

Plano de Curso

Programador de Sistemas

Qualificação Profissional

Eixo Tecnológico: Informação e
Comunicação

Segmento: Tecnologia

2021

**Diretoria de Educação Profissional
DEP**

**Setor de Acompanhamento e
Desenvolvimento Educacional
SEADE**



1. Identificação do Curso

Título do Curso: Programador de Sistemas

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Desenvolve competências.

Segmento: Tecnologia da Informação

Tipo de Curso: Qualificação Profissional

Carga Horária: 200 horas

Código DN: 2597

Código da CBO: 3171-20

Nº máximo de vagas: 35

Data de criação/atualização: 15/07/2021

2. Requisitos e Formas de Acesso¹

Requisitos de acesso:

- Idade mínima: 16 anos
- Escolaridade mínima: Cursando o ensino médio.
- Escolaridade EJA: Cursando o ensino médio.

Documentos exigidos para matrícula:

- Documento de identidade
- CPF

Os demais documentos, conforme normativas vigentes de matrícula na data de abertura da turma – Senac/SC.

Quando a oferta deste curso ocorrer por meio de parceria, convênio ou acordo de cooperação com outras instituições, deverão ser incluídas neste item as especificações, caso existirem. Menores de 18 anos devem estar acompanhados de um responsável legal, este portando documento de identidade e CPF.

¹ Os requisitos de acesso indicados neste plano de curso consideram as especificidades técnicas da ocupação e legislações vigentes que versam sobre idade mínima, escolaridade e experiências requeridas para a formação profissional e exercício de atividade laboral. Cabe a cada Conselho Regional a aprovação de alterações realizadas neste item do plano de curso, desde que embasados em parecer da Diretoria de Educação Profissional.

3. Justificativa e Objetivos

Com o constante desenvolvimento dos diversos setores da economia, as tecnologias vêm se tornando cada vez mais importantes em praticamente todos os cenários, sendo assim os sistemas de informação se destacam por fornecerem as principais ferramentas para a gestão e controle das informações.

Partindo dessa afirmação, independentemente do tamanho da empresa, adotar sistemas é uma importante iniciativa para quem deseja economizar tempo, ter informações precisas e assertivas. Existem softwares eficientes para diversos segmentos, seja para auxiliar em questões financeiras, no controle de estoques ou nos processos internos de trabalho, em geral, são muitas atividades que podem ser otimizadas pelo uso de programas específicos.

Preparar jovens com o conhecimento necessário é chave para o desenvolvimento da sociedade e geração de emprego. As projeções da Brasscom², indicam que 420 mil novas vagas de trabalho em tecnologia precisaram ser ocupadas, além de que especialistas apontam que até 2024 teremos um déficit de 240 mil profissionais na área de tecnologia³, demonstrando um contexto favorável à inserção do Programador de Sistemas no mercado de trabalho.

Objetivo geral:

Formar profissionais com competências para atuar e intervir em seu campo de trabalho, com foco em resultados.

Objetivos específicos:

- Promover o desenvolvimento do aluno por meio de ações que articulem e mobilizem conhecimentos, habilidades, valores e atitudes de forma potencialmente criativa e que estimule o aprimoramento contínuo;
- Estimular, por meio de situações de aprendizagens, atitudes empreendedoras, sustentáveis e colaborativas nos alunos;

²TI INSIDE. **Falta de profissional de TI prejudica crescimento do setor, aponta Assespro-PR.** <https://tiinside.com.br/tiinside/18/06/2019/falta-de-profissionais-de-ti-prejudica-crescimento-do-setor-aponta-assespro-pr/>. Acesso em: 30 de ago. 2019.

³PAINEL S.A. **Mercado de TI pode ter déficit de 240 mil profissionais até 2024, indica pesquisa.** In: Folha de São Paulo. <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/painelsa/2019/08/mercado-de-ti-pode-ter-deficit-de-240-mil-profissionais-ate-2024-indica-pesquisa.shtml>. Acesso em: 30 de ago. 2019.

- Articular as competências do perfil profissional com projetos integradores e outras atividades laborais que estimulem a visão crítica e a tomada de decisão para resolução de problemas;
- Promover uma avaliação processual e formativa com base em indicadores das competências, que possibilitem a todos os envolvidos no processo educativo a verificação da aprendizagem;
- Incentivar a pesquisa como princípio pedagógico e para consolidação do domínio técnico-científico, utilizando recursos didáticos e bibliográficos.

