

Plano de Disciplina

Curso

Ciência da Computação

Fundamentação Legal

Disciplina	Ano	Grade	Período
Fundamentos de Tecnologia da Computação	2025 - 1	Ciência da Computação 2024/1 202310 (Noturno)	1
C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	
60	0	60	

Ementa

Introdução à tecnologia e introdução ao curso. Fundamentos da computação. Fundamentos da programação. Linguagens de programação C e Python. Arrays, algoritmos, memória, ponteiros e estrutura de dados. Python. Uso de bancos de dados e SQL. HTML, CSS e JS. Frameworks web. Inteligência artificial e cibersegurança.

Objetivos Gerais

Ao final do curso os estudantes deverão ser capazes de resolver problemas, com e sem código, com ênfase em correção, design e estilo, envolvendo pensamento computacional, abstração, algoritmos, estruturas de dados e computação de forma mais ampla. Também serão capazes de resolver Problem Sets (PSETs), conjuntos de problemas, inspirados nas artes, humanidades, ciências sociais e ciências. Compreender e aplicar os fundamentos da computação e os fundamentos da programação na resolução de problemas e no aprendizado de novas linguagens. Entender e utilizar funções, variáveis, condicionais, loops, estruturas e segmentos de memória, ponteiros e estruturas de dados. Compreender algoritmos básicos de busca e ordenação. Criar aplicação simples utilizando bancos de dados, SQL, HTML, CSS, JS e um framework web.

Competências e Habilidades:

Competências e Habilidades:

Competências:

- sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
- Sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
- reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes;

Habilidades:

- Compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações;
- Reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos, estabelecendo relações, comparações e contrastes em diferentes situações;
- Identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação (incluindo os aspectos de dependência e segurança);
- Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções;
- Conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos, estabelecendo relações, comparações e contrastes em diferentes situações;
- Aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, extrair conclusões por indução e/ou dedução, princípio de localidade de referência (caching), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação;
- Escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais;
- Aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto imagem som e vídeo;

Contribuição para a Formação Profissional:

A disciplina Introdução à Tecnologia e Introdução ao Curso oferece uma base ampla e sólida para o desenvolvimento de habilidades essenciais em computação, capacitando os alunos desde os primeiros passos no universo da programação até temas avançados, como inteligência artificial e cibersegurança. A familiarização com linguagens de programação, como C e Python, permite que os alunos tenham uma visão geral sobre estruturas fundamentais, algoritmos e manipulação de memória, além de desenvolverem raciocínio lógico e habilidades em resolução de problemas..A introdução a frameworks e conceitos de IA e segurança fortalece a compreensão dos desafios e das tendências do mercado, preparando os alunos para avançarem em áreas específicas com uma base consistente e aplicável em diversas áreas da tecnologia.

Abordagens voltadas para Sustentabilidade (Ambiental, Social e Econômica):

Conteúdos

De aprendizagem

UNIDADE I Fundamentos da Computação
UNIDADE II Fundamentos da Programação
UNIDADE III C
UNIDADE IV Arrays
UNIDADE V Algoritmos
UNIDADE VI Memória
UNIDADE VII Estrutura de dados
UNIDADE VIII Python
UNIDADE IX SQL
UNIDADE X HTML, CSS, JS
UNIDADE XI Flask
UNIDADE XII Cibersegurança

Metodologia

Aulas expositivas, discussão de casos, laboratórios de programação.

Práticas Emergentes e/ou Inovadoras

Uso de autograder para correção automatizada de tarefas de programação.

Avaliação de Aprendizagem

Prova escrita, apresentação de trabalhos, atividades de programação.

Bibliografia Básica

FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHARRAF, Firouz. Fundamentos da ciência da computação. 2. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012.
MARQUES, Márcio Alexandre. Introdução à ciência da computação. São Paulo, SP: LTC, c2005.
MOKARZEL, Fábio Carneiro; SOMA, Nei Yoshihiro. Introdução à ciência da computação. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008.

Bibliografia Complementar

CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004.
DAMAS, Luís. Linguagem C. 10. ed. reimp. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013 e edições anteriores.
RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência artificial: uma abordagem moderna. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2022 e edições anteriores.
SCHILD, Herbert. C completo e total. 3. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1997 e edições anteriores.
TOSCANI, Laira V.; VELOSO, Paulo A. S. Complexidade de algoritmos: análise, projetos e métodos. 2. ed. Porto Alegre, RS: Sagra Luzzatto, 2005.