

Pós-Graduação a distância

Engenharia de Software

Disciplinas:

- 1) Engenharia de Software na Transformação Digital
- 2) Gerenciamento Ágil de Projetos
- 3) Design de Experiência do Usuário
- 4) Engenharia de Requisitos
- 5) Projeto (Design) de Software
- 6) Arquitetura de Front End
- 7) Arquitetura de Back End
- 8) Arquitetura para Aplicações Móveis
- 9) Testes Sistemáticos de Software
- 10) Métricas e Estimativas em Projetos
- 11) Qualidade do Projeto, Produto e Processo de Software
- 12) Engenharia de Dados
- 13) Construção de Software com Frameworks
- 14) Gestão de Pessoas e Equipes
- 15) Cultura e Práticas DevOps
- 16) Estratégias para Design

EMENTAS:

Disciplina 1 - ENGENHARIA DE SOFTWARE NA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Fundamentos da Engenharia de Software. Ciclo de vida de software. Processos de desenvolvimento de software. Processos prescritivos e ágeis. Automação de processos e serviços. Reengenharia de processos e serviços. Modelos de negócios digitais. Digitalização do fluxo de Trabalho. Requisitos da Transformação Digital nos softwares e seus processos: Segurança, Agilidade, Dirigido por Dados, Integrador entre tecnologias, Entregue aos clientes em nuvem, Promotor de engajamento dos clientes

Disciplina 2 - GERENCIAMENTO ÁGIL DE PROJETOS

Fundamentos de gerenciamento de projetos: conceitos, ciclos de vida, grupos de processos. Visão do Project Management Institute (PMI). Corpo de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (PMBok). Abordagens ágeis de gerenciamento de projetos: Manifesto ágil, Métodos ágeis, Scrum, Kanban. Métricas para times ágeis. Ferramentas de gerenciamento de projetos.

Disciplina 3 - DESIGN DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Diretrizes, princípios e teorias de usabilidade e experiência do usuário (UX - User experience). Usabilidade universal. Processo de design da UX. Definição de requisitos de UX. Esboço de navegação. Onboarding de plataformas. Arquitetura da informação. Estilos de Interação. Prototipação. Avaliação da UX. Análise de comportamento de usuários.

→ Tópicos a serem abordados:

- Personas, cenários, user stories e storyboards.
- Ferramentas de prototipação (Wireframes e Mockups)
- Testes de usabilidade (Testes A/B, Mapas de calor)
- Melhores práticas de tipografia e cor. Layouts responsivos. Style Guides

Disciplina 4 - ENGENHARIA DE REQUISITOS

Atividades da Engenharia de Requisitos: Levantamento, análise, especificação e validação requisitos de software; Requisitos Funcionais e Não Funcionais; Requisitos baseado em protótipos; Métodos para desenvolvimento e análise de requisitos; Casos de Uso, Cenários, Histórias de Usuário; Gerenciamento de requisitos; Design Thinking e a Engenharia de Requisitos; Tendências atuais (em relação a premissas de agilidade, tecnologias, métodos e processos).

Disciplina 5 - PROJETO (DESIGN) DE SOFTWARE

Projeto (design) de Sistemas: conceitos, métodos, técnicas, artefatos, modelos, papéis e atividades; Modelagem comportamental; Modelagem arquitetural; Tendências atuais (em relação a premissas de agilidade, tecnologias, métodos e processos).

Disciplina 6 - ARQUITETURA DE FRONT END

Fundamentos de arquitetura de sistemas web. Componentes de front end. Estratégias, técnicas e tecnologias. Abordagens arquiteturais: Micro frontends; Single Page Applications (SPA); Responsividade. Progressive Web Apps (PWA); Serverless Computing. Aplicações server-side rendering (SSR); Web Assembly. Frameworks para construção de front end. Segurança no Front End. Experimentação da arquitetura.

Disciplina 7 - ARQUITETURA DE BACK END

Estilos arquiteturais. Mecanismos arquiteturais de backend Padrões, protocolos e especificações. Abordagens arquiteturais. Tecnologias e frameworks para construção de back end.

