

Nome do Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas

- Justificativa: De acordo com o relatório do Fórum Econômico Mundial (World Economic Forum - WEF) sobre o Futuro do Trabalho, divulgado em outubro de 2020, cerca de 85 milhões de empregos podem ser automatizados até 2025 devido à evolução das tecnologias digitais. As transformações digitais têm motivado empresas de variados setores a adotar estratégias de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para se manterem competitivas. A agilidade nos negócios (Business Agility) e o foco na Experiência do Usuário (UX) tornaram-se cruciais nesse processo. A evolução das plataformas low-code e no-code trouxe novas perspectivas, permitindo que profissionais de diferentes áreas criem soluções digitais sem a necessidade de uma extensa formação em programação. Este movimento de democratização do desenvolvimento de software é uma resposta à demanda crescente por soluções mais ágeis e centradas no usuário. Startups ao redor do mundo, impulsionadas por inovações tecnológicas, têm transformado a maneira como interagimos, trabalhamos e nos divertimos. Em geral, essas interações ocorrem por meio de aplicativos ou sites, tendo a Web como plataforma central. Com essa crescente relevância, tornou-se imperativo que profissionais de diferentes campos compreendam os fundamentos da computação e as práticas modernas de desenvolvimento de software voltadas para o usuário. O curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas tem o objetivo de fornecer um caminho de aprendizado robusto para esses profissionais. Seus principais pilares são os fundamentos da computação, as metodologias de engenharia de software com ênfase em agilidade e UX, utilizando plataformas low-code e no-code para o desenvolvimento de soluções. Diferenciais do curso O programa de Especialização em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da PUC Minas destaca-se por abordar tanto os fundamentos da computação quanto técnicas e estratégias contemporâneas. Entre os temas abordados estão: Design Thinking, Desenvolvimento Orientado a Testes (TDD), metodologias ágeis integradas à cultura DevOps, e a relação entre tecnologia e estratégias de negócio, incluindo o Marketing Digital. O curso é desenhado para acolher profissionais de diversas áreas, preparando-os para atuar tanto no desenvolvimento quanto na gestão de projetos digitais. Áreas de atuação do especialista Em função das transformações digitais que tem acontecido em empresas de todos os segmentos, os profissionais formados por este curso têm um amplo espectro de atuação. Eles podem se envolver na identificação e gestão de necessidades de negócios, na concepção e desenvolvimento de interfaces centradas no usuário, na criação de aplicações usando plataformas low-code e no-code, e na gestão de equipes e projetos de desenvolvimento de softwares. O mercado de trabalho para esses especialistas é vasto e diversificado, refletindo as inúmeras possibilidades que o mundo digital oferece.

- Objetivos: O curso visa capacitar profissionais para atuarem nos mais diversos segmentos de mercado, na construção de sistemas de informação de toda natureza. Ao final do curso, o aluno será capaz de: Identificar e documentar os requisitos de software com usuários, Gerentes de Produtos e UX Designers; Atuar em ambientes de trabalho integrados de desenvolvimento de software que permitam a edição colaborativa e controlada de código, os testes de soluções e a posterior implantação

buscando as melhores práticas da cultura DevOps; Desenvolver aplicações voltadas para negócios de diversas naturezas; Atuar como gestor de projetos de software, bem como participar de equipes multidisciplinares, utilizando os métodos ágeis e alinhado com a cultura DevOps; Planejar e implementar as melhores práticas de SEO/SEM e otimização de sites Web, fornecendo alto desempenho das soluções junto aos mecanismos de busca. O especialista em Análise e Desenvolvimento de Sistemas poderá atuar nas mais diversas áreas que demandam o desenvolvimento de aplicações e em diversos papéis como: Desenvolvedor Web, Product Owner, Analista de Sistemas, Gerente de Projetos de Software, Designer de interação, entre outros.

- Público Alvo: Profissionais com formação superior em áreas diversas (Administração, Biblioteconomia, Ciência da Informação, Comunicação, Economia, Engenharias, Estatística, Marketing, dentre outras) que buscam conhecer as melhores técnicas e ferramentas para o desenvolvimento de soluções de softwares e aplicativos para dispositivos móveis e que não tenham experiência com a lógica de programação, algoritmos e estruturas de dados.

Disciplinas:

Disciplina 1: ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS

Ementa: Representação e armazenamento de dados. Manipulação e movimentação de dados em memória principal e secundária. Estruturas e abstração de dados. Estruturas e abstração de controle. Modularização. Estruturas homogêneas e heterogêneas. Conceitos de orientação a objetos em uma linguagem de programação: classes, objetos, herança e polimorfismo.

Disciplina 2: PLATAFORMAS FRONT END - REACT

Ementa: Arquitetura de aplicações Web com React. JSX e o Virtual DOM. Gerenciamento de estados. Redux. Padrões de projeto React. Aplicação SSR com Next.js. Aplicações híbridas com React Native. Estrutura e código de uma aplicação React completa.

