

## Plano de Ensino

Disciplina: Inteligência Artificial		Núcleo Específico	Semestre: 2024/1
Docente:			
Carga horária: 80 horas	Quantidade de aulas semanais: 4 aulas		Quantidade de aulas semestrais: 80 aulas
Período:		Turno: Noite	
EMENTA (não precisa cadastrar)			
História da IA; Fundamentos introdutórios e paradigmas de Inteligência Artificial (IA). Representação de conhecimento. Aplicações: tomada de decisão, resolução de problemas, aprendizagem de máquina, processamento de língua natural, sistemas especialistas e agentes inteligentes. Noções de Redes Neurais Artificiais. Direitos humanos e questões éticas relacionadas a algoritmos de IA. Tendências em IA			
OBJETIVO DA DISCIPLINA			
Explicar principais conceitos atuais sobre IA com o estudante. Praticar IA com alguns blocos de código. Discutir o futuro da IA.			
COMPETÊNCIA(S) RELACIONADA(S)			
Analisar, projetar, desenvolver, testar, implantar e manter sistemas computacionais de informação; Avaliar, selecionar, especificar e utilizar metodologias, tecnologias e ferramentas da engenharia de software, linguagens de programação e bancos de dados; Coordenar equipes de produção de softwares; Realizar avaliações, vistorias, perícias e emitir os respectivos relatórios e pareceres, de acordo com a sua área de formação. Desenvolver a atitude empreendedora, a capacidade de analisar situações e resolver problemas; Compreender o processo tecnológico, suas causas, efeitos e impactos sociais, econômicos e ambientais; Comunicar-se com clareza e assertividade na forma escrita, oral e gráfica, com atitude colaborativa.			
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS			
História da IA; Fundamentos introdutórios e paradigmas de Inteligência Artificial			
Explicação sobre a disciplina. PPC e inserção da disciplina no mesmo.			
Apresentação do Plano de Ensino e do Conteúdo Programático (PPC)			
Inserção da Disciplina no Contexto do Curso			
Introdução à Inteligência Artificial (IA) e História			
Definição e Escopo da Inteligência Artificial			
Breve História da IA: Desde Alan Turing até os dias atuais			

Aplicabilidade de IA – Cases - Pesquisa

Estudo de Casos de Aplicações de IA

Pesquisa Atual sobre Aplicações de IA

## **Representação de conhecimento**

Princípios Básicos de Lógica e Raciocínio em IA

Fundamentos da Lógica em IA

Raciocínio Lógico em Sistemas Inteligentes

Paradigmas de IA: Simbólico, Conexionista, Evolutivo

Exploração dos Paradigmas de IA

Comparação entre Abordagens Simbólicas, Conexionistas e Evolutivas

## **Aplicações: tomada de decisão, resolução de problemas, aprendizagem de máquina, processamento de língua natural, sistemas especialistas e agentes inteligentes. Noções de Redes Neurais Artificiais.**

Tipos de Algoritmos e para quê eles servem

Conexionismo – Rede Neural – Detalhes

Aprofundamento no Conceito de Redes Neurais

Detalhes sobre a Arquitetura e Funcionamento

Explicação sobre Redes Convolucionais

Características e Aplicações de Redes Convolucionais

Entendendo Frameworks - Exemplos

Exemplos Práticos de Frameworks em IA

Visão Computacional

Aplicações e Técnicas em Visão Computacional

Algoritmos para Pesquisa Gulosa, em Profundidade, Árvores  
Exploração de Algoritmos de Busca

Desenvolvimento de Solução para Jogo da Velha usando MinMax  
Implementação Prática do Algoritmo MinMax em um Jogo

PNL/PLN Processamento de Textos utilizando Redes Neurais  
Aplicações Práticas em Processamento de Língua Natural

Séries Temporais – Análise de Arquivo  
Técnicas para Preparo e Formatação de Séries Temporais

Outros Métodos - Computação Evolucionária, Colônia de Formigas, Simulated Annealing  
Exploração de Métodos Alternativos em IA

Discussão em Sala sobre Ética em IA  
Análise Ética em Inteligência Artificial  
AI Act – Legislação Europeia

