



Plano de Curso

Habilitação Profissional
Técnica em
**Desenvolvimento de
Sistemas**

Eixo tecnológico:
Informação e Comunicação

Autorizado pela Resolução nº 23/2022 de 27/09/2022
emitida pelo Conselho Regional do Senac São Paulo

Documento vigente a partir de 01/02/2023

	Unidades curriculares	Carga horária
UC15: Projeto Integrador Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	UC1: Elaborar projetos de sistemas.	60 horas
	UC2: Elaborar documentação de sistemas.	36 horas
	UC3: Modelar e estruturar banco de dados.	60 horas
	UC4: Administrar e implantar servidores de banco de dados.	84 horas
	UC5: Desenvolver algoritmos e linguagem orientada a objetos.	108 horas
	UC6:Desenvolver interface de usuário e usabilidade de aplicação desktop.	96 horas
	UC7: Programar aplicação desktop com integração em servidores de banco de dados.	108 horas
	UC8: Executar testes, melhorias e versionamento de aplicativo desktop.	60 horas
	UC9: Desenvolver interface de usuário e usabilidade de aplicação web.	96 horas
	UC10: Programar aplicação web com integração em servidores de banco de dados.	108 horas
	UC11: Executar testes, melhoria e versionamento de aplicativo web.	60 horas
	UC12: Desenvolver elementos visuais, interface de usuário e usabilidade de aplicação mobile.	96 horas
	UC13: Programar aplicativo mobile com integração de banco de dados embarcado e serviços em nuvem.	108 horas
	UC14: Executar testes, melhorias e versionamento de aplicativo mobile.	60 horas
Carga Horária Total³		1200 horas

A UC15 é pré-requisito das UCs 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14. Deve ser desenvolvida em concomitância com essas UCs.

³ Soma das Unidades Curriculares, inclusive Projeto Integrador.

5.1 Detalhamento das Unidades Curriculares:

► UC1: Elaborar projetos de sistemas

CARGA HORÁRIA:60 HORAS

Indicadores

1. Planeja e documenta requisitos de negócio, de acordo com as necessidades do cliente.
2. Define o escopo e objetivos do projeto de software de acordo com planejamento.
3. Elabora documento técnico a partir das especificidades do projeto.
4. Elabora cronograma de execução do projeto de sistema com base no documento.
5. Seleciona a metodologia e as melhores práticas com base nos requisitos da programação ou aprimoramento de software.
6. Seleciona as tecnologias de desenvolvimento de sistemas, compatíveis com os requisitos do projeto.

Elementos da competência

CONHECIMENTOS

- Briefing: conceito e análise de projetos.
- Sistemas e projetos de softwares: conceitos, processos e etapas.
- Ciclo de vida do sistema: estudo de viabilidade, especificação de requisitos, concepções e padrões de projeto.
- Regras de negócio: conceito e características, requisitos funcionais e não funcionais.
- Plataformas: conceitos, tipos, características e especificações técnicas.
- Sistemas orientados a objetos: fluxogramas de lógica de programação e linguagem de modelagem unificada.
- Metodologias de desenvolvimento de software: tradicional (cascata) e interativas (RUP; ágeis: XP; SCRUM); ciclo de vida.
- Documentações técnicas de software: características, aplicações, estrutura e interpretação.

HABILIDADES

- Interpretar briefing.
 - Ler e Interpretar textos técnicos.
 - Organizar dados, informações e documentos.
 - Coletar requisitos de usuários e sistemas.
 - Relacionar requisitos de software e regras de negócios.
 - Empregar pensamento lógico e analítico.
 - Utilizar termos técnicos na rotina de trabalho.
 - Comunicar-se com clareza e objetividade de forma oral ou escrita.
-

ATITUDES/VALORES

- Proatividade na resolução de problemas.
 - Sigilo no tratamento de dados e informações.
 - Visão sistêmica no desenvolvimento das atividades profissionais.
 - Colaboração no desenvolvimento do trabalho em equipe.
 - Cordialidade no trato com as pessoas.
 - Senso crítico diante do processo de trabalho.
-



UC2: Elaborar documentação de sistemas

CARGA HORÁRIA: **36 HORAS**

Indicadores



1. Elabora roteiro de uso do software de acordo com suas funcionalidades.
2. Elabora o manual de utilização do projeto de software desenvolvido conforme a orientação técnica.
3. Seleciona a ferramenta de documentação, de acordo com projeto de software desenvolvido.
4. Armazena as informações usando recursos local ou em nuvem, de acordo com o projeto.
5. Implanta rotinas de documentação automatizadas, considerando as necessidades da produtividade e a integração com equipe de trabalho.

