

Faculdade SENAI Fatesg

Curso Superior de Tecnologia em Inteligência Artificial

Plano de Ensino		
UNIDADE CURRICULAR		
Estrutura de Dados		
ANO LETIVO: 2025/1	PERÍODO: 1	CARGA HORÁRIA TOTAL: 80 h
Docente: M. Sc. Willgnner Ferreira Santos		
COMPETÊNCIA GERAL: <ul style="list-style-type: none">➤ Este profissional dominará o desenvolvimento de soluções inovadoras e éticas em Inteligência Artificial, aplicando conhecimentos avançados em aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural, visão computacional e Big Data. Além disso, será capaz de se comunicar de forma eficaz, trabalhar colaborativamente em equipes multidisciplinares e aplicar pensamento crítico para resolver problemas complexos, enquanto gerencia grandes volumes de dados utilizando tecnologias de computação em nuvem. Gerenciará recursos humanos com eficiência, promovendo inovação, responsabilidade social e adaptando-se às inovações tecnológicas.		
<ul style="list-style-type: none">➤ Unidade de competência: UC1 – Desenvolver conhecimento sólido em álgebra linear, estatística e linguagens de programação, essenciais para a criação e implementação de algoritmos de Inteligência Artificial. Desenvolver habilidades de comunicação, trabalho em equipe, pensamento crítico. UC4 – Compreender lógica, raciocínio, processamento de linguagem natural e visão computacional, aplicando esses conceitos em projetos de Inteligência Artificial.		
Objetivo geral da Unidade Curricular: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos referente à estruturação de dados no desenvolvimento de sistemas computacionais.		
CONTEÚDOS FORMATIVOS		
Capacidades Técnicas <ul style="list-style-type: none">• Identificar tipos de estrutura de dados utilizados para construção de programas computacionais;• Reconhecer técnicas de criação, manipulação e ordenamento para construção de estrutura de dados;• Aplicar estruturas de dados lineares em soluções computacionais;• Identificar sub-rotinas relativas aos principais métodos de classificação interna de dados;	CONHECIMENTOS Estrutura de Dados <ul style="list-style-type: none">• Definição.• Importância.• Tipos.• Classificação. Estrutura de Dados Lineares <ul style="list-style-type: none">• Alocação dinâmica de memória.• Lista encadeada.• Pilha.• Fila.	

<ul style="list-style-type: none"> • Implementar recursividade para busca de soluções computacionais; • Codificar Algoritmos de busca e Ordenamento. <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas:</p> <p>Sociais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interagir com a equipe de trabalho na realização de serviços; • Reconhecer diferentes comportamentos das pessoas nos grupos sociais; • Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações; • Demonstrar responsabilidade em serviços; • Ter atitude empreendedora. <p>Organizativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar ambientes profissionais durante e após as atividades laborais; • Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços; • Ter responsabilidade de ambiental para realização de serviço; • Estabelecer critérios e ordem de prioridade de serviços; • Reconhecer tipos de sistemas e gestão organizacional; <p>Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar métodos e técnicas de registro e documentação de dados; <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar ferramentas da qualidade no gerenciamento do processo 	<p>Recursividade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funções recursivas. <p>Algoritmos de busca e ordenamento</p> <p>Estrutura de dados não lineares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Árvore. • Tabela <i>Hash</i>. <p>Definições de Grafos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrutura de dados para representação de grafos. • Algoritmos básicos em grafos.
<p>ESTRATÉGIAS DE ENSINO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas utilizando recursos audiovisuais (Datashow), aulas expositivas utilizando quadros brancos, prática em laboratório de informática, elaboração de projetos práticos, seminários e Avaliação Interdisciplinar (AI). <p>SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS:</p>	

- Situação problema, estudo de caso, projeto, pesquisa aplicada

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM

ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM DESAFIADORAS:

() Estudo de caso (X) Projeto (elaboração ou execução) – Tema: Desenvolvimento de Software
() Situação-Problema ou () Pesquisa Aplicada

DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA

Contextualização: Ver documento PI2025_1_XXXXXXXXX.pdf

Desafio:

Resultados esperados:

CRONOGRAMA	CONTEÚDOS	RECURSOS	AVALIAÇÃO Diagnóstica, formativa e somativa
Aula nº 1 18/01/2025 Ch. 4h	Evento SENAI SOUNDS Evento de boas-vindas para os calouros	Quadro e Pincel e/ou Data show	Participação
Aula nº 2 25/02/2025 Ch. 4h	Introdução Apresentação do professor. Visão geral do conteúdo programático. Introdução à Inteligência Artificial e sua relação com Estruturas de Dados.	Quadro e Pincel e/ou Data show	Participação e aplicação prática de atividade
Aula nº 3 (Sábado) 08/03/2025 Ch. 4h	Conceitos Fundamentais de Estruturas de Dados Definição e importância. Tipos e classificação.	Ambiente Remoto	Participação e aplicação prática de atividade
Aula nº 4 11/03/2025 Ch. 4h	Alocação Dinâmica de Memória Conceitos de memória estática e dinâmica. Alocação, desalocação e ponteiros.	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Participação e aplicação prática de atividade
Aula nº 5 18/03/2025 Ch. 4h	Filas Conceito e implementação de filas simples e circulares.	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Participação e aplicação prática de atividade
Aula nº 6 25/03/2025 Ch. 4h	Revisão para N1 Revisão dos conteúdos abordados.	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Participação e aplicação prática de atividade
Aula nº 7 01/04/2025 Ch. 4h	Prova N1	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Avaliação

