

Plano de Disciplina

| Identificação | | | | |
|--|------------------------------|-------------------------------|--|----------------------------------|
| CURSO Mestrado Profissional em Tecnologia da Informação | CAMPUS João Pessoa | | | |
| DISCIPLINA Tópicos Avançados em Engenharia de Software – Pesquisa Empírica em Engenharia de Software | CÓDIGO DA DISCIPLINA | | | |
| PRÉ-REQUISITO Não há pré-requisito | | | | |
| UNIDADE CURRICULAR (OBRIGATÓRIA, OPTATIVA, ELETIVA) Optativa | SEMESTRE 2022.2 | | | |
| DOCENTES RESPONSÁVEIS Katyusco de Farias Santos | | | | |
| Carga Horária | | | | |
| TEÓRICA 30 | PRÁTICA 10 | EaD ¹ 20 | CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 (sendo 2 síncronas) | CARGA HORÁRIA TOTAL 60 |

Ementa

O estudo empírico faz uso de observações de dados da vida real para gerar conhecimento. Aplicado à engenharia de software (incluindo seus conceitos, análises e aplicações) tem relação com *design*, coleta, análise, avaliação e interpretação de dados empíricos de repositórios de software, públicos ou privados, usando técnicas estatísticas e de aprendizado de máquina.

Objetivos

Apresentar conceitos, princípios e tipos de investigação empírica aplicada a Engenharia de Software; planejar e executar estudos científicos aplicados a engenharia de software; fazer uso e/ou desenvolver ferramental para subsidiar a execução de estudos empíricos em Engenharia de Software; coletar e analisar dados empíricos de repositórios de software, públicos ou privados, usando técnicas estatísticas e de aprendizado de máquina.

Conteúdo Programático - Presencial

| Tópico | Carga horária |
|---|---------------|
| Visão geral sobre Engenharia de Software Empírica (ESE); | 4 |
| Tipos de Pesquisa e de Processos em Engenharia de Software Empírica (ESE); | 4 |
| Ética e a Importância da ESE; | 4 |
| Elementos e Terminologias em ESE; | 4 |
| Conferências e periódicos em ESE | 4 |
| Métricas de Software aplicadas em ESE; | 4 |
| Revisão Bibliográfica em ESE | 4 |
| Planejamento (<i>Design</i>) de Experimento em ESE; | 4 |

¹ Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.

| | |
|--|----------|
| Mineração de Repositórios de Software para ESE; | 4 |
| Análise de Dados aplicados a ESE | 4 |
| Produção de texto científicos em ESE | 4 |
| Testes Estatísticos aplicados a ESE | 4 |
| Produção de material para divulgação de resultados em ESE | 4 |
| Apresentação de resultados em ESE | |

