CENTRO UNIVERSITÁRIO ALFREDO NASSER

Av. Bela Vista, nº 26 - Jardim Esmeraldas,
Aparecida de Goiânia - GO, Cep: 74.905-020
(62) 3094-9494 / 3094-9714 www.unifan.edu.br

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA	CÓDIGO
Paradigmas de Programação	

CURSO

Bacharelado em Engenharia de Software

PERÍODO	CRÉDITO	CARGA HORÁRIA
1º	3	60

1. EMENTA

Fundamentos de Linguagem de Programação. Definição e Caracterização dos principais paradigmas de programação: paradigma Imperativo, Funcional, Orientado a Objetos, Lógico, Concorrente, Declarativo e outros.

2. OBJETIVOS

A disciplina de Paradigmas de Programação em cursos de graduação em Engenharia de Software tem como objetivo proporcionar aos estudantes uma compreensão abrangente dos diferentes paradigmas que orientam a construção de programas de computador. Esses paradigmas representam abordagens fundamentais na forma como os desenvolvedores concebem, organizam e implementam software. A disciplina visa explorar as diversas maneiras de abordar a resolução de problemas de programação, oferecendo uma visão crítica sobre as vantagens e desvantagens de cada paradigma.

Av. Bela Vista, nº 26 - Jardim Esmeraldas,
Aparecida de Goiânia - GO, Cep: 74.905-020
(62) 3094-9494 / 3094-9714 www.unifan.edu.br

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1ª Parte (Introdução aos Paradigmas de Programação)

Explicação sobre o que são paradigmas de programação, destacando que são modelos ou estilos de programação que orientam a maneira como os desenvolvedores escrevem código.

2ª Parte (Principais Paradigmas)

Imperativo/Procedural: Exploração do paradigma baseado em instruções e procedimentos, onde o programa é composto por uma sequência de comandos.

Orientado a Objetos: Discussão sobre o paradigma que se baseia na organização de código em torno de objetos, encapsulamento, herança e polimorfismo.

Funcional: Abordagem do paradigma funcional, que trata a computação como uma avaliação de funções matemáticas e enfatiza a imutabilidade e a ausência de efeitos colaterais.

Lógico/Declarativo: Exploração do paradigma lógico, que se baseia em lógica formal para expressar regras e relações entre fatos.

Concorrente e Paralelo: Discussão sobre como lidar com a execução simultânea de tarefas, seja através de concorrência (múltiplas tarefas realizadas em um único núcleo) ou paralelismo (execução real simultânea em múltiplos núcleos).

3ª Parte (Avaliação das Vantagens e Desvantagens)

Destaque para a análise crítica de cada paradigma, considerando fatores como legibilidade, manutenção, desempenho, escalabilidade e flexibilidade.

4ª Parte (Tendências Atuais e Futuras)

Discussão sobre as tendências atuais e futuras em paradigmas de programação, como programação quântica, programação baseada em agentes, entre outras.

5ª Parte (Exemplos e Estudos de Caso)

Apresentação de exemplos práticos de implementação em cada paradigma e estudos de caso que ilustram situações em que um paradigma é mais adequado que outro.

Av. Bela Vista, nº 26 - Jardim Esmeraldas,
Aparecida de Goiânia - GO, Cep: 74.905-020
(62) 3094-9494 / 3094-9714 www.unifan.edu.br

4. METODOLOGIA

A metodologia para a disciplina envolveria uma abordagem integrada, equilibrando teoria e práticas funcionais de mercado para otimizar a compreensão e aplicação dos conceitos. Os alunos seriam introduzidos aos fundamentos teóricos. O acompanhamento de algoritmos simples ao longo da disciplina também proporciona uma oportunidade para entender e consolidar todo o conhecimento adquirido.

5. ATIVIDADES DISCENTES

1ª Parte (Introdução aos Paradigmas de Programação)

Objetivos e estrutura do curso; Importância dos paradigmas na Engenharia de Software; Definição e contexto histórico; Influência nos estilos de codificação.