CONHECIMENTOS

- Criação de documentos de texto. Emprego de pacotes de escritório. Diagramação de manuais técnicos. Ferramentas de desenvolvimento colaborativo. Criação de tabelas. Inserção de imagens em documentos.
- Coleta de imagens, capturas de tela e tabelas.
- Armazenamento de arquivos em dispositivos locais e em nuvem.
- Tratamento de imagens. Formatação de tabelas. Criação de gráficos.
- Instalação de softwares para documentação e registro de fluxos de processos de uso.

HABILIDADES

- Interpretar textos técnicos.
- Utiliza ferramenta apropriada ao projeto de software.
- Comunicar-se com clareza e objetividade de forma oral ou escrita.
- Utilizar termos técnicos nas rotinas de trabalho.
- Organizar dados, informações e documentos.
- Analisar as etapas do processo de trabalho.

ATITUDES/VALORES

- Zelo na apresentação pessoal e postura profissional.
- Sigilo no tratamento de dados e informações.
- Zelo pela segurança e pela integridade dos dados.
- Proatividade na resolução de problemas.
- Colaboração no desenvolvimento do trabalho em equipe.
- Cordialidade no trato com as pessoas.

► UC3: Modelar e estruturar banco de dados

CARGA HORÁRIA: **60 HORAS**

Indicadores

1. Levanta requisitos e coleta informações de suporte do processo inicial de modelagem de banco de dados, de acordo com exigências do projeto de software.
2. Realiza a instalação e configuração de software, de acordo com especificações técnicas.
3. Constrói diagramas de dados aferindo a modelagem e estrutura do banco de dados, de acordo com as especificações técnicas.
4. Aplica técnicas de Normalização de Tabelas, considerando os dados a serem armazenados.
5. Realiza a instalação e configuração de sistema gerenciador de banco de dados (SGBD), de acordo com especificações técnicas.
6. Elabora scripts SQL de construção, inserção e manipulação dos dados conforme especificação técnica da linguagem SQL.
7. Realiza importação e exportação de dados, conforme regras do sistema gerenciador de banco de dados (SGBD).

Elementos da competência

CONHECIMENTOS

- Modelo Relacional de Bancos de Dados: fundamentos e conceitos.
- Modelagem Banco de Dados: levantamento de dados e especificação de requisitos. Diagrama Entidade-Relacionamento. Dicionário de dados. Integridade referencial. Arquitetura de arquivos de dados. Teoria dos conjuntos.
- Tipos de dados. Cardinalidade, normalização, entidade, visão, atributos, índices, chave candidata, chave primária e estrangeira, relacionamentos e integridade referencial.
- Banco de dados relacional: linguagem SQL (histórico, definições, aplicabilidade, instruções e ferramentas).
- Criação, manipulação, ordenação, listagens e operações em consultas e subconsultas SQL; datas; união, intersecção e junção de dados; entidade, views, atributos, chave candidata, chave primária, chave estrangeira, relacionamentos e integridade referencial; importação e exportação de dados.

HABILIDADES

- Organizar arquivos.
 - Identificar arquitetura de banco de dados.
 - Aplicar comandos em SQL.
 - Criar diagramas técnicos.
 - Criar a documentação do projeto.
 - Utilizar termos técnicos nas rotinas de trabalho.
-

ATITUDES/VALORES

- Cordialidade no trato com as pessoas.
 - Sigilo no tratamento de dados e informações.
 - Proatividade na resolução de problemas.
 - Flexibilidade nas diversas situações de trabalho.
-

► UC4: Administrar e implantar servidores de banco de dados

CARGA HORÁRIA: **84 HORAS**

Indicadores



1. Planeja rotinas de backup e restore da base de dados, conforme especificações técnicas do sistema gerenciador de banco de dados (SGBD).
2. Planeja e escreve rotinas de procedimentos armazenados e triggers, de acordo com especificações da aplicação de acesso ao banco.
3. Desenvolve roteiro de segurança para os dados, de acordo com normas técnicas, políticas de segurança e melhores práticas em vigor.
4. Aplica regras de proteção de dados às informações armazenadas no banco, de acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)
5. Elabora práticas de monitoramento de performance, conforme as funcionalidades e características do SGBD.
6. Configura o ambiente de implantação do SGBD e banco de dados, conforme as capacidades de hardware do servidor e storage necessárias ao projeto de sistema.