Plano Instrucional - Conteúdo Programático

| TÓPICO | AULA | TEMA | OBJETIVOS | RECURSOS DIDÁTICO - PEDAGÓGICOS | INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO | PERÍODO | ATIVIDADE INDIVIDUAL / PONTUAÇÃO | ATIVIDADE COLABORATIVA / PONTUAÇÃO | CARGA - HORÁRIA (h/a) |
|--------|------|---|--|--|---|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| 1 | 1 | Apresentação da disciplina | <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer o perfil (competências acadêmicas, profissionais e técnicas) dos alunos; - Interagir com os alunos da disciplina e identificar suas expectativas sobre a disciplina; - Apresentar a ementa e os objetivos propostos para a disciplina | Google Sala de Aula, plano de ensino, bibliografia de referência e suplementar | Fórum de discussão sobre a Engenharia de Software Empírica (ESE): definição, tipos de estudo e processo, ética, importância, elementos básicos e terminologia | 22/08/20 22 a 28/08/20 22 | | | 4 |
| 2 | 2 | Introdução de Engenharia de Software Empírica (ESE) | <ul style="list-style-type: none"> - Compreender a visão geral sobre ESE; - Conceituar e tipificar Estudos da ESSE; - Conceituar os elementos básicos e terminologias da ESSE - Difundir a importância da ESE | Google Sala de Aula, bibliografia de referência e suplementar | Resumo Crítico sobre o artigo: Empirical Research in Software Engineering – A Literature Survey | 29/08/20 22 a 04/09/20 22 | 5 | | 4 |
| 3 | 3 | Panorama das pesquisas recentes realizadas na e sobre ESE | <ul style="list-style-type: none"> -Localizar as áreas e sub-áreas da ES que realizam estudos empíricos - Reconhecer os propósitos de pesquisas em ESE; - Identificar e diferenciar as características das fontes de dados utilizadas pela ESE; | Google Sala de Aula,/Artigos científicos | Geração Colaborativa de Conteúdo em Slides sobre Métricas de Software | 05/09/20 202a 11/09/20 22 | 5 | 5 | 4 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|------------------------------------|----|---|
| | | | - Saber localizar as principais conferências Nacionais e Internacionais na área de ESE. | | | | | |
| 4 | 4 | Uso de Métricas de Software nos ESE | - Compreender as bases de medidas e métricas; - Conhecer e diferenciar as medidas de tamanho, e de qualidade | Google Sala de Aula, bibliografia de referência e suplementar, artigos | | 12/09/20 202a 18/09/20 22 | | |
| 4 | 5 | Uso de Métricas de Software nos ESE | - Reconhecer e compreender métricas : Orientadas a Objeto (OO), Dinâmicas e Evolucionárias; - Saber aplicar e reconhecer métricas em estudos ESE | | Pesquisa Bibliográfica: Identificar artigos na área de ESE em Conferências e Periódicos Nacionais e Internacionais passíveis de serem reproduzidos | 19/09/20 22 a 25/09/20 22 | 10 | |
| 5 | 6 | Identificação do estado da arte e da prática em ESE | Identificar, exemplificar, comentar e criticar o uso ESE em requisitos, design, construção, testes e manutenção de Software | Google Sala de Aula/bases científicas presentes no site periódicos.capecs | | 26/09/20 202a 02/10/20 22 | | 4 |
| 5 | 7 | Identificação do estado da arte e da prática em ESE | Identificar, exemplificar, comentar e criticar o uso ESE em gerência de configuração, processo, qualidade, prática profissional, métodos e modelos, e economia de Software | Google Sala de Aula/bases científicas presentes no site periódicos.capecs | Geração colaborativo de Conteúdo em Slides sobre coleta de dados e metadados em repositórios de artefatos de software | 03/10/20 22a 09/10/20 22 | 5 | 5 |
| 6 | 8 | Mineração de dados de artefatos de software para uso em ESE | - Tipificar e diferenciar repositórios de artefatos de software; - Localizar e fazer uso de ferramentas coletoras de dados a partir de repositórios. | Google Sala de Aula/artigos/sites de ferramentas abertas | | 10/10/20 22 a 16/10/20 22 | | 4 |
| 6 | 9 | Mineração de dados de artefatos de software para uso em ESE | - Compreender dados de bug tracking e controladores de versões; - Compreender análise estática de código fonte | Google Sala de Aula/artigos/sites de ferramentas abertas | Localizar e fazer uso de ferramentas opensource capazes de extrair dados de repositórios | 17/10/20 22 a 23/10/20 22 | 5 | 4 |

