 5-Datashow	de Ensino-Aprendizagem ReApresentação do Roteiro do Aluno Estudante Comissionamento do ambiente (mãos à obra) - Acompanhar instalações - Avaliar ambiente de desenvolvimento	
Aula 3 AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO	3 horas	CONTINUAÇÃO DA AULA ANTERIOR	- Google Colab https://colab.research.google.com/#scrollTo=GJBs_fIRovLc https://colab.research.google.com/github/csmastersUH/data_analysis_with_python_2020/blob/master/basics.ipynb#Exercise-1-(hello-world) - Python Welcome to Python.org - Visualg https://visualg3.com.br/baixe-o-visualg-3-0-7/ - Classroom LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO PARA IA COM PYTHON TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMPUTAÇÃO (google.com) - Github https://github.com/hiramaral/lp_ia_python - Googledrive https://classroom.google.com/u/0/c/NDM5MTQ4ODU2MzA4	- Aula expositiva interativa - ReApresentação do Módulo Lógica de Programação para IA com Python - ReApresentação do Ambiente de Estudo ReApresentação da Estratégia de Ensino-Aprendizagem ReApresentação do Roteiro do Aluno Estudante Comissionamento do ambiente (mãos à obra) - Acompanhar instalações - Avaliar ambiente de desenvolvimento	- Avaliar e pontuar p Ambiente de desenvolvimento - Realizar exercício de acesso e manipulação de arquivos no ambiente de desenvolvimento

			<p>- Blog do módulo: https://logicadeprogramacaoparaiaicompython.blogspot.com/2021/12/lpiapython-aula-13.html 1- Quadro branco 2-Pinceis 3-Computadores 4-Acesso à Internet 5-Datashow</p>	vimento	
Aula 4 ALGORITMOS	3 horas	<p>Conceitos e implementações de algoritmos 3.1. Conceitos fundamentais 3.2. Tipos primitivos de dados 3.3. Memória, constantes e variáveis. 3.4. Operadores aritméticos, lógicos e relacionais. 3.5. Comandos básicos de atribuição e de entrada e saída de dados 3.6. Funções primitivas 3.7. Estruturas condicionais 3.8. Estruturas de repetição</p>	<p>- Visualg https://visualg3.com.br/baixe-o-visualg-3-0-7/ - Google Colab https://colab.research.google.com/#scrollTo=GJBs_fIRovLc 1- Quadro branco 2-Pinceis 3-Computadores 4-Acesso à Internet 5-Datashow</p>	<p>- Aulas práticas com teorias aplicadas aos algoritmos estudados - Estudo de exemplos feitos - Implementação de algoritmos</p>	<p>- Avaliar e pontuar as participações nos exemplos feitos - Realizar exercício de acesso e manipulação de arquivos no ambiente de desenvolvimento - Verificação de algoritmos implementados</p>
Aula 5 ALGORITMOS	3 horas	CONTINUAÇÃO DA AULA ANTERIOR	<p>- Visualg https://visualg3.com.br/baixe-o-visualg-3-0-7/ - Google Colab https://colab.research.google.com/#scrollTo=GJBs_fIRovLc 1- Quadro branco 2-Pinceis 3-Computadores 4-Acesso à Internet 5-Datashow</p>	<p>- Aulas práticas com teorias aplicadas aos algoritmos estudados - Estudo de exemplos feitos - Implementação de algoritmos</p>	<p>Avaliar e pontuar as participações nos exemplos feitos - Realizar exercício de acesso e manipulação de arquivos no ambiente de desenvolvimento - Verificação de algoritmos implementados</p>

