

## **PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA**

**UNIDADE:** PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ENGENHARIA ELÉTRICA

**ÁREA:** INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA À AUTOMAÇÃO E ROBÓTICA

**TIPO:** OPTATIVA

**CARGA HORÁRIA:** 48 HORAS

**CRÉDITOS:** 4

**PROFESSOR:** Plinio Thomaz Aquino Junior (responsável)

**DISCIPLINA:** ENGENHARIA DE SOFTWARE EM EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS  
**(PEL 217)**

### **EMENTA**

Aborda a aplicação de métodos empíricos para o desenvolvimento, avaliação e melhoria de processos e produtos de software considerando os cenários científicos. Técnicas para formular objetivos, perguntas de pesquisa e hipóteses. Métodos empíricos, incluindo experimentos controlados, estudos de caso e pesquisas, além de conceitos de medição e métricas de software. Análise e interpretação de dados experimentais, bem como a qualidade do produto de software. Especializações envolvendo Engenharia Web, Engenharia de Sistemas, Engenharia de Software Orientada a Aspectos e a aplicação da engenharia experimental à Inteligência Artificial.

### **OBJETIVOS**

Esta disciplina tem por objetivo entender os procedimentos científicos de avaliação e métodos experimentais. Conhecer a projetar e executar estudos experimentais considerando a engenharia de software. Entender a controlar variáveis e eliminar problemas comuns em experimentos.

O objetivo da Engenharia de Software Experimental (ESE) é aprimorar a Engenharia de Software a partir da aplicação da abordagem científica (experimentação) na construção de novos métodos e técnicas para apoio ao desenvolvimento de software. Considera a aplicação da Engenharia de Software dentro do ciclo de vida do desenvolvimento de pesquisas científicas. Além disso, se preocupa também com o avanço da área, estudando e pesquisando novos modelos para o planejamento, execução e empacotamento de estudos relacionados à Engenharia de Software. Estas atividades são fundamentais para que a Engenharia de Software incorpore cada vez mais os princípios da Engenharia.

### **METODOLOGIA ADOTADA**

Aulas expositivas, desenvolvimento de trabalhos em grupos, apresentação dos trabalhos em cada aula. Produção de artigos científicos básicos sobre os assuntos discutidos na disciplina, envolvendo a área de pesquisa específica do aluno. Seminários para apresentação dos resultados.

## **RECURSOS NECESSÁRIOS**

Computador ligado à internet com capacidade de som; projetor. Desejável o uso de laboratório para realização de experimentos ou uso de notebooks dos alunos em sala de aula, desde que exista conexão internet disponível.

## **PROGRAMA**

Importância da Engenharia de Software Experimental. Terminologia e introdução a estudos experimentais.

Atividades básicas de projeto de estudos empíricos em Engenharia de Software.

Fatores relevantes na formulação de objetivos, perguntas de pesquisa e hipóteses em estudos empíricos da Engenharia de Software Experimental.

Métodos empíricos em Engenharia de Software Experimental: estudos exploratórios, experimentos (semi) controlados, estudos de caso e surveys (questionários e entrevistas).

Teoria da Medição, métricas, benchmarks e estudos pilotos. Medição de software e modelos de qualidade do produto.

Projeto e execução de experimentos. Análise de resultados de experimentos.

Exemplos de Estudos Empíricos em Engenharia de Software: Sucessos e Fracassos.

Engenharia Web.

Engenharia de Sistemas.

Engenharia de Software Orientada a Aspectos.

Engenharia de Software Experimental aplicada à Inteligência Artificial.

Seminários de Engenharia Experimental/Palestras.

## **MÉTODO DE AVALIAÇÃO**

Avaliação continuada, feita a cada aula, com base nos resultados dos artigos e seminário.

## **BIBLIOGRAFIA**

Wohlin, C., Runeson, P., Höst, M., Ohlsson, M.C., Regnell, B., Wesslén, A. Experimentation in Software Engineering: an Introduction. Springer, 2000.

Juristo, N.; Moreno, A. M. Basics of Software Engineering Experimentation. Kluwer Academic Publishers, 2001.

Basili, V.; Rombach, D.; Schneider, K.; Kitchenham, B.; Pfahl, D.; Selby, R. (Eds.), Empirical Software Engineering Issues. Critical Assessment and Future Directions, Springer-Verlag, 2007.

Natalia Juristo and Ana M. Moreno. Basics of Software Engineering Experimentation. Kluwer Academic Publishers, 2001.

C. Wohlin et. al. Experimentation in Software Engineering: An Introduction. Kluwer Academic Publishers, 2000.

Experimental Software Engineering Course Slides, Fernando Brito e Abreu, ISCTE-IUL, 2013.

Basics of Software Engineering Experimentation, Natalia Juristo & Ana M. Moreno, Kluwer, 2001.

Experimentation in Software Engineering: An Introduction, C. Wohlin et al., Kluwer, 2000.

Empirical Methods and Studies in Software Engineering, Reidar Conradi, Alf Inge Wang (Eds.), LNCS 2765, Springer, 2003.

Guide to Advanced Empirical Software Engineering, Forrest Shull, Janice Singer, and Dag I.K. Sjøberg, Springer, 2007.