CONHECIMENTOS

- Criação, atualização e manipulação de Procedimentos Armazenados (Stored Procedures); Emprego de Triggers (Gatilhos); Codificação de Funções Definidas pelo Usuário (UDF).
- Segurança do banco de dados: segurança da informação (conceito e políticas de acesso (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), redundância, concorrência, integridade e consistência; criptografia; criação de Usuários e autenticação; falhas; ameaças;
- Política de recuperação de dados em programação – Conceito. Segurança da informação. Análise periódica. Procedimentos de backup e restore.
- Monitoramento: criação de Indicadores de Performance. Tuning e Tarefas de Desempenho. Indexação. Otimização de Consultas. Plano de Execução (Execution Plan). Erros e Log de Eventos.
- Hardware e Storage - Armazenamento do Banco de Dados. MTBF. RAID. Redundância de Servidores. Downtime e Disponibilidade. Tolerância a Falhas e Alta Disponibilidade.
- Acesso remoto ao banco de dados via rede local e Internet.
- Definição de Bancos NoSQL.

HABILIDADES

- Aplicar atualizações de segurança em sistemas.
- Monitorar banco de dados.
- Selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
- Analisar as etapas do processo de trabalho.
- Interpretar textos técnicos.
- Comunicar-se de maneira assertiva.
- Mediar conflitos nas situações de trabalho.

ATITUDES/VALORES

- Sigilo no tratamento de dados e informações.
- Zelo pela segurança e pela integridade dos dados.
- Proatividade na resolução de problemas.

- Colaboração no desenvolvimento do trabalho em equipe.
 - Cordialidade no trato com as pessoas.
 - Responsabilidade no uso dos recursos organizacionais e no descarte de lixo eletrônico.
-

► UC5: Desenvolver algoritmos e linguagem orientada a objetos

CARGA HORÁRIA: **108 HORAS**

Indicadores

1. Planeja o desenvolvimento de software de acordo com as características do projeto e regras de negócio.
2. Desenvolve algoritmo de acordo com as melhores práticas de programação.
3. Desenvolve algoritmos computacionais de acordo com as premissas da linguagem selecionada.
4. Testa algoritmos computacionais de acordo com as orientações técnicas da linguagem selecionada.
5. Valida a estrutura de dados conforme os resultados dos testes dos algoritmos.
6. Configura o ambiente de desenvolvimento conforme as funcionalidades e características das ferramentas, fluxogramas e linguagem de modelagem unificada (UML).
7. Cria diagramas UML para representação de classes, casos de uso e fluxos de operação conforme o projeto de software.

Elementos da competência

CONHECIMENTOS

- Regras de negócio: conceitos. Características. Tipos. Requisitos funcionais e não funcionais.
- Arquitetura da informação: conceito e metodologias.
- Application Program Interface (API). Frameworks. Classes e Bibliotecas. Reuso de Código.
- Plataformas de desenvolvimento: conceitos. Tipos. Características e especificações técnicas.
- Metodologias de desenvolvimento de software: introdução a metodologias de desenvolvimento de software: conceito e tipos. Metodologias tradicionais. Metodologias interativas: RUP. Metodologias ágeis: XP, SCRUM, FDD, entre outras.

- Lógica de programação: conceito de algoritmo. Algoritmos naturais e estruturados. Representações visuais, português estruturado ou linguagem algorítmica. Comandos de entrada, processamento e saída de dados. Variáveis e constantes. Expressões e operadores. Teste de mesa. Estrutura condicional simples e composta. Estrutura de repetição. Vetores. Matrizes.
 - Paradigma de programação orientada a objetos: classe, objeto, abstração, encapsulamento, herança e polimorfismo. Tipos de dados; Definição do projeto de sistema. Análise de requisitos do sistema.
 - Definição de UML (Unified Modelling Language). Principais diagramas UML. Diagrama de caso de uso. Diagrama de classe. Ferramentas para modelagem de software.
 - Estrutura de dados – Pilhas e filas. Listas e árvores. Algoritmos de Ordenação de dados. Pesquisa de dados. Recursividade.
-

HABILIDADES

- Desenvolver raciocínio lógico.
 - Representar expressões lógicas e matemáticas.
 - Interpretar textos técnicos.
 - Comunicar-se de maneira assertiva.
 - Mediar conflitos nas situações de trabalho.
 - Selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
 - Analisar as etapas do processo de trabalho.
-

ATITUDES/VALORES

- Zelo na apresentação pessoal e postura profissional.
 - Sigilo no tratamento de dados e informações.
 - Zelo pela segurança e pela integridade dos dados.
 - Proatividade na resolução de problemas.
 - Colaboração no desenvolvimento do trabalho em equipe.
 - Cordialidade no trato com as pessoas.
 - Responsabilidade no uso dos recursos organizacionais e no descarte de lixo eletrônico.
-

► UC6: Desenvolver interface de usuário e usabilidade de aplicação desktop

CARGA HORÁRIA: 96 HORAS

Indicadores

1. Configura o ambiente de desenvolvimento conforme as funcionalidades e características do aplicativo.
2. Desenvolve softwares de acordo com as melhores práticas da linguagem de programação selecionada.
3. Elabora código para acesso a banco de dados, conforme as funcionalidades e características do aplicativo.
4. Realiza a compilação e depuração do código desenvolvido de acordo com orientações técnicas da IDE utilizada.
5. Documenta as etapas do desenvolvimento do aplicativo, considerando manutenção do sistema.
6. Realiza a depuração verificando erros e corrigindo-os, de acordo com premissas das linguagens de programação.
7. Gera arquivos executáveis, compilando o código desenvolvido de acordo com as especificações do projeto.