4. Perfil Profissional de Conclusão

O Programador de Sistemas é o profissional que especifica, desenvolve, testa e implanta sistema de informação, contemplando requisitos de segurança e disponibilidade. Além disso, modela dados, documenta e faz a manutenção em sistemas.

Este profissional possui um mercado de trabalho vasto e diversificado, atuando em empresas dos mais diferentes setores e segmentos e, ainda, de forma empreendedora, como autônomo prestando serviços a todas as organizações que façam uso de sistemas informatizados.

Relaciona-se com equipes de desenvolvimento, outros profissionais de TI, bem como clientes e usuários de programas.

O profissional qualificado pelo Senac tem como Marcas Formativas: domínio técnico-científico, visão crítica, atitude empreendedora, sustentável e colaborativa, com foco em resultados. Essas Marcas reforçam o compromisso da instituição com a formação integral do ser humano, considerando aspectos relacionados ao mundo do trabalho e ao exercício da cidadania. Tal perspectiva propicia o comprometimento do aluno com a qualidade do trabalho, com o desenvolvimento de uma visão ampla e consciente sobre sua atuação profissional e sobre sua capacidade de transformação da sociedade.

A ocupação está situada no eixo tecnológico Informação e Comunicação, cuja natureza é “Comunicar” e pertence ao segmento de Informática.

A seguir estão as competências que compõem o perfil do Programador de Sistemas:

- Desenvolver sistemas de informação;
- Implementar banco de dados;
- Realizar testes e manutenção do sistema de informação.

5. Organização Curricular⁴

O Modelo Pedagógico Senac estrutura o currículo do curso Programador de Sistemas com bases nos fazeres profissionais – as competências –, organizadas a partir das seguintes Unidades Curriculares:

Unidades Curriculares		Carga horária
UC4: Projeto Integrador Programador de Sistemas (20 horas)	UC1: Desenvolver Sistemas de Informação	72 horas
	UC2: Implementar a Banco de Dados	72 horas
	UC3: Realizar Testes e Manutenção do Sistema de Informação	36 horas
Carga Horária Total		200 horas

As unidades curriculares não possuem pré-requisitos e podem ser ofertadas de forma subsequente ou concomitante, segundo a disposição de cada Departamento Regional.

- Correquisitos:**

A UC4 Projeto Integrador em Programador de Sistemas deve ser ofertada simultaneamente às demais Unidades Curriculares.

5.1. Detalhamento das Unidades Curriculares:

Unidade Curricular 1: Desenvolver Sistemas de Informação

Carga horária: 72 horas.

Indicadores
1. Planeja o desenvolvimento do software conforme análise de requisitos.
2. Especifica as fases do desenvolvimento de acordo com o planejamento realizado.

² De acordo com a Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012, os planos de cursos técnicos de nível médio presenciais podem prever até 20% (vinte por cento) do total da carga horária do curso em atividades não presenciais, desde que haja suporte tecnológico e que seja garantido o atendimento por docentes e tutores qualificados.

Indicadores

3. Cria algoritmos utilizando padrões de lógica de programação.
4. Seleciona a metodologia e a linguagem de programação para o desenvolvimento do software conforme suas funcionalidades e características.
5. Constrói aplicação, a partir da análise de requisitos, de acordo com as funcionalidades do sistema e linguagem de programação selecionada.

Elementos da Competência

Conhecimentos

- Sistemas de informação: conceito e tipos.
- Regras de negócio: conceitos; tipos, características; requisitos funcionais e não funcionais.
- Lógica de Programação: conceito de algoritmo; algoritmos estruturados.
- Variáveis e constantes: expressões e operadores; estrutura condicional simples e composta; estrutura de repetição; vetores e matrizes.
- Ferramentas de desenvolvimento de software.
- Desenvolvimento colaborativo: conceito e ferramentas para o desenvolvimento de sistemas.
- Linguagem de programação orientada a objetos: classes, atributos, métodos, propriedades, herança, polimorfismo, encapsulamento e ambientes de programação (IDE).
- Planejamento: conceito, tipos de metodologias para o desenvolvimento de sistemas.

