



Plano de Ensino

1 Código e nome da disciplina

ARA0075 PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS EM JAVA

2 Carga horária semestral

80

3 Carga horária semanal

4 Perfil docente

O docente deve ser graduado preferencialmente em Ciência da Computação, Informática, Engenharias, com forte aderência em programação de computadores; e possuir Pós-Graduação Lato Sensu, sendo desejável Pós-Graduação Stricto Sensu (Mestrado ou Doutorado) na área do curso ou afins.

É desejável que o professor possua experiência de na docência no nível superior da disciplina de pelo menos 3 anos e que também tenha experiência profissional no mercado de trabalho de programação de computadores. Deve possuir familiaridade com as ferramentas digitais que fazem parte do modelo de ensino da instituição (SGC, SIA, SAVA, BDQ) além de conhecer o Projeto Pedagógico dos Cursos dos quais a disciplina faz parte na Matriz Curricular.

É necessário que o docente conheça e aplique as metodologias ativas inerentes à educação por competências e ferramentas digitais que tornam a sala de aula mais interativa e interessante para o aluno. A articulação entre a teoria e prática deve ser o eixo direcionador das estratégias em sala de aula. Além disto, é indispensável que o docente estimule o autoconhecimento e autoaprendizagem entre seus alunos.

5 Ementa

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO OO EM JAVA. APROFUNDAMENTO DE HERANÇA E POLIMORFISMO EM JAVA. IMPLEMENTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EXCEÇÕES EM JAVA. PROGRAMAÇÃO PARALELA EM JAVA: THREADS. INTEGRAÇÃO COM BANCO DE DADOS EM JAVA.

6 Objetivos

- Distinguir o paradigma de orientação a objeto em face do paradigma estruturado, fazendo a reflexão sobre os conceitos chaves de classe e objetos e suas coleções, para construir programas que reflitam estruturas do mundo real.

- Codificar classes, utilizando o mecanismo de herança, permitindo a criação de novas classes a partir de classes já existentes, de forma a reaproveitar códigos já escritos.
- Especificar interfaces e classes abstratas, definindo atributos, métodos e assinatura de métodos, com o objetivo de definir um contrato na qual uma classe se compromete a fornecer o comportamento publicado.
- Empregar o mecanismo de manipulação de exceções, realizando a captura e o tratamento corretos, para tratar situações onde a recuperação da situação de erro é possível.
- Aplicar o conceito de programação paralela, utilizando o mecanismo de threads, para executar ações cuja percepção do usuário leva a crer que estão sendo executadas ao mesmo tempo.
- Construir uma aplicação que se comunique com banco de dados, utilizando a API JDBC, para realizar operações de inserção, seleção, atualização e deleção de dados.

7 Procedimentos de ensino-aprendizagem

A disciplina adotará o modelo de aprendizagem baseada em problemas.

O processo de ensino-aprendizagem iniciará por meio de uma situação- problema (problematização/pergunta geradora), previamente definida pela/pelo docente a partir dos temas de aprendizagem. Poderão ser utilizados como estratégias didáticas: exposição, discussão de filmes e documentários, estudos de casos que subsidiarão a análise de problemas, debates estruturados, fóruns de discussão, brainstormings, jogos e ferramentas digitais que tornarão o aluno protagonista de seu aprendizado. Esta abordagem prioriza o aluno, sendo este capaz de articular os temas discutidos nas aulas para responder à situação problema que abre a preleção.

É importante destacar o uso da Sala de Aula Virtual de Aprendizagem (SAVA), local em que o aluno terá acesso ao conteúdo digital da disciplina, poderá resolver questões propostas e explorar conteúdos complementares disponíveis para estudo.

O modelo de aprendizagem prevê ainda a realização da Atividade Prática Supervisionada, que são atividades práticas realizadas em laboratórios, bibliotecas e trabalhos individuais e/ou em grupo que fazem parte do ecossistema de aprendizagem global e local.

Esta é uma disciplina com carga horária prática. As aulas devem ser integralmente voltadas à apresentação de conteúdo de forma prática, resolução de exercícios e esclarecimento de dúvidas por parte dos alunos. Na apresentação de novos conteúdos, é importante que o docente os relacione com os conteúdos anteriores já introduzidos, bem como com o conhecimento do aluno acerca do tema. No estudo de programação, a prática é essencial para desenvolvimento do raciocínio lógico e da forma estruturada de pensar, o que faz com que listas de exercícios sejam de fundamental importância. Prepare-as não somente para as aulas práticas, mas também para estudo extraclasse.