Aula 6 OPERAÇÕES ARITMÉTICAS	3 horas	4.0 Operações Aritméticas; 4.1. Variáveis; 4.2. Tipos de Dados; 4.3. Estruturas de dados básicas; 4.4. Operações Lógicas;	1- Quadro branco 2-Pinceis 3-Computadores 4-Acesso à Internet 5-Datashow	- Aulas práticas com teorias aplicadas aos algoritmos estudados - Estudo de exemplos feitos - Implementação de algoritmos	Realizar exercício propondo a construção de um programa que simule a tabuada
Aula 7 OPERAÇÕES ARITMÉTICAS	3 horas	4.5. Estruturas Condicionais; 4.6. Laços; 4.7. Funções básicas em Python;	1- Quadro branco 2-Pinceis 3-Computadores 4-Acesso à Internet 5-Datashow	- Aulas práticas com teorias aplicadas às estruturas estudados - Estudo de exemplos feitos - Implementação de estruturas	-Proposta de exercícios básicos envolvendo matemática e texto para verificar o aprendizado, com lista de exercícios ao final da aula
UNIDADE 2:		LINGUAGEM PYTHON			
Aula 8 Linguagem de Programação Python	3 horas	### Introdução: - Preparação de Ambiente Python; - Ambientes Virtuais; - Anaconda - Google Colab Notebook; - Instalação de Bibliotecas;	1- Quadro branco 2-Pinceis 3-Computadores 4-Acesso à Internet 5-Datashow	-Apresentação dos sites e fontes de download dos instaladores. -Apresentação dos ambientes virtuais como Google Colab -Instalação dos interpretadores	-Proposta de exercícios básicos envolvendo matemática e texto para verificar o aprendizado, com lista de exercícios ao final da aula
Aula 9 Linguagem de Programação Python	3 horas	### Linguagem de Programação Python: - Operações Aritméticas; - Variáveis; - Tipos de Dados; - Estruturas de dados básicas; - Operações Lógicas; - Estruturas Condicionais; - Laços; - Funções;	1- Quadro branco 2-Pinceis 3-Computadores 4-Acesso à Internet 5-Datashow	- Aulas práticas com teorias aplicadas às estruturas estudados - Estudo de exemplos feitos - Implementação de estruturas	-Proposta de exercícios básicos envolvendo matemática e texto para verificar o aprendizado, com lista de exercícios ao final da aula
Aula 10 Análise e Visualização de Dados	3 horas	## Análise e Visualização de Dados: - Numpy; - Pandas;	1- Quadro branco 2-Pinceis 3-Computadores 4-Acesso à Internet	- Aulas práticas com teorias aplicadas às estruturas estudados - Estudo de exemplos feitos	-Questionário com perguntas teóricas sobre o assunto ministrado

		- Matplotlib;	5-Datashow	- Implementação de estruturas	
Aula 11 ESTRATÉGIA DE PROJETO	3 horas	<p>PROJETO DE MACHINE LEARNING EM 6 PASSOS</p> <p>PASSO 1 – Conhecer o problema: Qual o problema deve ser resolvido?</p> <p>PASSO 2 – OBTER E VISUALIZAR OS DADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dados - Estruturas de dados - Conjunto de testes - Gráficos - Padrões e correlações <p>PASSO 3 – PREPARAR OS DADOS PARA OS ALGORITMOS</p> <p>Limpar os dados</p> <p>Textos >> dados</p> <p>Customizar transformações</p> <p>Normalizar os dados</p>	<p>1- Quadro branco</p> <p>2-Pinceis</p> <p>3-Computadores</p> <p>4-Acesso à Internet</p> <p>5-Datashow</p>	<p>- Aulas práticas com teorias aplicadas às estruturas estudadas</p> <p>- Estudo de exemplos feitos</p> <p>- Implementação de estruturas</p>	Aplicação da estratégia de projetos à proposta de projeto apresentada pelo aluno.
Aula 12 Pandas	3 horas	<p>Importação, manipulação e visualização de dados usando as principais bibliotecas, <i>Pandas</i>, <i>Exercícios com Pandas</i></p>	<p>1- Quadro branco</p> <p>2-Pinceis</p> <p>3-Computadores</p> <p>4-Acesso à Internet</p> <p>5-Datashow</p>	<p>- Aulas práticas com teorias aplicadas às estruturas estudadas</p> <p>- Estudo de exemplos feitos</p> <p>- Implementação de estruturas com Pandas</p>	Realizar exercício propondo a construção de um programa com a lib Pandas
Aula 13 Pandas	3 horas	CONTINUAÇÃO DA AULA ANTERIOR	<p>1- Quadro branco</p> <p>2-Pinceis</p> <p>3-Computadores</p> <p>4-Acesso à Internet</p> <p>5-Datashow</p>	<p>- Aulas práticas com teorias aplicadas às estruturas estudadas</p> <p>- Implementação de estruturas com Pandas</p>	Realizar exercício propondo a construção de um programa com a lib Pandas