2ª Parte (Principais Paradigmas)

Imperativo/Procedural: Estruturas de controle e dados; Exemplos práticos em linguagens procedurais; Organização de código e reutilização; Implementação de módulos.

Orientado a Objetos: Conceitos de classe, objeto, encapsulamento; Exemplos em linguagens orientadas a objetos; Hierarquia de classes e polimorfismo; Boas práticas de design orientado a objetos.

Funcional: Funções como cidadãos de primeira classe; Imutabilidade e efeitos colaterais; Recursão, funções de alta ordem; Exemplos práticos em linguagens funcionais.

Lógico/Declarativo: Regras, fatos, consultas; Implementação de lógica declarativa.

Concorrente e Paralelo: Threads, processos, execução simultânea; Exemplos de aplicação.

3ª Parte (Avaliação das Vantagens e Desvantagens)

Critérios de análise: legibilidade, manutenção, desempenho, escalabilidade, flexibilidade; Estudo de casos práticos; Análise crítica de projetos reais sob diferentes paradigmas.

4ª Parte (Tendências Atuais e Futuras)

Introdução à programação quântica, baseada em agentes, entre outras; Discussão sobre as implicações e oportunidades.

5ª Parte (Exemplos e Estudos de Caso)

Alunos compartilham suas implementações seguindo diferentes paradigmas; Estudos de caso contemporâneos; Análise de casos reais de sucesso e desafios enfrentados na escolha de paradigmas.

Av. Bela Vista, nº 26 - Jardim Esmeraldas,
Aparecida de Goiânia - GO, Cep: 74.905-020
(62) 3094-9494 / 3094-9714 www.unifan.edu.br

6. AVALIAÇÃO

A disciplina será avaliada duas vezes durante o semestre (P1 e P2), sendo que cada nota será composta por diferentes elementos:

Trabalhos individuais ou coletivos – realizados pelos alunos conforme solicitação do professor. Parte das notas P1 e P2 será decorrente de trabalhos realizados pelos acadêmicos ao longo do semestre em classe, extraclasse e via Plataforma.
Provas – Os alunos farão duas provas ao longo do semestre, que poderão ser teóricas ou práticas. Essas provas, juntamente com os trabalhos, comporão as notas de P1 e P2.

Composição de P1:
Prova: 6,0
Trabalhos: 4,0

Composição de P2:
Prova: 6,0
Trabalhos: 3,0
AIDE: 1,0

As diferentes avaliações terão o mesmo peso para obtenção da Média Final (MF):

$$MF = \frac{(P1 + P2)}{2}$$

Critérios de aprovação
Será aprovado na disciplina o estudante que atender aos seguintes requisitos:
Frequência ≥ 75%
Média Final (MF) ≥ 6,0

Av. Bela Vista, nº 26 - Jardim Esmeraldas,
Aparecida de Goiânia - GO, Cep: 74.905-020
(62) 3094-9494 / 3094-9714 www.unifan.edu.br

7. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

ASCENCIO, A. F. G; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da Programação de Computadores. Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 3ª. ed. Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2012.

SANTOS, Rafael. Introdução à Programação Orientada a Objetos usando Java. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013.

TUCKER,A.B; NOONAN,R.E. Linguagens de Programação – Princípios e Paradigmas. 2a ed. McGraw Hill, 2008

Bibliografia Complementar:

GHEZZI, C.; JAZAYERI, M. Conceitos de Linguagens de Programação. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

FRIEDEMAN, D. P., WAND, M., HAYNES, C. T. Fundamentos de linguagem de programação. São Paulo: Berkeley, 2001.

SEBESTA, R. W. Conceitos de Linguagens de Programação. 5a. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

BRATKO, I. Prolog programming for Artificial Intelligence. Glasgow: Berkeley, 1986.

HUDAK, P. The Haskell School of Expression: Learning Functional Programming through Multimedia, Cambridge University Press, New York, 2000.

CRONOGRAMA