Habilidades

- Elaborar documentos técnicos.
- Efetuar as quatro operações matemáticas básicas.
- Utilizar termos técnicos nas rotinas de trabalho.
- Testar algoritmos desenvolvidos.
- Identificar os aspectos do próprio trabalho que interferem na organização.

Atitudes/Valores

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



Unidade Curricular 2: Implementar Banco de Dados

Carga horária: 72 horas.

Indicadores
<ol style="list-style-type: none">1. Define a arquitetura de banco de dados, de acordo com a modelagem de dados.2. Planeja o banco de dados conforme as regras de negócio.3. Desenvolve estruturas de dados, de acordo com o planejamento definido.4. Modela o banco de dados de acordo com o planejamento definido.5. Avalia a persistência dos dados gerados pelo software, verificando sua funcionalidade, conforme o planejamento definido.6. Operacionaliza atividades de atualização, permissões de acesso e cópias de segurança de acordo com o banco implantado.

Elementos da Competência
Conhecimentos <ul style="list-style-type: none">• Modelagem de dados: definição, planejamento, ferramentas, levantamento de requisitos, dicionário de dados, modelo de dados relacional, Modelo de Entidade e Relacionamento (MER).• Normalização de dados: níveis e aplicabilidade.• Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD): conceito e arquitetura.• <i>Structured Query Language</i> (SQL) – Linguagem estruturada de consulta: scripts <i>Data Definition Language</i> (DDL) – Linguagem de definição de dados; comandos de <i>Data Manipulation Language</i> (DML) – Linguagem de manipulação de dados.• Gestão de dados: usuários, backup e recuperação de dados Habilidades <ul style="list-style-type: none">• Comunicar-se de maneira assertiva.• Interpretar textos e manuais.• Elaborar relatórios e documentos técnicos.• Pesquisar informações necessárias ao desenvolvimento do seu trabalho.• Levantar dados e informações para o banco de dados.• Utilizar comandos SQL.• Operar software de SGBD.



Elementos da Competência

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Identificar os aspectos do próprio trabalho que interferem na organização. |
|--|

Atitudes/Valores

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Colaboração no desenvolvimento do trabalho em equipe.• Zelo na apresentação pessoal e postura profissional.• Sigilo no tratamento de dados e informações.• Proatividade na resolução de problemas.• Cordialidade no trato com as pessoas.• Senso crítico frente ao processo de trabalho.• Responsabilidade e compromisso com os prazos estabelecidos. |
|---|

Unidade Curricular 3: Realizar Testes e Manutenção do Sistema de Informação

Carga horária: 36 horas.

Indicadores

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Utiliza diferentes metodologias testes, de acordo com funcionalidade do sistema.2. Tabula o resultado, de acordo com as informações obtidas no teste realizado.3. Realiza ajustes e ações corretivas, conforme a análise do resultado coletado. |
|--|

Elementos da Competência

Conhecimentos

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Plano de teste: metodologias, especificações do teste, defeito, falha, registros de teste.• Controle de versão: conceito; segurança da informação; instalação e configuração.• Ramificação do projeto, controle de histórico, marcações, resgate e versões estáveis.• Política de recuperação de dados: conceito; <i>backup</i> e <i>restore</i>.• Ciclo de vida do sistema: planejamento de atualização e correções. |
|---|

Habilidades

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Resolver problemas lógicos e aritméticos.• Efetuar cálculos das quatro operações matemáticas.• Comunicar-se de maneira assertiva.• Elaborar relatórios e documentos técnicos.• Interpretar textos e manuais.• Elaborar planos de teste. |
|--|

Elementos da Competência

- Identificar os aspectos do próprio trabalho que interferem na organização.

Atitudes/Valores

- Colaboração no desenvolvimento do trabalho em equipe.
- Zelo na apresentação pessoal e postura profissional.
- Sigilo no tratamento de dados e informações.
- Proatividade no atendimento e na resolução de problemas.

Unidade Curricular 3: Projeto Integrador em Programador de Sistemas

Carga horária: 20 horas.

O Projeto Integrador é uma Unidade Curricular de Natureza Diferenciada, baseada na metodologia de ação-reflexão-ação, que se constitui na proposição de situações desafiadoras a serem cumpridas pelo aluno. Esta Unidade Curricular é obrigatória nos cursos de Aprendizagem Profissional Comercial, Qualificação Profissional, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio e Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio.