## Direitos

### humanos e questões éticas relacionadas a algoritmos de IA. Tendências em IA

Ética e IA no Futuro, Boas Práticas sobre IA Generativa  
Discussão sobre Futuras Implicações Éticas da IA  
Estudo de Caso sobre IA Generativa  
Indústria 4.0, Sociedade 5.0 e Além  
Impacto da IA na Indústria e Sociedade  
Tendências Futuras além do Estado Atual

## METODOLOGIA

**Aulas Teóricas:** Aulas expositivas sobre conceitos e teorias, com exemplos práticos, com auxílio de quadro branco (e/ou quadro virtual) e projetor multimídia.

**Aulas Práticas:** Aulas em laboratório.

**Pesquisa e Aula Invertida:** Biblioteca e acesso à internet.

## RECURSOS

Laboratório com acesso à internet para pesquisa e elaboração de diagramas e textos.  
Biblioteca.

## AVALIAÇÃO

Projeto prático em grupo que será avaliado no primeiro e no segundo bimestre com peso 7.  
No primeiro e segundo bimestres existirá uma avaliação individual com peso 3.

*Total de 11 pontos possíveis*

AV1 -

Avaliação 1 (0 a 10 \* 0,7) → *Prática - código*

+

Projeto Prático (0 a 10 \* 0,3) → *Trabalho visão computacional*

AV2 - Avaliação 1 (0 a 10 \* 0,7) → *Prática - código*

+

Projeto Prático (0 a 10 \* 0,3) → *Pesquisa e trabalho IA, ética e práticas de IA generativa*

Média Semestral = (AV1 \* 0,4) + (AV2 \* 0,6)

Aprovação com média igual ou superior a 7 (sete)

1 ponto extra por entrega pontual e pontualidade - limitado à nota 10.

## CONTEÚDO MINISTRADO DO DIÁRIO

**Orientação:** No cronograma as datas das aulas deverão seguir conforme o horário (exemplo, toda terça-feira) até fechar a quantidade de aulas previstas em calendário, cumprindo a carga horária total da disciplina.

Aula	Data	Conteúdo
Aula 1	20/02/24	Explicação sobre a disciplina. PPC e inserção da disciplina no mesmo.
Aula 2		
Aula 3	21/02/24	Introdução à Inteligência Artificial (IA) e História Definição e Escopo da Inteligência Artificial Breve História da IA: Desde Alan Turing até os dias atuais
Aula 4		
Aula 5	27/02/24	Aplicabilidade de IA - Cases - <i>Pesquisa</i>
Aula 6		
Aula 7	28/02/24	Princípios Básicos de Lógica e Raciocínio em IA Paradigmas de IA: Simbólico, Conexionista, Evolutivo
Aula 8		
Aula 9	05/03/24	Tipos de Algoritmos e para quê eles servem <ul style="list-style-type: none"> <li>Machine Learning (em português “Aprendizagem de Máquina”);</li> <li>Deep Learning (em português “Aprendizagem Profunda”);</li> <li>Visão Computacional;</li> <li>RPA (Robotic Process Automation ou em português “Automação de Processos Robóticos”);</li> <li>Séries temporais, para verificar em relação ao tempo algum tipo de</li> </ul>