Elementos da competência

CONHECIMENTOS

- Ferramentas de desenvolvimento de programas: ferramentas de desenvolvimento colaborativo. Ferramentas de modelagem de software. Linguagens de programação. Ambientes de programação (IDE).
- Linguagem de programação orientada a eventos: formulários. Uso de controles (eventos e propriedades). Módulos, funções e procedimentos. Conexão e manipulação do banco de dados. Vínculo do sistema com o formulário principal. Elaboração de listagens. Distribuição do aplicativo.
- Linguagem de Programação: conceitos e aplicações. Palavras reservadas. Application Program Interface (API). Plataforma de desenvolvimento: desktop. Tipos de dados. Variáveis e constantes. Coleções: lista, conjunto e mapa. Operadores. Comandos condicionais. Comandos de Repetição. Objetos, classes, interfaces, atributos, modificadores de acesso, métodos e propriedades. Herança, polimorfismo, encapsulamento e agregação.

- Tratamento de erros e exceções; defeitos e falhas em programas de computador.
 - Distribuição do aplicativo. Documentação de programas de computador.
-

HABILIDADES

- Aplicar raciocínio lógico.
 - Representar expressões lógicas e matemáticas.
 - Interpretar textos técnicos.
 - Comunicar-se de maneira assertiva.
 - Mediar conflitos nas situações de trabalho.
 - Selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
 - Analisar as etapas do processo de trabalho.
-

ATITUDES/VALORES

- Zelo na apresentação pessoal e postura profissional.
 - Sigilo no tratamento de dados e informações.
 - Zelo pela segurança e pela integridade dos dados.
 - Proatividade na resolução de problemas.
 - Colaboração no desenvolvimento do trabalho em equipe.
 - Cordialidade no trato com as pessoas.
-

► UC7: Programar aplicação desktop com integração em servidores de banco de dados

CARGA HORÁRIA: 108 HORAS

Indicadores



1. Configura o ambiente de desenvolvimento conforme as funcionalidades e características do aplicativo computacional com conexão a bancos de dados.
2. Desenvolve softwares de acordo com as melhores práticas da linguagem de programação de back-end selecionada.

3. Escreve rotinas codificadas para conexão de aplicações a bancos de dados usando bibliotecas de conectores apropriados a cada sistema.
4. Elabora código de acesso utilizando melhores práticas da linguagem de programação de acordo com o projeto.

Elementos da competência

CONHECIMENTOS

- Ambientes de programação (IDE): ferramentas de desenvolvimento, de desenvolvimento colaborativo, de modelagem de software.
- Linguagens de programação para desktop.
- Bibliotecas para conexão a bancos de dados. Strings de conexão. Endereçamento de servidor em rede. Portas de acesso ao SGBD. Credenciais de acesso e segurança da conexão.
- Código SQL para acesso remoto ao servidor de bancos de dados. Aplicação de Stored Procedures e Triggers.

HABILIDADES

- Aplicar raciocínio lógico.
- Escrever códigos em linguagem de programação.
- Representar expressões lógicas e matemáticas.
- Interpretar textos técnicos.
- Comunicar-se de maneira assertiva.
- Mediar conflitos nas situações de trabalho.
- Selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
- Analisar as etapas do processo de trabalho.

ATITUDES/VALORES

- Zelo na apresentação pessoal e postura profissional.
- Sigilo no tratamento de dados e informações.
- Zelo pela segurança e pela integridade dos dados.
- Proatividade na resolução de problemas.
- Colaboração no desenvolvimento do trabalho em equipe.
- Cordialidade no trato com as pessoas.

► UC8: Executar testes, melhorias e versionamento de aplicativo desktop

CARGA HORÁRIA: **60 HORAS**

Indicadores

1. Implanta o aplicativo de teste, de acordo com os requisitos técnicos da plataforma.
2. Realiza a parametrização do aplicativo, conforme as necessidades do projeto.
3. Executa o roteiro de testes conforme os requisitos e as funcionalidades do projeto.
4. Implanta aplicativo de versionamento, de acordo com os requisitos técnicos da plataforma.
5. Utiliza ferramentas de testes, de acordo com as especificações técnicas.
6. Documenta os resultados de testes, de acordo com orientação técnica da ferramenta.