O planejamento e execução do Projeto Integrador propiciam a articulação das competências previstas no perfil profissional de conclusão, pois apresenta ao aluno situações que estimulam o seu desenvolvimento profissional ao ter que decidir, opinar e debater com o grupo a resolução de problemas a partir do tema gerador.

Durante a realização do Projeto, portanto, o aluno poderá demonstrar sua atuação profissional pautada pelas marcas formativas do Senac, uma vez que permite o trabalho em equipe e o exercício da ética, da responsabilidade social e da atitude empreendedora.

O Projeto Integrador prevê:

- articulação das competências do curso, com foco no desenvolvimento do perfil profissional de conclusão;
- criação de estratégias para a solução de um problema ou de uma fonte geradora de problemas relacionada à prática profissional;
- desenvolvimento de atividades em grupos realizadas pelos alunos, de maneira autônoma e responsável;
- geração de novas aprendizagens ao longo do processo;
- planejamento integrado entre todos os docentes do curso;

- compromisso docentes com o desenvolvimento do projeto no decorrer das unidades curriculares;
- espaço privilegiado para imprimir as Marcas Formativas Senac:
 - domínio técnico-científico;
 - atitude empreendedora;
 - visão crítica;
 - atitude sustentável;
 - atitude colaborativa.

A partir do tema gerador, são necessárias três etapas para a execução do Projeto Integrador:

1º. Problemática: corresponde ao ponto de partida do projeto. Na definição do tema gerador, deve-se ter em vista uma situação plausível, identificada no campo de atuação profissional e que perpassasse as competências do perfil de conclusão. Neste momento, é feito o detalhamento do tema gerador e o levantamento das questões que irão nortear a pesquisa e o desenvolvimento do projeto. As questões devem mobilizar ações que articulem as competências do curso para a resolução do problema.

2º. Desenvolvimento: para o desenvolvimento do Projeto Integrador, é necessário que os alunos organizem e estruturam um plano de trabalho. Esse é o momento em que são elaboradas as estratégias para atingir os objetivos e dar respostas às questões formuladas na etapa de problematização. O plano de trabalho deve ser realizado conjuntamente pelos alunos e prever situações que extrapolem o espaço da sala de aula, estimulando a pesquisa em bibliotecas, a visita aos ambientes reais de trabalho, a contribuição de outros docentes e profissionais, além de outras ações para a busca da resolução do problema.

3º. Síntese: momento de organização e avaliação das atividades desenvolvidas e dos resultados obtidos. Nesta etapa, os alunos podem rever suas convicções iniciais à luz das novas aprendizagens, expressar ideias com maior fundamentação teórica e prática, além de gerar produtos de maior complexidade. É importante que a proposta de solução traga aspectos inovadores, tanto no próprio produto, quanto na forma de apresentação.

Propostas de Temas Geradores:

- **Proposta: Demandas de organização e controle em Sistemas de Informação**
Assim como a programação para web, a programação de sistemas também tem que acompanhar a evolução e surgimento de novas tecnologias, sendo que as linguagens de programação estão cada vez mais potentes em recursos e o

mercado tem necessitado de novas soluções que consigam satisfazer suas necessidades. Diante desse ritmo e demanda, os docentes irão mobilizar os alunos a pesquisarem soluções para empresas locais ou um tema que permita desenvolver um software, que proporcionem as etapas de análise e levantamento de requisitos, modelagem de dados e definição de SGBD, codificação e testes.

O desafio proposto trata-se do desenvolvimento de um módulo de um sistema para uma empresa, criando uma solução para determinados problemas que necessitem de organização/controle. Os alunos devem produzir desde o levantamento de requisitos, validação do sistema até os testes finais. Devem considerar, ainda, a dinâmica do segmento de Tecnologias da Informação e demandas regionais, sendo proposto um projeto para uma questão real do mercado de trabalho. Quando não for possível apresentar um problema de uma empresa real, é indicada a utilização de casos fictícios que retratem situações possíveis no desenvolvimento de sistemas de informação.