Aula nº 8 08/04/2025 Ch. 4h	Pilha Conceito, implementação e aplicações práticas.	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Participação e aplicação prática de atividade
Aula nº 9 15/04/2025 Ch. 4h	Listas Encadeadas Estrutura e implementação. Operações básicas: inserção, remoção e busca.	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Participação e aplicação prática de atividade
Aula nº 10 22/04/2025 Ch. 4h	Plantão de dúvidas	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Participação e aplicação prática de atividade
Aula nº 11 29/04/2025 Ch. 4h	Algoritmos de Busca Busca sequencial e busca binária.	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Participação e aplicação prática de atividade
Aula nº 12 06/05/2025 Ch. 4h	Algoritmos de Ordenação - Parte 1 Bubble Sort e Selection Sort.	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Participação e aplicação prática de atividade
Aula nº 13 13/05/2025 Ch. 4h	Revisão para N2 Revisão dos conteúdos abordados.	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Participação e aplicação prática de atividade
Aula nº 14 20/05/2025 Ch. 4h	Congresso de Ensio, Pesquisa e Extensão - Fatesg	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Participação
Aula nº 15 27/05/2025 Ch. 4h	Prova N2	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Avaliação
Aula nº 16 (Sábado) 31/05/2025 Ch. 4h	Exercícios	Ambiente remoto	Participação e aplicação prática de atividade
Aula nº 17 03/06/2025 Ch. 4h	Algoritmos de Ordenação - Parte 2 Insertion Sort e Merge Sort.	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Participação e aplicação prática de atividade
Aula nº 18 10/06/2025 Ch. 4h	Árvores (Estruturas de Dados Não-Lineares) Conceito, terminologia e árvores binárias. Travessias (in-order, pre-order, post-order).	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Participação e aplicação prática de atividade
Aula nº 19 17/06/2025 Ch. 4h	Tabelas Hash Conceito de hashing, funções hash e resolução de colisões.	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Participação e aplicação prática de atividade
Aula nº 20 24/06/2025 Ch. 4h	Definição de Grafos Estruturas de dados para representação de grafos. Algoritmos básicos: BFS e DFS.	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Participação e aplicação prática de atividade
Aula nº 18 10/06/2025 Ch. 4h	Recursividade Conceito e funcionamento. Exemplos de algoritmos recursivos. Orientações de trabalhos em andamento	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Participação e aplicação prática de atividade

Aula nº 20 24/06/2025 Ch. 4h	Fechamento do Curso Discussão de notas, resultados e feedback geral.	Quadro e Pincel, Data show e Laboratório	Participação
------------------------------------	--	--	--------------

AVALIAÇÃO: Composição da média conforme regimento		MÉDIA = (N1 + N2+ NT) / 3
TIPO	INSTRUMENTO E MÉTRICA	
N1	N1 = AV1 (Avaliação 1) + Atividades (Trabalhos e Listas de Exercícios). Composição N1 = (AV1 * 0,6) + (Atividades * 0,4).	
N2	N2 = AV2 (Avaliação 2) + Atividades (Trabalhos e Listas de Exercícios). Composição N2 = (AV2 * 0,6) + (Atividades * 0,4).	
NT (PI + AI)	Aprendizagem interdisciplinar e integrada entre os componentes curriculares do período. 60% Projeto Integrador (PI) e 40% Avaliação Interdisciplinar (AI)	

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA:

1. CURY, Thiago Espíndola et al. Estrutura de dados. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595024328/> . Acessado dia 29/07/2024
2. JURKIEWICZ, Samuel; BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. Grafos: introdução e prática. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 ago. 2024.
3. LAMBERT, Kenneth A. Fundamentos de Python: estruturas de dados. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2022. E-book. ISBN 9786555584288. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555584288/>. Acesso em: 29 jul. 2024.

COMPLEMENTAR:

1. BORIN, Vinicius Pozzobon. Estrutura de dados. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E- book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 ago. 2024.
2. CORMEN, Thomas H et al. Algoritmos: teoria e prática. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2024. 895 p. ISBN 978-85-9515-990-7.
3. Matheus da Silva Serpa; Thiago Nascimento Rodrigues; Ítalo Colins Alves; et al. Análise de Algoritmos, 1, Grupo A, SAGAH, 06/2021. 1069, ISBN 9788597010879. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901862/>. Acessado dia 29/07/2024.
4. PINTO, Rafael Albuquerque et al. Estrutura de dados. Porto. Alegre: SAGAH, 2020. Livro digital. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786581492953/>. Acessado dia 29/07/2024
5. Szwarcfiter, Jayme Luiz, Estruturas de dados e seus algoritmos / Jayme Luiz Szwarcfiter, Lilian Markenzon. - 3.ed. - [Reimpr.]. - Rio de Janeiro : LTC, 2020.

Prof. Me. Gustavo Siqueira Vinhal
Coordenador de Curso

Fernanda Garcia do Amaral
Coordenadora Educacional