

Nome do Curso: Arquitetura de Soluções

- Justificativa: O processo de transformação digital exige das organizações uma disrupção em relação à forma de pensar e agir e ter profissionais atualizados com novas competências e habilidades, ou seja, é fundamental criar iniciativas digitais como estratégia para permanecer competitivo no mercado. Soluções digitais para aprimorar processos, produtos e entregas de serviços tornou o mercado ainda mais competitivo e investir na TI como uma posição central na tomada de decisões estratégicas tornou-se essencial. Mas de um modo geral, a maioria das organizações ainda não aproveitam por completo o potencial dos recursos de TI em suas decisões. Elas ainda convivem com necessidades básicas para transformar seus produtos, processos e aplicações para atender aos requisitos emergentes do negócio. De acordo a McKinsey, 70% das ações para transformação digitais falham de maneira recorrente. A principal razão do fracasso, segundo a consultoria, é a baixa experiência e o comportamento das pessoas na organização. De outro lado, o processo de produção de software ainda merece especial atenção. Pesquisas mostram que as empresas viram pelo menos um projeto de software falhar nos últimos 12 meses, Dentro essas falhas, pode-se enumerar o adiamento das entregas, alterações no orçamento, alto déficit técnico e funcionalidade reduzida ou fora especificações. Esse cenário em que tecnologia está evoluindo rapidamente e que mudanças nos requisitos de negócios acontecem em um ritmo intenso, requer, cada vez mais, que as empresas alinhem as novas soluções de tecnologia às suas estratégias de negócios. É importante pensar em soluções sustentáveis e flexíveis para responder com eficiência mudanças que a transformação digital apresenta. Além disso, é necessário contar com profissionais com conhecimentos específicos e um conjunto de práticas para alinhar o foco dos negócios às soluções de tecnologia. Esses profissionais são denominados de Arquitetos de Solução. Eles são responsáveis pelos projetos que exigem métodos inovadores para planejar e construir soluções. Eles devem ter competências e habilidades para entender bem as estratégias e necessidades do negócio e gerar soluções inteligentes, ágeis e benéficas para ajudar na melhoria dos produtos ofertados. No entanto, o mercado apresenta carência de profissionais experiente com esse perfil. Previsões indicam que em 2021 as oportunidades de trabalho para o arquiteto de solução cresçam cerca de 30%. É relevante, então, o engajamento das entidades de ensino na formação desses profissionais. Este é o propósito da PUC Minas: prover formação sólida para profissionais arquitetos de solução que entendam conceitos de negócios, aplicações, padrões arquiteturais, governança e qualidades comportamentais. Além disso, promover o entendimento sobre os variados tipos de tecnologia aplicada para um mercado com alta demanda de pessoas com capacidade de gerar valor para as empresas. Ou seja, formar arquitetos de soluções capazes de fornecer uma abordagem ampla ao produto, projeto, planejamento, implementação e governança de uma arquitetura de solução de tecnologia plenamente aderente ao negócio. Matriz curricular atualizada para atender as necessidades do mercado, oferecendo uma formação focada na definição de arquiteturas de soluções em tecnologias atuais; Conteúdos apresentados por meio de casos reais, que colocam o aluno próximo de situações comuns no dia a dia de um usuário de soluções de TI; Tradição de ensino PUC Minas; Professores com muita experiência de mercado e com uma sólida formação acadêmica; Mentores experientes focados em orientar e

motivar para otimizar o aprendizado; Abordagens inovadoras de ensino-aprendizagem em que as aulas e atividades pedagógicas são centradas nas necessidades dos alunos. Elas seguem dinâmicas orientadas por princípios de metodologias ativas; Experiência de aprendizado é suportada por ferramentas interativas - acessível via Web ou dispositivos móveis - incluindo salas virtuais, bate-papos e fóruns de discussão para estimular o aluno a um maior engajamento com o seu curso; Aprendizagem flexível em que o aluno planeja o próprio ritmo para alcançar seus objetivos pessoais;