- **Proposta: Criação de um sistema para pessoas com deficiência**

As pessoas com deficiência enfrentam várias barreiras em seu cotidiano, dentre elas a acessibilidade comunicacional e tecnológica. Atualmente existem padrões de desenvolvimentos internacionais para a acessibilidade, no entanto a experiência de uma pessoa com deficiência visual que navega nas redes é diferente das pessoas videntes, bem como das pessoas com deficiência intelectual e com deficiência auditiva.

Existem diversos recursos que favorecem a acessibilidade às pessoas com deficiência e que permitem novas experiências, dentre elas, podemos destacar a descrição de imagens, a Língua Brasileira de Sinais, equipamentos com alta possibilidade de uso intuitivo.

Diante deste cenário, o desafio proposto visa aprimorar os recursos que permitam ampliar o acesso à todas as informações, sejam visuais (vídeos, fotos, gráficos, tabelas, entre outros), sonoras e de compreensão de todas as informações favorecendo experiência diversas à todas as pessoas.

Os alunos podem, por meio de entrevista com uma ou mais pessoas com deficiência, levantar demandas e necessidades e pesquisar os recursos disponíveis, produzindo uma aplicação que atenda às demandas desta população.

Com a realização de uma das propostas apresentadas, o aluno poderá demonstrar sua atuação profissional pautada pelas marcas formativas do Senac, uma vez que permite o trabalho em equipe e o exercício da ética, da responsabilidade social e da atitude empreendedora.

Outros Temas Geradores podem ser definidos em conjunto com os alunos, desde que constituam uma situação-problema e atendam aos indicadores para avaliação.

Indicadores para avaliação:

Para avaliação do Projeto Integrador, são utilizados os seguintes indicadores:

- Cumpre as atividades previstas no plano de ação conforme desafio identificado no tema gerador;
- Apresenta resultados ou soluções de acordo com as problemáticas do tema gerador e objetivos do Projeto Integrador.

6. Orientações Metodológicas

As orientações metodológicas deste curso, em consonância com a Proposta Pedagógica do Senac, pautam-se pelo princípio da aprendizagem com autonomia e pela metodologia de desenvolvimento de competências, entendidas como *ação/fazer profissional observável, potencialmente criativo(a), que articula conhecimentos, habilidades e atitudes/valores e que permite desenvolvimento contínuo*.

As competências que compõem a organização curricular do curso foram definidas com base no perfil profissional de conclusão, considerando a área de atuação e os processos de trabalho deste profissional. Para o desenvolvimento das competências, foi configurado um percurso metodológico que privilegia a prática pedagógica contextualizada, colocando o aluno diante de situações de aprendizagem que possibilitem o exercício contínuo da mobilização e articulação dos saberes necessários para a ação e para a solução de questões inerentes à natureza da ocupação.

A mobilização e a articulação dos elementos da competência requerem a proposição de situações desafiadoras de aprendizagem que apresentem níveis crescentes de complexidade e se relacionem com a realidade do aluno e o contexto da ocupação.

As atividades relacionadas ao planejamento de carreira dos alunos devem ocorrer de forma concomitante ao desenvolvimento da marca formativa Atitude Empreendedora. Recomenda-se que o tema seja abordado no início das primeiras Unidades Curriculares do curso e revisitado no decorrer de toda a formação. A partir da reflexão sobre si mesmo e sobre a própria trajetória



profissional, os alunos podem reconhecer possibilidades de atuação na perspectiva empreendedora e elaborar estratégias para identificar oportunidades e aprimorar cada vez mais suas competências. O docente pode abordar com os alunos o planejamento de carreira a partir dos seguintes tópicos: i) *ponto de partida*: momento de vida do aluno, suas possibilidades de inserção no mercado, fontes de recrutamento e seleção, elaboração de currículo, remuneração oferecida pelo mercado, competências que apresenta e histórico profissional; ii) *objetivos*: o que o aluno pretende em relação à sua carreira a curto, médio e longo prazo, e; iii) *estratégias*: o que o aluno deve fazer para alcançar seus objetivos.

Esse plano de ação tem como foco a iniciativa, a criatividade, a inovação, a autonomia e o dinamismo, na perspectiva de que os alunos possam criar soluções e buscar formas diferentes de atuar em seu segmento.