| | | | | | | | | | | |
|---|----|--|--|--|--|------------------------------------|----|---|--|---|
| 7 | 10 | Reprodução de Artigos de/com estudos em ESE | <ul style="list-style-type: none"> - Definir objetivos do artigo; - Identificar a área e sub área da ES; - Verificar se a metodologia pode ser utilizada para reproduzir os resultados; - Criticar hipóteses de ESE definidas por pesquisadores; | Google Sala de Aula/bases científicas presentes no site periódicos.capec.s | | 31/10/20 22 a 06/11/20 22 | | | | 4 |
| 7 | 11 | Reprodução de Artigos de/com estudos em ESE | <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar ferramentas possibilitem realizar ESSE; - Reproduzir tratamentos sobre dados de ESE; - Confrontar as análises dos autores por perspectivas diferentes; - Emitir parecer sobre a validade e reproducibilidade do artigo | Google Sala de Aula/bases científicas presentes no site periódicos.capec.s | | 07/11/20 22 a 13/11/20 22 | | | | 4 |
| 8 | 12 | Escrita ou reescrita de um artigo em co-autoria de dois alunos e professor | <ul style="list-style-type: none"> - Treinar o encadeamento lógico de estruturação de artigo; - Fomentar a melhoria e refinamento da escrita para difundir conhecimento; | Google Sala de Aula/Artigos de ESE bem citados | Fórum de discussão | 14/11/20 22 a 20/11/20 22 | 5 | 5 | | 4 |
| 8 | 13 | Escrita ou reescrita de um artigo em co-autoria de dois alunos e professor | <ul style="list-style-type: none"> - Estimular o refinamento sucessivo de textos científicos de ESE; | | Texto científico em formato de Artigo | 21/11/20 22 a 27/11/20 22 | 20 | | | 4 |
| 9 | 14 | Apresentação dos resultados gerados ou reproduzidos | <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver as habilidades de relatar seus resultados de forma precisa e concisa; - Compreender a dificuldade para sintetizar ideias, teoria, hipóteses e resultados em ESE. | Google Sala de Aula/Aprsentações de Artigos de ESE bem citados | Fórum de discussão | 28/11/20 22 a 04/12/20 22 | 5 | 5 | | 4 |
| 9 | 15 | Apresentação dos resultados gerados ou reproduzidos | Estimular o refinamento sucessivo da retórica e do material didático utilizado para apresentar resultados de ESE | | Qualidade do material didático gerado e da apresentação oral de artigo | 05/12/20 22 a 11/12/20 22 | 20 | | | 4 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---------------------|--|--|--|------------------------------------|--|--|--|
| | | Fechamento de notas | | | | 12/12/20 22 a 18/12/20 22 | | | |
|--|--|---------------------|--|--|--|------------------------------------|--|--|--|

* Planejamento de 2 bimestres e 1 semestre.

| Pontuação das Atividades Individuais e Colaborativas realizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem | Pontos |
|---|--|
| ** O docente deve especificar no plano a fórmula de cálculo da pontuação. | Somatório de pontos de todas os instrumentos de avaliação. |

Assinatura do Docente:

Assinatura da Subcomissão Local de Acompanhamento das atividades não presenciais

do curso: Local/Data da Aprovação:

| | |
|--------------|-----------|
| Total | 60 |
|--------------|-----------|

Metodologia de Ensino

EaD com aulas síncronas e assíncronas

Fórum de Discussão.

Entregas de etapas dos projetos.

Recursos Didáticos

Google Sala de Aula, acesso a bases científicas, leitura, crítica e produção de artigos, acesso à Internet, livros de referência.

Critérios de Avaliação

Entregas de Atividades;

Texto científico em formato de Artigo;

Material didático e Apresentação do estudo científico

Bibliografia

1. Malhotra, Muchika. Empirical Research in Software Engineering: concepts, analysis, and applications. CRC, 2015.
2. Bird, Christian; Menzies, Tim; Zimmermann Thomas. The Art and Science of Analyzing Software Data. Elsevier, 2015.
3. Runeson, Per; Höst, Martin; Rainer, Austen; Regnell, Björn. Case Study Research in Software Engineering: Guidelines and Examples. Willey. 2012
4. Wholin, Claes; Runeson, Per; Höst, Martin; Ohlsson, Magnus C.; Regnell, Björn; Wesslén, Anders. Experimentation in Software Engineering: An Introduction. Kluwer Academic Publishers. 2000

5. Fenton E., Norman; Pfleeger, Shari Lawrence. Software Metrics: A Rigorous and Practical Approach. Second Edition, PWS, 1997.
6. Brooks. Frederick P. The Mythical Man-Month. Addison Wesley Longma, 1995.
7. Valente, Marco Túlio. Engenharia de Software Moderna. Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade. <https://engsoftmoderna.info/> Acessado em 25/08/2020.
8. SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software - 9ª Ed. 2011. Editora Pearson Prentice Hall;

Observações

Artigos recentes podem e devem ser adicionados também pelos discentes às referências bibliográficas