- Objetivos: Competências a serem desenvolvidas Mostrar a importância da arquitetura de soluções no contexto corporativo bem como no contexto do processo de desenvolvimento de software; Definir conceitos relacionados à arquitetura de soluções e dos processos que orientam a definição da arquitetura e verificar seus impactos em novos projetos; Identificar requisitos arquiteturais necessários à construção de soluções e para modelar e documentar arquiteturas de soluções; Propor soluções aptas a maximizar o valor do software fazendo, também, com que ele gere valor para o negócio do cliente; Identificar e discutir elementos básicos sobre tecnologias como: computação móvel, computação em nuvem, plataformas de Big data, DevOps, API, microserviço, Blockchain e explicitar componentes básicos para uma arquitetura de solução que usa tais tecnologias; Atuar forma empreendedora na criação de novos negócios, utilizando os conceitos e as técnicas aprendidos no curso. O especialista em Arquitetura de Soluções poderá atuar como Arquiteto de Soluções nas mais diversas áreas que demandam o desenvolvimento de soluções de TI e em diversos papéis como: Arquiteto de Software, Gerente de Projetos de Software, DevOps, entre outros Além disso, ele poderá atuar nos mais diversos tipos de projetos inovadores em TI.

- Público Alvo: Profissionais com formação superior: Em Engenharia de Software, Sistemas de Informação, Ciência da Computação, Engenharia de Computação e tecnólogos da área de Tecnologia da Informação e outros cursos correlatos; Que atuam no mercado como gestores ou consultores na área de tecnologia da informação, arquitetos de negócios, arquitetos de soluções, arquitetos de infraestrutura, arquitetos de informação, arquitetos de software; Com experiência em Arquitetura de Soluções e/ou Arquitetura Corporativa que queiram ampliar e aperfeiçoar seus conhecimentos; Em busca de novas habilidades, soft skills e networking em Arquitetura de Soluções.

Disciplinas:

Disciplina 1: GESTÃO PRODUTOS DIGITAIS

Ementa: Produtos e Serviços. Processo de desenvolvimento de produtos. Design Thinking. Métodos ágeis de gestão de produtos. Construção de empatia para relacionamento com clientes. Cocriação com clientes. ciclo de vida do produto. Gestão de produtos. Métodos ágeis de gestão de produtos. Gestão de portfólios de produtos. Ferramentas de apoio na gestão de produtos. Papéis e liderança em Gerenciamento de Produtos. Mindset produto x projeto.

Disciplina 2: ARQUITETURA DE BACK END

Ementa: Estilos arquiteturais. Mecanismos arquiteturais de backend. Padrões, protocolos e especificações. Abordagens arquiteturais. Tecnologias e frameworks para

construção de back end.

Disciplina 3: 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 4: ARQUITETURA DE FRONT END

Ementa: 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 5: ESTRATÉGIA EM NEGÓCIOS DIGITAIS

Ementa: Estratégia na Era Digital. Estratégia de TI. Pensamento estratégico e criação de valor. Liderança em estratégia corporativa e de tecnologia. Estratégia para inovação, vantagem competitiva e mudança cultural. Principais ferramentas para o planejamento estratégico nas organizações. Identidade organizacional. Business-Aligned IT Strategy. Risco estratégico. Pitfalls in IT Strategy. Formulação e implementação da estratégia. Gestão da Estratégia. Estudo de casos.

Disciplina 6: ARQUITETURA CORPORATIVA

Ementa: Alinhamento da Tecnologia da Informação com a estratégia empresarial. Conceitos sobre Arquitetura Corporativa (AC). Dimensões da Arquitetura. Gerenciamento do ciclo de vida da AC. Frameworks e metodologias para AC: TOGAF, DoDAF, DoD, FEAF, Zachman e EABOK. Modelagem da AC. Linguagem ArchiMate. Ferramentas de modelagem. Processo de implantação da AC.

Disciplina 7: ESTRATÉGIA E GOVERNANÇA EM CIBERSEGURANÇA

Ementa: Princípios da Governança de Segurança da Informação. Governança Corporativa e a Governança de Segurança da Informação. Modelos de governança de segurança da informação. Políticas, procedimentos e controles de governança de Segurança da Informação. Políticas de Segurança da informação. Visão geral da família NBR ISSO/IEC 27000. Processos de auditoria. Tecnologias e soluções para a proteção cibernética dos negócios. Estrutura e papéis em Cibersegurança. Programa de cultura e conscientização. Avaliação de Maturidade em Segurança da Informação. Security Awareness Maturity Model – SANS. NIST 800.50. Plano estratégico de Segurança da Informação.