No que concerne às orientações metodológicas para a Unidade Curricular Projeto Integrador (UCPI), recomenda-se que o docente apresente aos alunos o tema gerador da UCPI na primeira semana do curso, possibilitando aos mesmos modificar e/ou substituir a proposta inicial. Para a execução da UCPI o docente deve atentar para as fases que a compõem: a) problematização (detalhamento do tema gerador); b) desenvolvimento (elaboração das estratégias para atingir os objetivos e dar respostas às questões formuladas na etapa de problematização) e; c) síntese (organização e avaliação das atividades desenvolvidas e dos resultados obtidos).

Ressalta-se que o tema gerador deve se basear em problemas da realidade da ocupação, propiciando desafios significativos que estimulem a pesquisa a partir de diferentes temas e ações relacionadas ao setor produtivo ao qual o curso está vinculado. Neste sentido, a proposta deve contribuir para o desenvolvimento de projetos consistentes, que ultrapassem a mera sistematização das informações trabalhadas durante as demais unidades curriculares.

No tocante à apresentação dos resultados o docente deve retomar a reflexão sobre a articulação das competências do perfil profissional e o desenvolvimento das Marcas Formativas, correlacionando-os ao fazer profissional. Deve ainda, incitar o compartilhamento dos resultados do Projeto Integrador com todos os alunos e a equipe pedagógica, zelando para que a apresentação estabeleça uma aproximação ao contexto profissional. Caso o resultado não atenda aos objetivos iniciais do planejamento, não há necessidade de novas entregas, mas o docente deve propor que os alunos reflitam sobre todo o processo de aprendizagem com intuito de verificar o que acarretou o resultado obtido.

Orientações metodológicas específicas por Unidade Curricular

UC 1: Desenvolver sistemas de informação



Sugere-se que nesta UC o docente mobilize atividades para simulação da realidade de trabalho da etapa de especificação e planejamento da programação, promovendo metodologias como reunião de *brainstorm*; jogos de raciocínio lógico; entrevistas com profissionais de TI; práticas em laboratório; visita técnica a empresas locais de desenvolvimento de software; pesquisas, incentivando o comportamento investigativo; eventos do segmento, Análise de Caso de Uso, casos reais entre outras. É possível elaborar e testar algoritmos utilizando aplicativos disponíveis como Portugol Studio (Disponível em: <http://lite.acad.univali.br/pt/portugol-studio/>. Acesso em 23 de abr. 2021), VisualG (Disponível em: <http://visualg3.com.br/baixar-o-visualg3-0/>. Acesso em 23 de abr. 2021), entre outros. Atividades de raciocínio lógico também poderão ser realizadas com code.org (Disponível em: <https://code.org/>. Acesso em: 23 de abr. 2021), assim como o de Scratch Brasil (Disponível em: <http://www.scratchbrasil.net.br>. Acesso em 23 de abr. 2021). Outra possibilidade para apoio a gestão de projetos é o Programaê! (Disponível em: <http://programae.org.br/horadocodigo>. Acesso em 23 de ago. 2021).

Importante: Destacamos como fundamental variar grupos em aula, estimulando o trabalho colaborativo com estilos e ritmos diferentes, trazendo as demandas do mundo do trabalho.

UC 2: Implementar banco de dados

Recomenda-se mobilizar metodologias ativas conforme já indicado na UC1, com ênfase nas atividades voltadas ao Banco de Dados, como entrevista com Administradores de Banco de Dados; Visita técnica a empresas locais; Análise de Casos de Uso, entre outras. Na mesma perspectiva de trazer as situações reais em aula, propõe-se realizar a construção das tabelas em um SGBD, definindo seus atributos, tipo de dados e chaves primárias e estrangeiras, assim como criar conexão com banco de dados e construir um CRUD.

Importante: Destacamos como fundamental variar grupos em aula, estimulando o trabalho colaborativo com estilos e ritmos diferentes, trazendo as demandas do mundo do trabalho.

UC 3: Realizar testes e manutenção do sistema de informação

Esta etapa demanda pesquisa e muita prática, onde sugere-se utilizar diferentes softwares, conforme a linguagem adotada, para a realização de testes, desde identificar e corrigir erros na aplicação, efetuar controle de versão da aplicação e até mesmo analisar/documentar processos de desenvolvimento/manutenção da aplicação.