Elementos da competência

CONHECIMENTOS

- Testes de software: conceitos, caso, defeito, falha, teste estático, teste dinâmico e critério de aceitação, artefatos de testes.
- Níveis de teste: unitário, sistema, integração e aceitação.
- Tipos de teste: funcional, regressão, desempenho, aceitação, smoketest, exploratório, confirmação, estresse, carga, volume, recuperação, segurança. Manual e automatizado.
- Técnicas e métodos de modelagem de teste: caixa branca e caixa preta. Step-by-step, pairwise, gráfico de causa e efeito, classe de equivalência e valores limites.
- Ferramentas de versionamento: git, github e outras.
- Estratégias de teste: preventiva e reativa.
- Gestão de defeitos: causas, ciclo de vida, consequência, regra 10 de Myers.
- Plano de teste: elaboração, especificações, tipos de teste a serem executados no procedimento, registros de teste.
- Controle de versão de software: conceito; segurança da informação. Instalação e configuração.

HABILIDADES

- Avaliar e diagnosticar funcionalidades da aplicação.
 - Elaborar documentos técnicos.
 - Interpretar textos técnicos
 - Elaborar planos de testes.
 - Mediar conflitos nas situações de trabalho.
 - Comunicar-se de maneira assertiva.
-

ATITUDES/VALORES

- Cordialidade no trato com as pessoas.
 - Sigilo no tratamento de dados e informações.
 - Proatividade na resolução de problemas
 - Flexibilidade nas diversas situações de trabalho.
 - Responsabilidade no uso dos recursos organizacionais e no descarte de lixo eletrônico.
-

► UC9: Desenvolver interface de usuário e usabilidade de aplicação web

CARGA HORÁRIA: **96 HORAS**

Indicadores



1. Planeja layout, de acordo com padrões da WEB e os princípios da arquitetura da informação.
2. Desenvolve layout utilizando linguagens de marcação e formatação de conteúdo, conforme padrões do W3C.
3. Desenvolve comportamento dinâmico de interação com usuário de acordo com linguagem de script front-end.
4. Elabora código para acesso a banco de dados conforme as funcionalidades e características do aplicativo.
5. Realiza a depuração verificando erros e corrigindo-os de acordo com premissas das linguagens de marcação de conteúdo e de script front-end.

6. Configura servidor web de acordo com as necessidades da aplicação para internet e projeto.
7. Realiza o envio de arquivos para o servidor web de acordo com as necessidades estruturais da aplicação para internet.
8. Documenta o desenvolvimento da aplicação web para internet considerando manutenções do sistema.

Elementos da competência

CONHECIMENTOS

- Comunicação visual: tipografia, teoria da cor; imagens vetoriais e bitmap.
- Wireframes: conceitos e utilização.
- Fundamentos do desenvolvimento para a Web: introdução e terminologia, apresentação do editor/IDE, navegadores e ferramentas do desenvolvedor embutidas nos navegadores.
- Document Object Model (DOM): objetos, propriedades e eventos; manipulação de elementos, atribuição de eventos e estilos dinâmicos.
- Documento HTML: tags, atributos e conteúdo: elemento raiz, metadados e de scripting; seções e agrupamento de conteúdos; semântica textual e hyperlinks; imagens, vetores SVG, vídeos e outros conteúdos embutidos; tabelas; formulários.
- Formatação de página CSS: estilos e modelos em cascata, regra, seletores e atributos; formatação; box model; pré-processador; estilização de conteúdo; estilização de formulários.
- Usabilidade e acessibilidade: princípios aplicados ao comportamento dinâmico da página.
- Sites estáticos e dinâmicos: conceitos, diferenças, linguagens de script, tecnologias e aplicações.
- Processamento de scripts Javascript no navegador: sintaxe, variáveis, tipos e escopo; controle de fluxo: decisão e repetição; tratamento de erros.
- Bibliotecas Javascript cross-browser: instalação, seletores, funções e eventos.
- Framework para desenvolvimento responsivo e mobile-first: instalação e apresentação da ferramenta; sistema de grade responsiva; componentes e estilização; formulário.
- Construção de leiaute: posicionamento padrão, absoluto e relativo; Posicionamento com float, estático, fixo e com z-index; Leiaute com largura fixa, líquido, elástico e híbrido; Leiaute responsivo com media queries e mobile-first.