Disciplina 8: ARQUITETURA DE APLICAÇÕES INTELIGENTES

Ementa: Técnicas e algoritmos de aprendizado. Workflow de soluções de Machine Learning. Arquitetura de Machine Learning (ML): Camadas, componentes, infraestruturas e ferramentas MLOps. Fundamentos de IAs Generativas (GenAI). Plataformas de GenAI. Engenharia de Prompt. Aplicativos inteligentes. Conceitos de AI-as-a-Service, AI-as-a-commodity, AI Gateways.

Disciplina 9: ARQUITETURA DE INFRAESTRUTURA EM TI

Ementa: Modelos de Arquitetura de Infraestrutura de TI. Atributos de Disponibilidade, Desempenho e Segurança na Infraestrutura de TI. "6x öæVçFW2 F –æg aestutura de

TI, seus elementos principais: Datacenter, Rede, Storage, Servidores, Virtualização, Sistemas Operacionais. Arquitetura de Infraestrutura de TI. Utilizando Computação em Nuvem e Integração On-Premises. Tendências em Arquitetura de Infraestrutura.

Disciplina 10: ARQUITETURA DE GERENCIAMENTO DE DADOS

Ementa: Conceitos e princípios de arquitetura de dados. Conceitos de Data Mesh.

Requisitos arquiteturais. Componentes e características da arquitetura de dados moderna: Camadas de dados. SGBDs Relacionais e NoSQL, Data Warehouse e Data Lake, processo ETL e ELT, soluções em processamento distribuído, barramentos de mensageria de dados. Arquiteturas de Referência Abordagens e estratégias para arquitetura de dados. Tradução de requisitos de negócios em especificações técnicas. Requisitos arquiteturais. Elaboração da arquitetura de dados. Melhores práticas para arquitetura de dados. Gestão da arquitetura de dados.

Disciplina 11: PROJETO DE ARQUITETURA DE SOLUÇÃO

Ementa: Arquitetura de soluções x arquitetura corporativa. Pilares e domínios de arquitetura de solução. Modelos de engajamento, princípios e organização do arquiteto. Requisitos e atributos da arquitetura de solução. Design Patterns de arquitetura de solução. Padrões, protocolos e especificações. Princípios de design de arquitetura de solução. Definição dos frameworks e das tecnologias da solução. Projeto de Arquitetura da Solução. Tendências.

Disciplina 12: 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 13: ARQUITETURA DE SOLUÇÕES EM NUVEM

Ementa: Aspectos da Computação em Nuvem: conceitos, tipos, utilização e fornecedores. Componentes de infraestrutura em nuvem (regiões, zonas de disponibilidade). Desenho de soluções de IaaS de acordo com cenários de: elasticidade, balanceamento de carga, alta disponibilidade e DevOps. Arquiteturas de Cloud, Multicloud e Híbridas. Cenários multi-cloud e cloud híbrida: Interconexão entre nuvens públicas e nuvens privadas. Principais soluções de SaaS e PaaS: front-end, back-end, banco de dados e serverless. Segurança. Estratégias de migração de aplicações para provedores de computação em nuvem. Avaliação de viabilidade técnica e financeira (FinOps). Governança de Nuvem.

Disciplina 14: MONITORAMENTO E OBSERVABILIDADE

Ementa: Processo de tomada de decisão. Monitoramento x Observabilidade.

Elementos, pilares e benefícios da observabilidade. Estratégias para medições e monitoramento contínuo. Conexão do monitoramento e observabilidade com as estratégias de SLO e Error Budgeting. Principais ferramentas de monitoramento. Abordagem de instrumentação e monitoramento SRE. Application Performance Management (APM). Definição de Dashboard. Monitoramento de aplicações: definição e geração de alertas e relatórios de performance. Utilização de logs, métricas e tracing. Métricas e medição de maturidade para DevOps. OpenTelemetry.

Disciplina 15: 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 16: CULTURA E PRÁTICAS DEVSECOPS

Ementa: Segurança e desenvolvimento ágil. Principais conceitos DevOps e DevSecOps. SDLC(Secure Development Lifecycle). Implementação de end-to-end security. Pipeline DevSecOps. Melhores práticas DevSecOps. Verificação de segurança: (IAST – Interactive Application Security Testing), SAST(Static Application Security Testing), DAST(Dynamic Application Security Testing), RASP(Run-time Application Security Protection). Monitoração de recursos e ambientes. Security Observability.