Importante: Destacamos como fundamental variar grupos em aula, estimulando o trabalho colaborativo com estilos e ritmos diferentes, trazendo as demandas do mundo do trabalho.

UC4: Projeto Integrador Programador de Sistemas



Para o desenvolvimento do Tema Gerador, indica-se em todas as etapas, pesquisa, entrevista, documentação e desenvolvimento, em equipes, de um sistema de informação voltado a necessidade real de uma empresa, ou de uma situação problema.

7.

Aproveitamento de Conhecimentos e de Experiências Anteriores

De acordo com a legislação educacional em vigor, é possível aproveitar conhecimentos e experiências anteriores dos alunos, desde que diretamente relacionados com o Perfil Profissional de Conclusão do presente curso.

O aproveitamento de competências anteriormente adquiridas pelo aluno por meio da educação formal, informal ou do trabalho, para fins de prosseguimento de estudos, será feito mediante protocolo de avaliação de competências, conforme as diretrizes legais e orientações organizacionais vigentes.

8.

Avaliação

De forma coerente com os princípios pedagógicos da Instituição, a avaliação tem como propósitos:

- Ser diagnóstica: Averiguar o conhecimento prévio de cada aluno e seu nível de domínio das competências, indicadores e elementos, elencar as reais necessidades de aprendizado e orientar a abordagem docente.
- Ser formativa: Acompanhar todo o processo de aprendizado das competências propostas neste plano, constatando se o aluno as desenvolveu de forma suficiente para avançar a outra etapa de conhecimentos e realizando adequações, se necessário.
- Ser somativa: Atestar o nível de rendimento de cada aluno, se os objetivos de aprendizagem e competências foram desenvolvidos com êxito e verificar se o mesmo está apto a receber seu certificado ou diploma.

8.1. Forma de expressão dos resultados da avaliação



- Toda avaliação deve ser acompanhada e registrada ao longo do processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, definiu-se o tipo de menção que será utilizada para realizar os registros parciais (ao longo do processo) e finais (ao término da Unidade Curricular/curso).
- As menções adotadas no modelo pedagógico reforçam o comprometimento com o desenvolvimento da competência e buscam minimizar o grau de subjetividade do processo avaliativo.
- De acordo com a etapa de avaliação, foram estabelecidas menções específicas a serem adotadas no decorrer do processo de aprendizagem:

8.1.1. Menção por indicador de competência

A partir dos indicadores que evidenciam o desenvolvimento da competência, foram estabelecidas menções para expressar os resultados de uma avaliação. As menções que serão atribuídas para cada indicador são:

Durante o processo

- Atendido - A
- Parcialmente atendido - PA
- Não atendido - NA

Ao final da Unidade Curricular

- Atendido - A
- Não atendido - NA

8.1.2. Menção por Unidade Curricular

Ao término de cada Unidade Curricular (Competência), estão as menções relativas a cada indicador. Se os indicadores não forem atingidos, o desenvolvimento da competência estará comprometido. Ao término da Unidade Curricular, caso algum dos indicadores não seja atingido ou a frequência seja menor que 75%, esta será considerada como não desenvolvida. É com base nessas menções que se estabelece o resultado da Unidade Curricular. As menções possíveis para cada Unidade Curricular são:

- Desenvolvida - D
- Não desenvolvida – ND

Na modalidade a distância, o controle da frequência é baseado na realização das atividades previstas.

8.1.3. Menção para aprovação no curso



Para aprovação no curso, o aluno precisa atingir D (desenvolveu) em todas as unidades curriculares (Competências e Unidades Curriculares de Natureza Diferenciada).

- Aprovado - AP
- Reprovado - RP

8.2. Recuperação

A recuperação será imediata à constatação das dificuldades do aluno, por meio de solução de situações-problema, realização de estudos dirigidos e outras estratégias de aprendizagem que contribuam para o desenvolvimento da competência. Na modalidade de oferta presencial, é possível a adoção de recursos de educação a distância.

9. Estágio Profissional Supervisionado

O estágio tem por finalidade propiciar condições para a integração dos alunos no mercado de trabalho. É um “ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos” (Lei nº 11.788/2008).

Conforme previsto em legislação vigente, pode integrar ou não a estrutura curricular dos cursos. Será obrigatório quando a legislação que regulamenta a atividade profissional assim o determinar.

