**Plano de Aula para Programação Orientada a Objetos (POO)**

Objetivo Geral:

Desenvolver habilidades em programação orientada a objetos, compreendendo os conceitos fundamentais e aplicando-os na prática por meio de exercícios e projetos.

Semana 1-2: Introdução à Programação Orientada a Objetos

Aula 1: Conceitos Básicos de POO

Definição de objetos e classes.

Encapsulamento, herança e polimorfismo.

Exemplos simples de código.

Aula 2: Implementação de Classes em Java

Sintaxe básica para criar classes em Java.

Métodos, atributos e construtores.

Exercícios práticos.

Aula 3: Relacionamentos entre Objetos

Composição e Agregação.

Associação e cardinalidade.

Exemplos práticos.

Semana 3-4: Herança e Polimorfismo

4. Aula 4: Herança em POO

Conceitos de herança.

Implementação de herança em Java.

Exercícios de herança.

Aula 5: Polimorfismo

Polimorfismo de sobrecarga e sobreposição.

Interfaces e classes abstratas.

Exemplos práticos.

Semana 5-6: Trabalhando com Interfaces e Abstração

6. Aula 6: Interfaces em Java

Definição e implementação de interfaces.

Utilização em projetos reais.

Exercícios práticos.

Aula 7: Classes Abstratas

Conceito e implementação.

Diferenças entre interfaces e classes abstratas.

Exemplos práticos.

Semana 7-8: Aplicações Práticas e Projeto I

8. Aula 8-10: Desenvolvimento de Projeto I

Aplicação prática dos conceitos aprendidos até agora.

Desenvolvimento de um projeto simples orientado a objetos.

Revisão e feedback.

Semana 9-10: Manipulação de Exceções e Trabalho com Arquivos

9. Aula 11: Manipulação de Exceções

Conceitos de exceções.

Blocos try-catch.

Boas práticas de tratamento de exceções.

Aula 12: Leitura e Escrita de Arquivos em Java

Manipulação de arquivos.

Leitura e escrita de dados.

Exercícios práticos.

Semana 11-12: Persistência de Dados e Projeto II

11. Aula 13: Introdução à Persistência de Dados em Java

- Conexão com banco de dados.

- Operações CRUD (Create, Read, Update, Delete).

Aula 14-16: Desenvolvimento de Projeto II

Continuação do projeto, integrando persistência de dados.

Revisão e feedback.

Semana 13-14: Tópicos Avançados em POO

13. Aula 17: Design Patterns

- Introdução aos padrões de projeto.

- Aplicações práticas.

Aula 18: Refatoração de Código

Princípios SOLID.

Técnicas de refatoração.

Exemplos práticos.

Semana 15-16: Revisão e Projeto Final

15. Aula 19: Revisão Geral

- Recapitulação dos conceitos aprendidos.

- Resolução de dúvidas.

Aula 20: Apresentação e Avaliação do Projeto Final

Apresentação dos projetos finais pelos alunos.

Avaliação e feedback final.

**AULA 1:**

**Apresentação: Conceitos Básicos da Orientação a Objetos**

**Duração: 3 horas**

**Slide 1: Introdução (15 minutos)**

* Boas-vindas e apresentação do conteúdo.
* Breve explicação sobre a importância da Programação Orientada a Objetos (POO).

**Slide 2: O que é Programação Orientada a Objetos? (15 minutos)**

* Definição de POO.
* Comparação com paradigmas de programação anteriores.
* Vantagens e benefícios da POO.

**Slide 3: Principais Conceitos (30 minutos)**

* **Objetos e Classes:**
  + Explicação do conceito de objeto.
  + Diferença entre objeto e classe.
  + Exemplos práticos.

**Slide 4: Principais Conceitos (Continuação)**

* **Encapsulamento:**
  + Significado e importância.
  + Como o encapsulamento contribui para a segurança do código.
  + Exemplos de implementação.

**Slide 5: Principais Conceitos (Continuação)**

* **Herança:**
  + Definição e propósito.
  + Hierarquia de classes.
  + Exemplos de herança.

**Slide 6: Principais Conceitos (Continuação)**

* **Polimorfismo:**
  + Conceito de polimorfismo.
  + Polimorfismo de sobrecarga e sobreposição.
  + Exemplos práticos.

**Slide 7: Relacionamentos entre Objetos (20 minutos)**

* **Composição e Agregação:**
  + Explicação dos tipos de relacionamentos.
  + Exemplos para ilustrar cada tipo.

**Slide 8: Exercício Prático (30 minutos)**

* Apresentação de um problema simples.
* Divisão dos alunos em grupos para criar classes, objetos e relacionamentos.
* Discussão e compartilhamento das soluções.

**Slide 9: Intervalo (15 minutos)**

* Breve pausa para descanso e interação.

**Slide 10: Implementação de Classes em Java (30 minutos)**

* Sintaxe básica para criar classes em Java.
* Métodos, atributos e construtores.
* Exemplo prático de criação de classe em Java.

**Slide 11: Exemplo Prático em Java (45 minutos)**

* Demonstração de um pequeno programa em Java.
* Criação de classes, objetos e aplicação dos conceitos aprendidos.
* Explicação passo a passo do código.

**Slide 12: Conclusão (15 minutos)**

* Recapitulação dos principais pontos abordados.
* Destaque para a importância dos conceitos básicos da POO.
* Motivação para a continuidade do aprendizado na disciplina.

**Slide 13: Perguntas e Respostas (15 minutos)**

* Abertura para perguntas dos alunos.
* Discussão de dúvidas e esclarecimentos adicionais.

**Slide 14: Recursos Adicionais e Tarefas (10 minutos)**

* Sugestão de leituras e recursos para aprofundamento.
* Atribuição de tarefas para a próxima aula.

**Slide 15: Encerramento (5 minutos)**

* Agradecimento pela participação.
* Lembrete sobre as tarefas e materiais adicionais.
* Informações sobre a próxima aula.