



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### PLANO DE ENSINO

Disciplina: <b>Tópicos em Sistemas de Informação -- Engenharia de Software Experimental</b>				Período: <b>5</b>	Currículo: <b>2014</b>	
Docente: Vinicius Humberto Serapilha Durelli e Elder José Reioli Cirilo				Unidade Acadêmica: <b>DCOMP</b>		
Pré-requisito: <b>Engenharia de Software</b>			Co-requisito: <b>não há</b>			
C.H.	Total: <b>72ha/66h</b>	Teórica: <b>40ha</b>	Prática: <b>32ha</b>	Grau: <b>Bacharelado</b>	Ano: 2021	Semestre: PE02

#### Ementa

Esta disciplina tem como objetivo primário dotar o aluno de competências que o permitam aplicar o método científico para avaliar práticas relacionadas à Engenharia de Software (e.g., teste de software, refatoração, desenvolvimento). No contexto da disciplina, é enfatizado a condução de experimentos em Engenharia de Software. Essencialmente, a disciplina é dividida em três partes:

- Serão discutidos conceitos relacionados ao uso da abordagem científica para a validação de pesquisa em Engenharia de Software. Essa parte da disciplina irá enfatizar as peculiaridades do projeto e condução de experimentos no contexto da Engenharia de Software, i.e., como métodos científicos vêm sendo utilizados para guiar decisões na forma de desenvolver software. Mais especificamente:
  - Introdução à engenharia de software experimental;
  - Método científico;
  - Tipos de estudo;
  - Questões de pesquisa e hipóteses;
  - Tipos de variáveis e suas medições;
  - Análise dos resultados (com ênfase em métodos quantitativos);
  - Teste de hipótese e inferência.
- Durante a segunda parte, alunos e professores irão ler e discutir artigos que apresentam os resultados de experimentos científicos.
- No decorrer da disciplina, espera-se que os alunos desenvolvam um projeto que alinha desenvolvimento de software e estudo experimental. Por exemplo, o software a ser desenvolvido pode ser o alvo da avaliação do estudo experimental ou pode ter sido desenvolvido a fim de apoiar a condução de um estudo experimental mais amplo. Adicionalmente, espera-se que os resultados do estudo experimental sejam reportados em um artigo e apresentados na forma de seminários (conference-style).

#### Objetivos

Espera-se que os alunos desenvolvam e conduzam um experimento de pequena escala. Adicionalmente, os resultados de tal experimento devem ser reportados em um artigo científico e apresentados oralmente. Tais projetos podem ser alinhados ao tema do projeto de pesquisa de mestrado do aluno ou selecionados a partir de uma lista que será provida pelos professores.

Artigos relacionados à Engenharia de Software Experimental serão lidos e, posteriormente, discutidos.

Ao final de cada aula, será escolhido um artigo da lista para leitura e discussão. Essencialmente, a discussão de cada artigo deve envolver todos os alunos e será realizada de forma assíncrona, i.e., por meio do fórum da disciplina (portal didático). Durante as aulas, dois alunos serão sorteados para expor suas anotações e comentários sobre o artigo escolhido anteriormente. Durante tal exposição, um dos alunos atuará como relator do artigo e o outro detrator (crítico).

- Relator: deve apresentar um resumo do artigo, ressaltando principalmente os aspectos usados na avaliação experimental do mesmo.
- Detrator: deve enfatizar pontos problemas no artigo, enfatizando principalmente ameaças à validade do mesmo que não foram devidamente abordadas pelos autores.

Ao final da disciplina espera-se que os alunos sejam capazes de projetar estudos experimentais, analisar e devidamente reportar os resultados.

### Conteúdo Programático

A disciplina oferecerá uma visão geral de diversos tópicos relacionados ao desenvolvimento de software, enfatizando como tais tópicos vêm sendo investigados por meio de estudos experimentais. Visto que pesquisa em engenharia de software precisa ser validada, a disciplina tem o objetivo de discutir como experimentos devem ser projetados e conduzidos no contexto da computação. Essencialmente, a disciplina enfatiza como os alunos podem "responder a(s) pergunta(s) certa(s) sem viés".

### Metodologia de Ensino

Os conteúdos teóricos serão trabalhados por meio de vídeo aulas,, enquanto exemplos mais práticos serão desenvolvidos juntamente com os alunos por meio de vídeo aulas síncronas e, quando necessário, tanto o material abordando o conteúdo teórico quanto o prático serão debatidos em um fórum de discussão. Slides serão utilizados como recurso de apoio e, principalmente, para ilustrar os conceitos mais importantes abordados durante a aula. Posteriormente, os slides (bem como outros materiais complementares como, por exemplo, os artigos que serão discutidos em sala) serão disponibilizados aos alunos.

### CrITÉrios de Avaliação

As notas serão baseadas nos seguintes elementos:

- Participação na discussão dos alunos (tanto durante as aulas quando no fórum online): alunos devem participar ativamente das discussões (seja como relator, detrator ou comentarista). Espera-se que os alunos participem com comentários pertinentes e relevantes. Além disso, espera-se que os alunos possam contribuir com comentários relevantes durante a avaliação dos trabalhos apresentados por outros alunos (ver terceiro item da lista).
- Projeto: o projeto (i.e., experimento) será avaliado em termos de planejamento, condução e análise dos dados. O artigo resultante e a apresentação oral do mesmo também serão levados em consideração.
- Fornecer feedback relevante: artigo resultante será avaliado pelo docente e por dois alunos.

A avaliação dos alunos será feita em três medidas, uma individual, outra em equipe e uma avaliação subjetiva pelo professor da participação do aluno.

- A avaliação individual será feita por testes respondidos pelos alunos em questionários postados no portal da disciplina. Estes testes serão aplicados, na medida do possível em todas aulas. Peso 25%

- Um trabalho em equipe realizado em grupo de até 3 alunos. Peso 50%

- A avaliação individual a critério do professor (assiduidade, participação, interesse, colaboração). Peso 25%

### Bibliografia Básica

1. C. Wohlin, P. Runeson, M. Host, M. C. Ohlsson, B. Regnell, and A. Wessl'en. Experimentation in Software Engineering. Springer, 2012.

### Bibliografia Complementar

1. Scott W. VanderStoep and Deidre D. Johnson. Research Methods for Everyday Life: Blending Qualitative and Quantitative Approaches. Jossey-Bass, 2008.



Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em

Coordenador