→ Tópicos a serem discutidos:

- Mecanismos arquiteturais de backend: distribuição de camadas, persistência, segurança, performance, escalabilidade, disponibilidade e interoperabilidade.
- Estilos arquiteturais: Cliente-servidor, Monolítico, Multi Camadas, Model-view-Controller (MVC), MVVM, SOA, microsserviços, nanoserviços, orientado por eventos, publish-subscribe, plugins, DSL. P2P. Pipes and filters.
- Abordagens arquiteturais: WebSocket API, Microsserviços, Function as a Service (FaaS), Serverless Computing.

Disciplina 8 - ARQUITETURA PARA APLICAÇÕES MÓVEIS

Requisitos Arquiteturais para aplicações móveis. Estrutura da interface em dispositivos móveis. Tipos de aplicações móveis. Padrões arquiteturais para aplicações móveis. Web Workers e Progressive Web Apps (PWA). Frameworks e Middlewares para aplicações móveis.

→ Tópicos a serem discutidos:

- Tipos de aplicações móveis (Nativa, Web e Híbridas).
- Plataformas de desenvolvimento Web para dispositivos móveis.

Disciplina 9 - TESTES SISTEMÁTICOS DE SOFTWARE

Conceitos sobre testes; Testes de caixa branca e caixa preta; Estratégias para teste de software; Revisões formais; Modelo MPT-Br de maturidade de testes; Test Driven Design; Ferramentas para Testes de Software; Tendências atuais (em relação a premissas de agilidade, tecnologias, métodos e processos).

Disciplina 10 - MÉTRICAS E ESTIMATIVAS EM PROJETOS

Conceito de medida, métrica, indicador. Tipos de métrica. Modelos de Estimativas em Projetos: Pontos de Função (FP), Pontos de Caso de Uso (UCP), COSMIC, Planning Poker. Relação entre esforço, tempo e custo em projetos. Estimativa e cronograma de projeto. Análise de Valor Agregado (EVA).

Disciplina 11 - QUALIDADE DO PROJETO, PRODUTO E PROCESSO DE SOFTWARE

Normas e padrões para avaliação da qualidade do projeto e do produto. Fatores da qualidade. Métricas de qualidade. Conceitos ligados à qualidade de produtos de software. Garantia e controle da qualidade de software. Normas ISO aplicáveis a produtos de software. O modelo CERTICS. MPSBR: modelo de referência e implementação.

Disciplina 12 - ENGENHARIA DE DADOS

Bancos de Dados Relacionais e não relacionais. SQL vs noSQL. Data Warehouse e Data Lakes. Tecnologias para o Ecossistema de Big Data. Processo de Integração de Dados.

Disciplina 13 - CONSTRUÇÃO DE SOFTWARE COM FRAMEWORKS

Conceitos de orientação a objetos em uma linguagem de implementação: classes, objetos, herança e polimorfismo. Princípios SOLID. Padrões de projeto. Passagem do projeto para a implementação. Implementação de software com frameworks MVC.

Disciplina 14-GESTÃO DE PESSOAS E EQUIPES

Diferenças entre equipes tradicionais e ágeis. Desafios e motivação. Papéis e responsabilidades em times ágeis. Desenvolvimento de Equipes e Retenção de Talentos em TI. Métodos de gestão eficiente. Resultados em times ágeis. Mudanças Organizacionais. Introdução a *People Analytics*. Arranjos organizacionais ágeis e enxutos. Poder, Política e Conflito. *Leadership Skills*.

→ Tópicos a serem discutidos:

- Dentro de desafios é importante falar sobre diversidade nas equipes

- Em leadership skills é importante falar de mentoria
- No curso de engenharia de software o professor deve abordar também o "Alinhamento da Engenharia de Software com as Estratégias e processos de negócio."

Disciplina 15 -CULTURA E PRÁTICAS DEVOPS

A cultura DevOps. Integração contínua e entrega contínua. Estratégias de deploy. Projeto de pipeline para build e deployment. Automação de testes. Infrastructure as Code (IaC). Ferramentas e infraestrutura do ambiente integrado DevOps: Containers, Docker, Kubernetes e OpenShift.

Disciplina 16- ESTRATÉGIAS PARA DESIGN

Design Thinking, Design dirigido pelo domínio (DDD). Design dirigido por Experimentos (EDD). Desenvolvimento dirigido por Funcionalidades (FDD). Design centrado no usuário (UCD) ou Desenvolvimento dirigido ao Usuário (UDD). Service design. Design Sprints.