Nos cursos em que não for obrigatório, pode ser facultada aos alunos a realização, de acordo com a demanda do mercado de trabalho. Desenvolvido como atividade opcional, a carga horária do estágio é apostilada ao histórico escolar do aluno.

No presente curso, o estágio **não é obrigatório**.

10. Instalações, Equipamentos e Recursos Didáticos

10.1. Instalações e equipamentos⁵:

- Para oferta presencial:
 - Sala de aula mobiliada com cadeiras móveis, mesas, computador, caixa de som, projetor e quadro branco.
 - Biblioteca com acervo atualizado.

⁵ É importante que as instalações e equipamentos estejam em consonância com a legislação e atendam às orientações descritas nas normas técnicas de acessibilidade. Estes aspectos, assim como os atitudinais, comunicacionais e metodológicos buscam atender as orientações da Convenção de Direitos das Pessoas com Deficiência da qual o Brasil é signatário.



- Laboratório de informática contendo: Computador com processador de 1.8GHz ou superior; Memória RAM de 4Gb ou superior; Disco rígido de 500Gb ou superior, Conexão com a internet. Ferramentas IDEs e frameworks de desenvolvimento, ferramenta de teste, de SGBD.

- Para oferta a distância:

As configurações de infraestrutura para oferta deste curso a distância serão definidas pelo DR Sede responsável pelo desenvolvimento do título na Rede EaD Senac.

10.2. Recursos didáticos:

O Departamento Regional deve especificar o que será adquirido pelo aluno ou fornecido pelo Senac em caso de alunos do Programa Senac de Gratuidade (PSG).

Não há.

11.

Perfil do Pessoal Docente e Técnico

O desenvolvimento da oferta ora proposta requer docentes com experiência profissional em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e formação em Sistemas de Informação, Ciências da computação, Engenharia de software ou áreas afins.

Quando da oferta a distância, o DR Sede responsável pela oferta do curso definirá o perfil do tutor.

12.

Bibliografia

Unidades Curriculares

UC1: Desenvolver Sistemas de Informação **Carga Horária:** 72 horas

Bibliografia Básica

CORREIA, Carlos Henrique; TAFNER, Malcon Anderson. **Análise Orientada a Objetos**. 2. ed. Visual books, 2018.

MANZANO José Augusto N. G.; COSTA JÚNIOR, Roberto Affonso da. **Programação de Computadores Com Java**. Érica, 2014.

MANZANO José Augusto N. G. **Programação de Computadores Com C#**. Érica, 2014.

Bibliografia Complementar

BATES, Bert; SIERRA, Kathy. **Use a Cabeça! Java**. Editora Alta Books, 2012.

STELLMAN, Andrew. **Use A Cabeça! C#**. 2013. Editora Alta Books, 2012.

UC2: Implementar Banco de Dados **Carga Horária:** 72 horas

Bibliografia Básica

ALVES, Willian Pereira. **Banco de Dados**. São Paulo: Érica, 2014.

LIMA, Adilson da Silva. **Especificações Técnicas de Software**. São Paulo: Érica, 2012.

Bibliografia Complementar

BEIGHLEY, Lynn. **Use a Cabeça! SQL**. Editora Alta Books, 2008.

LIGHTSTONE, Sam. **Projeto e Modelagem de Banco de Dados**. Elsevier Academic, 2013.

PUGA, S. **Banco de Dados**. Implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. (ebook)

UC3: Realizar Testes E Manutenção do Sistema De Informação **Carga Horária:** 36 horas

Bibliografia Básica

ANICHE, Maurício. **Testes Automatizados de Software**: um guia prático. São Paulo: Ed. Casa do Código, 2015.

MOLINARI, Leonardo. **Testes de Software**: Produzindo sistemas melhores e mais confiáveis. Érica, 2010.

Bibliografia Complementar

BRAGA, P. H. C. **Testes de Software**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. (ebook)

GALOTTI, G. M. A. **Qualidade de Software**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. (ebook)

SOMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. (ebook)

13.

Certificação

Àquele que concluir com aprovação este curso, será conferido o respectivo certificado de Qualificação Profissional em **Programador de Sistemas**, com validade nacional.