Aula 14 Numpy		Importação, manipulação e visualização de dados usando as principais bibliotecas, <i>Numpy</i> ,	1- Quadro branco 2-Pinceis 3-Computadores 4-Acesso à Internet 5-Datashow	- Aulas práticas com teorias aplicadas às estruturas estudados - Estudo de exemplos feitos - Implementação de estruturas com Numpy	Realizar exercício propondo a construção de um programa com a lib Numpy
Aula 15 Numpy		CONTINUAÇÃO DA AULA ANTERIOR ,	1- Quadro branco 2-Pinceis 3-Computadores 4-Acesso à Internet 5-Datashow	- Aulas práticas com teorias aplicadas às estruturas estudados - Estudo de exemplos feitos - Implementação de estruturas com Numpy	Realizar exercício propondo a construção de um programa com a lib Numpy
Aula 16 Matplotlib		<i>Exercícios com Numpy</i> Importação, manipulação e visualização de dados usando as principais bibliotecas, <i>Matplotlib</i> ;	1- Quadro branco 2-Pinceis 3-Computadores 4-Acesso à Internet 5-Datashow	- Aulas práticas com teorias aplicadas às estruturas estudados - Estudo de exemplos feitos - Implementação de estruturas com Matplotlib	Realizar exercício propondo a construção de um programa com a lib Matplotlib
UNIDADE 3: APRENDIZAGEM DE MÁQUINA					
Aula 17 Machine Learning: Introdução à Redes Neurais		Visão geral de redes neurais artificiais; Principais algoritmos de redes neurais artificiais; 4. Scikit Learn; 5. KNN; 6. Centróides mais próximos; 7. K-means; 8. Redes Neurais;	1- Quadro branco 2-Pinceis 3-Computadores 4-Acesso à Internet 5-Datashow	- Aulas práticas com teorias aplicadas às estruturas estudados - Estudo de exemplos feitos	Realizar exercício propondo a construção de um programa com o assunto estudado.

<p>Aula 18</p> <p>Miniprojeto</p>		<p>PASSO 4 – TREINAR O MODELO</p> <p>1ª Etapa – CLASSIFICAÇÃO, REGRESSÃO, REDE SUPERVIONADA</p> <p>2ª Etapa – TÉCNICAS: ÁRVORE DE DECISÃO, REGRESSÃO LOGÍSTICA, REDES NEURAIIS,</p> <p>3ª Etapa – MÉTRICAS PARA AJUSTAR MODELO</p> <p>4ª Etapa – TABELA ACURÁCIA DO MODELO</p> <p>PASSO 5 – REFINAR O MODELO</p> <p>Ajustes dos algoritmos</p> <p>Análise do melhor modelo</p> <p>Análise do viés do modelo</p> <p>PASSO 6 – APRESENTAR O MODELO</p>	<p>1- Quadro branco</p> <p>2-Pinceis</p> <p>3-Computadores</p> <p>4-Acesso à Internet</p> <p>5-Datashow</p>	<p>- Aulas práticas com teorias aplicadas às estruturas estudados</p> <p>- Estudo de exemplos feitos</p>	<p>Realizar exercício propondo a construção de um programa com o assunto estudado.</p>
<p>Aula 19</p> <p>Agendamento para dúvidas e impedimentos</p>		<p>Agendamento para dúvidas sobre o projeto</p>	<p>1- Quadro branco</p> <p>2-Pinceis</p> <p>3-Computadores</p> <p>4-Acesso à Internet</p> <p>5-Datashow</p>	<p>Tirar as dúvidas dos alunos referentes aos projetos desenvolvidos</p>	<p>Realizar avaliação de material desenvolvido no módulo.</p>
<p>Aula 20</p> <p>Apresentações dos miniprojetos</p>		<p>APRESENTAÇÃO DOS MINIPROJETOS</p>	<p>1- Quadro branco</p> <p>2-Pinceis</p> <p>3-Computadores</p> <p>4-Acesso à Internet</p> <p>5-Datashow</p>	<p>Avaliar apresentações e projetos.</p>	<p>Finalizar avaliação de material desenvolvido no módulo adicionado à nota do proejto.</p>