

# INF-0319 - Projeto e Implementação Orientados a Objetos

**Carga Horária:** 31 horas, 6 aulas presenciais e 1 aula a distância

**Professor:** Luiz Eduardo Buzato

## **Ementa:**

Estudo dos princípios de projeto orientado a objetos através de exemplos. Os alunos são introduzidos a um ambiente de programação baseado em java, git (controle de versão), jenkins (integração contínua) e junit (testes) e log4j (logging). Princípios de projeto orientado a objetos (uso de herança, polimorfismo, relacionamentos entre classes, interfaces, etc) e a uma estratégia de resolução de problemas similar à utilizada em hackatons baseado em sprints curtos, que duram horas apenas. Um sprint tem a seguinte estrutura: 1. Aluno tem um tempo para tentar compreender o problema e resolvê-lo e programá-lo; 2. instrutor encaminha parte da solução. Para facilitar o aprendizado os alunos já recebem protótipos de código e bibliotecas de apoio prontas. Um certo número de sprints, proporcional à complexidade do problema proposto, é executado e ao final os alunos devem ter aprendido, na prática, como utilizar os princípios de projeto orientado a objetos para resolver os problemas propostos. Exemplos de problemas propostos: a) desenvolver um serviço de estoque, b) desenvolver uma biblioteca que implementa séries matemáticas, c) desenvolver uma simulação para a colisão de moléculas de um gás, d) desenvolver o software de controle de uma cafeteira, etc. Os problemas propostos inicialmente são muito simples, por exemplo, implementar um controle de um ventilador com quatro velocidades. A dificuldade cresce de um problema para outro, exigindo maior domínio de princípios de projeto e programação orientada a objetos. O ambiente de programação é implementado e instanciado na cloud da AWS.

## **Objetivo:**

Ao final da disciplina o aluno deve ser capaz de traduzir uma especificação de um problema para um sistema orientado a objetos, utilizando os princípios de projeto orientado a objetos, e também deve ter adquirido uma visão completa do ciclo de desenvolvimento de software: análise, projeto e implementação para problemas simples e de média complexidade. Deve ter uma compreensão razoável da forma como software é desenvolvido modernamente através de sprints, isto é, incrementos de funcionalidade que levam uma versão operacional, correta do programa, para uma versão subsequente também operacional, correta.

## **Bibliografia:**

R. Sedgewick, K. Wayne. **Introduction to Programming in Java**, 2007.

E. Gamma, J. Vlissides, R. Johnson, R. Helm, **Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software**, Addison-Wesley, 1995.

Bloch, J. **Effective Java**; 3rd Edition, 2018.

Goetz, B. et al. **Java Concurrency in Practice**, 2006.

Goodrich, M.T.; Tamassia, R., Goldwasser, M.H. **Data Structures and Algorithms in Java**; 2014.

Sítios de interesse sobre POO.

Apontadores para ferramentas como git, jenkins, junit, log4j.