8 Temas de aprendizagem

1. INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO OO EM JAVA
 - 1.1 CLASSES E OBJETOS
 - 1.2 IMPLEMENTAÇÃO DE HERANÇA E POLIMORFISMO: O BÁSICO
 - 1.3 IMPLEMENTAÇÃO DE AGRUPANDO OBJETOS
 - 1.4 AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO EM JAVA

2. APROFUNDAMENTO DE HERANÇA E POLIMORFISMO EM JAVA (ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA)
 - 2.1 HIERARQUIA DE HERANÇA EM JAVA
 - 2.2 PRINCIPAIS MÉTODOS DE OBJETOS EM JAVA
 - 2.3 POLIMORFISMO EM JAVA
 - 2.4 CRIAÇÃO E O USO DE INTERFACES EM JAVA
3. IMPLEMENTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EXCEÇÕES EM JAVA
 - 3.1 TIPOS DE EXCEÇÕES
 - 3.2 CLASSE EXCEPTION
 - 3.3 SINALIZAR, LANÇAR, RELANÇAR E TRATAR EXCEÇÕES
4. PROGRAMAÇÃO PARALELA EM JAVA: THREADS
 - 4.1 O CONCEITO DE THREADS E SUA IMPORTÂNCIA PARA O PROCESSAMENTO PARALELO
 - 4.2 IMPLEMENTANDO THREADS EM JAVA
 - 4.3 SINCRONIZAÇÃO DE THREADS EM JAVA
5. INTEGRAÇÃO COM BANCO DE DADOS EM JAVA
 - 5.1 A API JDBC
 - 5.2 O MAPEAMENTO OBJETO RELACIONAL
 - 5.3 IMPLEMENTAÇÃO DE EXEMPLOS

9 Procedimentos de avaliação

Os procedimentos de avaliação contemplarão as competências desenvolvidas durante a disciplina, divididos da seguinte forma: AV e AVS

AV - Contemplará todos os temas abordados pela disciplina e será assim composta:

- Prova individual no formato PNI - Prova Nacional Integrada com valor total de (7) (Sete) pontos;
- Atividades Práticas avaliativas com valor total de (3) (Três) pontos.

Detalhamento das atividades que compõem os (3) (três) pontos:

1. Três atividades práticas relacionada ao tema APROFUNDAMENTO DE HERANÇA E POLIMORFISMO EM JAVA, sendo uma atividade prática sobre HIERARQUIA DE HERANÇA EM JAVA, uma sobre PRINCIPAIS MÉTODOS DE OBJETOS EM JAVA, e uma sobre POLIMORFISMO EM JAVA;
2. A atividade ocorrerá entre as aulas 05 a 09, quando o tema será tratado;
3. Cada uma das três atividades práticas valerão 1 (um) ponto:
 - 3.1 - Um (1) ponto para a atividade prática relacionada ao tópico HIERARQUIA DE HERANÇA EM JAVA;
 - 3.2 - Um (1) ponto para a atividade prática relacionada ao tópico PRINCIPAIS MÉTODOS DE OBJETOS EM JAVA; e
 - 3.3 - Um (1) ponto para a atividade prática relacionada ao tópico POLIMORFISMO EM JAVA.

A soma de todos os instrumentos que possam vir a compor o grau final da AV não poderá ultrapassar o grau máximo de 10 (dez) pontos.

AVS - Contemplará todos os temas abordados pela disciplina. Será composta por uma prova no formato PNI - Prova Nacional Integrada, com total de 10 pontos, e substituirá a nota da AV, caso seja maior.

Para aprovação na disciplina, o aluno deverá, ainda:

- atingir nota igual ou superior a 6 (seis) na prova de AV ou AVS;
- frequentar, no mínimo, 75% das aulas ministradas.

10 Bibliografia básica

FINEGAN, Edward; LIGUORI, Robert. **OCA Java SE 8: Guia de Estudos para o Exame 1Z0-808**. Porto Alegre: Bookman, 2018.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604779>

MACHADO, Rodrigo P.; FRANCO, Márcia H. I.; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro. **Desenvolvimento de software III: programação de sistemas web orientada a objetos em Java**. Porto Alegre: Bookman, 2016.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603710>

Rodrigues, Thiago Nascimento. Leopoldino, ; Fabrício Leonard. Pessutto, Lucas Rafael Costella; et al. **Estrutura de Dados em Java**. Porto Alegre: Saga, 2021.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786556901282>

11 Bibliografia complementar

ALVES, William Pereira. **Java para Web - Desenvolvimento de Aplicações**. São Paulo: Érica, 2015.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978853651935>

FURGERI, Sérgio. **Java 8 - Ensino Didático: Desenvolvimento e Implementação de Aplicações**. 1ª Ed.. São Paulo: Érica, 2015.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536519340>

GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. **Estruturas de Dados e Algoritmos em Java**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600191>

MANZANO, José Augusto N. G.; COSTA JR., Roberto A. **Programação de Computadores com Java**. 1ª Ed.. São Paulo: Saraiva, 2014.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519494/>

SCHILDT, Herbert. **Java para Iniciantes**. 6ª Ed.. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603376/>