Disciplina 3: ANÁLISE E DESENHO DE PROCESSOS

Ementa: Conceitos de processos. Gestão orientada a processos. Mapeamento e modelagem de processos. Metodologia e notações para modelagem de processos de negócios. Conceitos de análise de processo. Identificação de necessidades de redefinição de processos. Responsabilidades e papéis. Etapas da análise de processos. Técnicas de análise de processos. Conceitos e princípios de desenho de processo. Etapas do desenho de processos. Métodos para apoiar o redesenho de um processo (equilíbrio entre tempo, flexibilidade, custo e qualidade). O papel da automatização de processos no contexto do desenho do processo. A jornada do cliente como foco da definição da modelagem TO-BE. Documentação do processo (PDD – Process Design Document). Tecnologias para gestão e automatização de processos.

Disciplina 4: GERENCIAMENTO ÁGIL DE PROJETOS

Ementa: Fundamentos de gerenciamento de projetos. Abordagem tradicional e abordagem ágil. Frameworks e Metodologias e frameworks ágeis: Scrum, Kanban e outros. Cultura em projetos ágeis. Estratégias e técnicas para planejamento, monitoramento e gestão de mudanças em times ágeis.

Disciplina 5: REQUISITOS ÁGEIS E ARQUITETURA DE SOFTWARE

Ementa: Requisitos em modelos ágeis. Gerenciamento do backlog do produto. Arquitetura ágil e projeto de aplicações. Projeto moderno da arquitetura de software. Documentação e modelagem ágil.

Disciplina 6: PADRÕES WEB - HTML, CSS

Ementa: Arquitetura da Web. Linguagens HTML e CSS. Browsers Web e engines de JavaScript. Introdução a ferramentas de desenvolvimento para front-end. Frameworks de Front End (Bootstrap). Web design responsivo.

Disciplina 7: DESIGN DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Ementa: Princípios e elementos da UX. Personas e Storyboards. Requisitos de usabilidade. Acessibilidade na web. Arquitetura de informação. Design de interação. Design de navegação. Design de interface. Ferramentas de prototipação (Wireframes e Mockups). Testes de usabilidade (Testes A/B, Mapas de calor). Ferramentas de visual design. Melhores práticas de tipografia e cor. Layouts responsivos. Style Guides.

Disciplina 8: AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS E RPA

Ementa: Fundamentos, escopo e técnicas de automação de processos. Robotic Process Automation (RPA): User interface (UI), manipulação de variáveis, controles de fluxo, manipulação de arquivos, integrações, Process Definition Document (PDD) e Solution Design Document (SDD). Plataformas para desenvolvimento Low-Code, No-Code e automação de processo e RPA.

Disciplina 9: PADRÕES WEB - JAVASCRIPT

Ementa: Linguagem JavaScript. Frameworks Front end. APIs da Linguagem HTML5. Requisições assíncronas (AJAX). Novos recursos da linguagem JavaScript. Gerenciadores de pacotes e Bundlers. Depuração e otimização de aplicações.

Disciplina 10: BANCOS DE DADOS RELACIONAIS E LINGUAGEM SQL

Ementa: Fundamentos de bancos de dados. Modelagem de bancos de dados relacionais (Diagrama ER). Linguagem SQL: Data Manipulation Language (DML) e Data Definition Language (DDL).

Disciplina 11: PLATAFORMAS BACK END - NODE.JS

Ementa: Arquitetura de uma aplicação Web. Scripts lado do servidor. Gerenciamento de sessão. Controle de Cache. Fundamentos da plataforma Node.JS. NPM. Sistema de módulos do Node. Call Stack e Event Loop. Programação assíncrona com Node. Framework Express. Acesso a bancos de dados SQL. Acesso a bancos de dados no SQL (Mongo DB).

Disciplina 12: APIS E WEB SERVICES

Ementa: Fundamentos de Application Programming Interfaces (APIs) e Web Services. Abordagens arquiteturais de APIs: SOAP, REST, GraphQL, WebSockets, WebHooks e outros. Projeto e construção de APIs. Padrões e ferramentas para documentação de APIs. Fundamentos de testes de APIs. Segurança em APIs: autenticação, autorização e vulnerabilidades. Gestão do ciclo de vida das APIs.

Disciplina 13: CULTURA E PRÁTICAS DEVOPS

Ementa: 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 14: HUMANIDADES

Ementa: O ser humano, o processo de humanização e o conceito de pessoa. Desafios contemporâneos e o lugar da religião e da espiritualidade. Autonomia e heteronomia na sociedade atual. Princípios éticos e ética profissional.

Disciplina 15: QUALIDADE DE SOFTWARE E TESTES

Ementa: Estratégia de qualidade e teste de software. Pirâmide de testes. Ferramentas de teste software para front-end e mobile. Ferramentas de teste de software para back-end. Ambiente de teste integrado. Test Driven Development (TDD) e Behavior Driven Development (BDD).

Disciplina 16: ESTRATÉGIA E FERRAMENTAS DE MARKETING DIGITAL

Ementa: Estratégias de marketing digital. Análise de dados e métricas de marketing digital. Canais, técnicas e ferramentas: Mídias sociais, Search Engine Optimization (SEO), Google Ads, Meta Business, Google Analytics. Estudos de casos práticos.