- Web Standards: padrões sugeridos pela World Wide Web Consortium (W3C) e recomendações de boas práticas.
 - Servidor web: conceitos, aplicação, parametrização e publicação de páginas de Internet.
 - Domínios de Internet: conceito, registro, cotação de preços e disponibilidade de serviços.
-

HABILIDADES

- Aplicar arquitetura da informação e identidade visual pertinente ao layout.
 - Elaborar conteúdo visual e textual para web.
 - Comunicar-se com clareza e objetividade de forma oral ou escrita.
 - Ler e interpretar textos técnicos.
 - Organizar materiais, ferramentas, instrumentos, documentos e local de trabalho.
 - Negociar com pessoas em situações adversas, identificando problemas e possíveis soluções.
-

ATITUDES/VALORES

- Cordialidade no trato com as pessoas.
 - Sigilo no tratamento de dados e informações.
 - Iniciativa na proposição de soluções de projetos.
 - Proatividade no desenvolvimento das atividades profissionais.
 - Colaboração no desenvolvimento do trabalho em equipe.
 - Transparência no tratamento e proteção de dados pessoais.
 - Zelo pela organização do ambiente de trabalho.
 - Respeito aos direitos de propriedade intelectual.
 - Comprometimento com padrões de usabilidade e acessibilidade na web.
-

► UC10: Programar aplicação web com integração em servidores de banco de dados

CARGA HORÁRIA: **108 HORAS**

Indicadores

1. Configura o ambiente de desenvolvimento conforme as funcionalidades e características da aplicação para internet a ser codificado.
2. Desenvolve código utilizando linguagem de programação para back-end de acordo com os requisitos da aplicação para internet e projeto.
3. Elabora código para acesso a banco de dados conforme as funcionalidades e características do aplicativo.
4. Integra interfaces de usuário de front-end com estruturas de código back-end de acordo com as funcionalidades da aplicação para internet.
5. Integra soluções de segurança de dados em estruturas de código back-end de acordo com normas e boas práticas de segurança da informação.
6. Implementa autenticação e permissões de usuário no servidor web de acordo com a linguagem de programação back-end.
7. Realiza a depuração verificando erros e corrigindo-os de acordo com premissas das linguagens de programação back-end.
8. Documenta o desenvolvimento da aplicação para internet considerando manutenções do sistema.

Elementos da competência

CONHECIMENTOS

- Ambiente de desenvolvimento integrado para back-end: instalação, configuração e principais ferramentas.
- Arquitetura web em três camadas: conceitos de camadas front-end, back-end e core business.
- Linguagem de programação para servidor web: estruturada e orientado a objetos.
- Bibliotecas da linguagem: funções próprias da linguagem e suas aplicações.
- Banco de dados: manipulação e gerenciamento de dados.
- Linguagem de manipulação de dados: procedimentos para criação, alteração, seleção, exclusão, ordenação e filtragem.

- Manipulação de elementos da página, tratamento de requisição back-end GET e POST, processamento de dados em formulários e resposta ao front-end.
 - Integração com requisições síncronas e assíncronas do back-end, padrões de resposta para o front-end (XML e Json).
 - Controle de acesso da aplicação web: armazenamento de dados entre requisições, cookies e sessions.
 - Controle de versão para projetos web: configuração e utilização.
 - Segurança da informação: boas práticas no desenvolvimento de aplicações web.
 - Política de recuperação de dados em programação para aplicações web.
-

HABILIDADES

- Interpretar requisitos de projetos.
 - Utilizar recursos e comandos da aplicação web.
 - Registrar e organizar as informações e códigos da aplicação web.
 - Testar serviços em servidor web.
 - Utilizar termos técnicos nas rotinas de trabalho.
 - Aplicar versionamento ao código do projeto.
 - Ler e interpretar textos técnicos.
 - Localizar e selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
 - Organizar materiais, ferramentas, instrumentos, documentos e local de trabalho.
 - Trabalhar em equipe multi e interdisciplinar.
 - Negociar com pessoas em situações adversas, identificando problemas e possíveis soluções.
-

ATITUDES/VALORES

- Cordialidade no trato com as pessoas.
- Sigilo no tratamento de dados e informações.
- Iniciativa na proposição de soluções de projetos.
- Proatividade no desenvolvimento das atividades profissionais.
- Colaboração no desenvolvimento do trabalho em equipe.

- Transparência no tratamento e proteção de dados pessoais.
 - Zelo pela organização do ambiente de trabalho.
 - Respeito aos direitos de propriedade intelectual.
 - Comprometimento com padrões de usabilidade e acessibilidade na web.
-

► UC11: Executar testes, melhoria e versionamento de aplicativo web

CARGA HORÁRIA: **60 HORAS**

Indicadores

1. Aplica correções e melhorias a partir da validação e depuração do código de back-end e front-end conforme funcionalidade da aplicação para internet.
2. Executa rotinas de teste de acordo com as especificidades estabelecidas no projeto.
3. Configura ambiente de hospedagem de acordo com as necessidades do projeto.
4. Transfere arquivos para o servidor web de acordo com as necessidades estruturais da aplicação para internet.
5. Publica projeto em servidor web de acordo com as tecnologias disponíveis.