		informação.
Aula 10		
Aula 11	06/03/24	Revisão Python
Aula 12		
Aula 13	09/03/24	Aula Sábado - reposição aula que seria dia 01/05
Aula 14		
Aula 15	12/03/24	Revisão Python
Aula 16		
Aula 17	13/03/24	Revisão Python
Aula 18		
Aula 19	19/03/24	Revisão Python
Aula 20		
Aula 21	20/03/24	Revisão Python
Aula 22		
Aula 23	26/03/24	Conexionismo - Rede Neural - Detalhes Explicação sobre redes convolucionais
Aula 24		
Aula 25	27/03/24	Entendendo Frameworks - Exemplos
Aula 26		
Aula 27	02/04/24	Visão Computacional
Aula 28		
Aula 29	03/04/24	Atividade Visão Computacional
Aula 30		Proposta de trabalho para reconhecimento do uso de óculos ou similar.
Aula 31	09/04/24	Ajustes no código da atividade de Visão computacional.
Aula 32		
Aula 33	10/04/24	Apresentação do trabalho
Aula 34		Revisão para avaliação
Aula 35	16/04/24	Avaliação
Aula 36		Avaliação
Aula 37	17/04/24	Avaliação
Aula 38		Avaliação
Aula 39	23/04/24	Algoritmos para pesquisa gulosa, em profundidade, árvores
Aula 40		
Aula 41	24/04/24	Desenvolvimento de solução para jogo da velha usando MinMax
Aula 42		
Aula 43	30/04/24	Desenvolvimento de solução para jogo da velha usando MinMax
Aula 44		
	01/05/24	Feriado - Dia do Trabalho → Substituída pela aula em 09/03
		Feriado - Dia do Trabalho → Substituída pela aula em 09/03
Aula 45	07/05/24	PNL/PLN Processamento de textos utilizando redes neurais
Aula 46		
Aula 47	08/05/24	PNL/PLN Processamento de textos utilizando redes neurais
Aula 48		
Aula 49	14/05/24	PNL/PLN Processamento de textos utilizando redes neurais
Aula 50		
Aula 51	15/05/24	Séries Temporais - análise de arquivo Técnicas para preparo e formatação (Pesquisa na Biblioteca)
Aula 52		
Aula 53	21/05/24	Séries Temporais - análise de arquivo
Aula 54		

Aula 55	22/05/24	Séries Temporais - análise de arquivo
Aula 56		
Aula 57	28/05/24	Séries Temporais - análise de arquivo
Aula 58		
Aula 59	29/05/24	Outros métodos, computação evolucionária, colônia de formigas, Simulated annealing
Aula 60		
Aula 61	04/06/24	Outros métodos, computação evolucionária, colônia de formigas, Simulated annealing
Aula 62		
Aula 63	05/06/24	Discussão em sala sobre ética em IA AI Act - Legislação Européia Trabalho sobre ética e IA no futuro, boas práticas sobre IA generativa
Aula 64		
Aula 65	11/06/24	IA Generativa - exemplo AWS (?)
Aula 66		
Aula 67	12/06/24	Apresentação de trabalho
Aula 68		Indústria 4.0, Sociedade 5.0 e além
Aula 69	18/06/24	Indústria 4.0, Sociedade 5.0 e além
Aula 70		
Aula 71	19/06/24	Revisão Geral e encerramento
Aula 72		
Aula 73	25/06/24	Avaliação
Aula 74		Avaliação
Aula 75	26/06/24	Avaliação
Aula 76		Avaliação
Aula 77	02/07/24	Segunda Chamada
Aula 78		Segunda Chamada
Aula 79	03/07/24	Finais
Aula 80		Finais

RUSSEL, S.; NORVIG, P. Inteligência Artificial. BARUERI: Gen LTC, 2022.  
HAYKIN, Simon S. Redes neurais: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.  
ARTERO, Almir Olivette. Inteligência artificial: teoria e prática. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

#### Complementares

LUGER, George. Inteligência artificial. Pearson. 6. ed. c2014.  
ARAUJO, Marcelo de. Novas tecnologias e dilemas éticos: inteligência artificial, genética e a ética do aprimoramento. Curitiba: Kotter Editorial, 2022.  
SEJNOWSKI, Terrence J. A revolução do aprendizado profundo. Alta Books, 2020.  
DE MORAES, Ana Luisa Zago, Lutiana Valadares Fernandes Barbosa, and Viviane Ceolin Dallasta Del Grossi. Inteligência artificial e direitos humanos: aportes para um marco regulatório no Brasil. São Paulo: Editora Dialética, 2022.  
HARRISON, Matt. Machine Learning: guia de Referência Rápida: Trabalhando com dados estruturados em Python. São Paulo: Novatec, 2019.

**Registrar outras referências e bibliografias utilizadas por aula, bem como, outros recursos didáticos além dos já estabelecidos para a disciplina no PPC.**

Professor: \_\_\_\_\_  
Coordenador: \_\_\_\_\_  
Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data do plano cadastrado no sistema  
acadêmico:  
\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_