Elementos da competência

CONHECIMENTOS

- Servidor web: conceitos, aplicação, parametrização.
- Hospedagem de páginas de internet.
- Domínios de internet: conceito, registro, cotação de preços e disponibilidade de serviços.
- Publicação de arquivos: boas práticas na organização de arquivos.
- Testes das aplicações: objetivo, metodologia, tipos (desempenho, funcionais e exploratórios) e relatórios de erros.
- Gerenciamento de versionamento: atualização e backups.

HABILIDADES

- Hospedar aplicação web.
 - Identificar e corrigir erros da aplicação web.
 - Comunicar-se com clareza e objetividade na forma oral e/ou escrita.
 - Elaborar documentos técnicos, como relatórios de atividades e checklist.
 - Ler e interpretar textos.
 - Localizar e selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
 - Organizar materiais, ferramentas, instrumentos, documentos e local de trabalho.
-

ATITUDES/VALORES

- Cordialidade no trato com as pessoas.
 - Sigilo no tratamento de dados e informações.
 - Iniciativa na proposição de soluções de projetos.
 - Proatividade no desenvolvimento das atividades profissionais.
 - Colaboração no desenvolvimento do trabalho em equipe.
 - Transparência no tratamento e proteção de dados pessoais.
 - Zelo pela organização do ambiente de trabalho.
 - Respeito aos direitos de propriedade intelectual.
 - Comprometimento com padrões de usabilidade e acessibilidade na web.
-

UC12: Desenvolver elementos visuais, interface de usuário e usabilidade de aplicação mobile

CARGA HORÁRIA: **96 HORAS**

Indicadores



1. Configura o ambiente de desenvolvimento conforme as funcionalidades e características do aplicativo.
2. Desenvolve layout de acordo com princípios de usabilidade, funcionalidade e características do aplicativo.

3. Elabora código utilizando melhores práticas da linguagem de programação de acordo com o projeto.
4. Elabora conteúdo gráfico aplicando os elementos da comunicação visual conforme projeto.
5. Realiza a compilação e depuração do código desenvolvido de acordo com orientações técnicas da IDE utilizada.

Elementos da competência



CONHECIMENTOS

- Sistemas operacionais móveis: Android, iOS ou Windows.
- Aplicativos para dispositivos móveis: híbrido, nativo e cross-platform.
- Linguagem de programação da plataforma.
- Ambiente de desenvolvimento: instalação e configuração; emuladores de dispositivos móveis (versões de SDK e parâmetros de hardware).
- Leiaute de aplicativos: responsividade, usabilidade e acessibilidade, métodos de entradas de dados, uso de cores, posicionamento de elementos.
- Telas de aplicativos: tecnologias de programação de interface para dispositivos móveis, organização e configuração dos elementos visuais, componentes de interface do usuário.
- Fluxo de uso dos aplicativos: construção e manipulação de telas, comunicação entre componentes do aplicativo; serviços em segundo plano e comunicação com o sistema operacional.
- Padrões de Design de Interação.
- Interação com interface gráfica: programação de resposta ao comando do usuário, uso de toque e teclado virtual, alternância de telas, feedback ao usuário, limitações e possibilidades de navegação.
- Tratamento de erros e exceções; defeitos e falhas.
- Distribuição e documentação do aplicativo.
- Ferramentas para construção de imagens e wireframes.
- Elementos multimídia para aplicativos: imagens, vídeos e áudios, formatos de arquivos multimídia, compatibilidade, conversão.

HABILIDADES

- Interpretar requisitos de projetos.
 - Implementar elementos gráficos e telas.
 - Otimizar imagens e textos.
 - Interpretar textos técnicos.
 - Comunicar-se de maneira assertiva.
 - Mediar conflitos nas situações de trabalho.
 - Selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
 - Analisar as etapas do processo de trabalho.
-

ATITUDES/VALORES

- Zelo na apresentação pessoal e postura profissional.
 - Sigilo no tratamento de dados e informações.
 - Zelo pela segurança e pela integridade dos dados.
 - Proatividade na resolução de problemas.
 - Colaboração no desenvolvimento do trabalho em equipe.
 - Cordialidade no trato com as pessoas.
-

► UC13: Programar aplicativo mobile com integração de banco de dados embarcado e serviços em nuvem

CARGA HORÁRIA: **108 HORAS**

Indicadores



1. Configura o ambiente de desenvolvimento conforme as funcionalidades e características do aplicativo com conexão a bancos de dados.
2. Elabora código para acesso a banco de dados conforme as funcionalidades e características do aplicativo.
3. Programa persistência de dados utilizando arquivos ou banco de dados portáveis de acordo com as necessidades do aplicativo.
4. Integra o aplicativo com serviços em nuvem de acordo com as necessidades do projeto.

5. Conecta o aplicativo com sensores ou recursos adicionais do equipamento, de acordo com as necessidades do projeto.
6. Realiza a depuração verificando erros e corrigindo-os de acordo com premissas das linguagens de programação.
7. Documenta as etapas do desenvolvimento do aplicativo considerando manutenção do sistema.
8. Gera arquivos executáveis compilando o código desenvolvido de acordo com as especificações do projeto.
9. Elabora publicação do aplicativo de acordo com as regras das lojas de aplicativos e especificidades do projeto.

Elementos da competência



CONHECIMENTOS

- Dispositivos móveis e sistemas embarcados: conceitos, fundamentos, utilidades e formatos de distribuição.
- Protótipo de aplicativos: programação das funcionalidades, integração com os recursos específicos dos sistemas operacionais e adequação das especificações técnicas do projeto.
- Manipulação de controles e componentes, fluxo do tratamento de eventos, processamento de dados em formulários.
- Integração com Banco de dados.
- Programação orientada a objetos: classes e objetos, métodos e propriedades, herança, polimorfismo, encapsulamento, tratamento de erros e exceções.
- Linguagem de manipulação de dados: procedimentos para criação, alteração, seleção, exclusão, ordenação e filtragem.
- Integração com sensores e recursos dos dispositivos: acelerômetro, geolocalização, câmera e repositório.
- Plataforma em nuvem: conceitos, tipos e técnicas de integração (comunicação dos aplicativos com plataformas de cloud computing.)
- Controle de versão na programação do aplicativo.
- Formas de monetização e distribuição de aplicativos.

HABILIDADES

- Interpretar requisitos de projetos.
- Utilizar plataformas para o desenvolvimento de aplicativos móveis.

- Modelar e integrar bancos de dados.
 - Testar aplicativos com máquinas virtuais e emuladores.
 - Interpretar textos técnicos.
 - Comunicar-se de maneira assertiva.
 - Mediar conflitos nas situações de trabalho.
 - Selecionar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.
 - Analisar as etapas do processo de trabalho.
-

ATITUDES/VALORES

- Zelo na apresentação pessoal e postura profissional.
 - Sigilo no tratamento de dados e informações.
 - Zelo pela segurança e pela integridade dos dados.
 - Proatividade na resolução de problemas.
 - Colaboração no desenvolvimento do trabalho em equipe.
 - Cordialidade no trato com as pessoas.
-

► UC14: Executar testes, melhorias e versionamento de aplicativo mobile

CARGA HORÁRIA: **60 HORAS**

Indicadores

1. Elabora atualizações para o aplicativo de acordo com as especificações técnicas das plataformas e projeto.
2. Depura, documenta, otimiza e aperfeiçoa o código de acordo com os parâmetros da qualidade de software.
3. Elabora os principais processos para publicação de acordo com as regras das lojas virtuais.
4. Atualiza a publicação do aplicativo de acordo com regras e características da loja de aplicativos e projeto.

Elementos da competência

CONHECIMENTOS

- Lojas de aplicativos: conceitos, características e regras; políticas de publicação, mercados nacional e internacional, visibilidade, impacto (público-alvo, tipos de acesso e especificação).
- Etapas da publicação: configuração da loja virtual, ajustes, ícones, certificado e assinatura digital do aplicativo, upload de pacote compilado e disponibilização do aplicativo ao público.
- Monitoramento do aplicativo: atualização e versionamento do aplicativo e ferramentas de análise.
- Testes das aplicações: objetivo, metodologia, tipos (desempenho, funcionais e exploratórios) e relatórios de erros.

HABILIDADES

- Interpretar requisitos de projetos e documentos técnicos.
- Realizar processo de empacotamento do aplicativo.
- Determinar etapas de publicação e uso.
- Comunicar-se de maneira assertiva.
- Mediar conflitos nas situações de trabalho.
- Utilizar termos técnicos na rotina de trabalho.
- Analisar as etapas do processo de trabalho.

ATITUDES/VALORES

- Zelo na apresentação pessoal e postura profissional.
- Sigilo no tratamento de dados e informações.
- Zelo pela segurança e pela integridade dos dados.
- Proatividade na resolução de problemas.
- Colaboração no desenvolvimento do trabalho em equipe.
- Cordialidade no trato com as pessoas.