

PLANO DE CURSO

TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Departamento Regional de Pernambuco





Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco

Presidente

Ricardo Essinger

Departamento Regional do SENAI Pernambuco

Diretora Regional

Camila Brito Tavares Barreto

Diretora de Educação

Ana Cristina Cerqueira Dias

Gerente

Tatyana Gugelmin



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

HISTÓRICO DE REVISÃO			
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR
00	25/04/2024	Emissão Inicial	Vanessa de Mendonça Pedrosa

APROVADO POR:	VALIDADO POR:
Conselho Regional do SENAI-PE	Ana Cristina Cerqueira Dias

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO
Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 539 – Santo Amaro
Recife/PE – CEP: 50.100-000

PERNAMBUCO 2024

Identificação do Curso

Habilitação:	TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
Eixo Tecnológico	Informação e Comunicação
CBO:	3171-10
Carga Horária:	1.200 horas
Prazo de Validade:	05 (cinco) anos, a partir da data de resolução de autorização de funcionamento do curso.


SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO

Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 539 – Santo Amaro


Recife/PE – CEP: 50.100-000

PERNAMBUCO 2024

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 5 de 101
			CÓDIGO NEM.TEC.DES.085
	REVISÃO 00	DATA 25/04/2024	

Sumário

1. Justificativa e Objetivos.....	6
2. Requisitos e Formas de Acesso ao Curso.....	9
3. Perfil Profissional de Conclusão	10
4. Organização Curricular	11
4.1. Referências legais e abordagem metodológica	11
4.2 Desenho Curricular.....	13
4.3. Itinerário Formativo	14
4.4. Controle de Frequência	14
4.5. Descrição das Unidades Curriculares – Ementas.....	14
5. Acessibilidade	88
6. Critérios e Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem.....	89
7. Critérios de Aproveitamento e Procedimentos de Avaliação de Competências Profissionais anteriormente desenvolvidas.....	90
8. Instalações, Equipamentos, Recursos Tecnológicos e Biblioteca.....	91
9. Recursos Humanos.....	92
9.1 Equipe Gestora	92
9.2 Equipe Docente.....	93
10. Certificados e Diplomas.....	95
11. Referências Bibliográficas.....	96

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 6 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

1. Justificativa e Objetivos

1.1. Justificativa

No seio da Economia atual, destaca-se uma Nova Indústria: a Indústria de Software como protagonista de um conjunto de mudanças tecnológicas. O software (sistema computacional), um bem econômico que impacta diretamente na indústria e indiretamente no restante dos outros setores da economia, é também um importante elemento propulsor de desenvolvimento econômico e social.

A Indústria de Software ou Sistema Computacionais de Informação pode ser desenvolvida em qualquer região que possua os pré-requisitos básicos de um sistema de informação (computadores, acesso a internet e profissionais qualificados). Desta forma, é consagrada uma grande geradora de empregos qualificados e seus produtos apoiam todos os setores da economia.


Nessa direção, a ABES – Associação Brasileira das Empresas de Software e a International Data Corporation (IDC) apresentaram uma prévia do Estudo Mercado Brasileiro de Software – Panorama e Tendências 2023 no dia 15/03, durante webinar transmitido pelo canal da associação no YouTube:

De acordo com dados da International Data Corporation (IDC) analisados pela ABES, o Brasil hoje manteve 1,65% dos investimentos em tecnologia em nível global, e 36% dos investimentos em toda a América Latina (contra 40% na pesquisa anterior). Considerando o total de investimentos globais em tecnologia da informação (software, hardware e serviços) durante o ano de 2022 – que foi de US\$ 3,11 trilhões, contra US\$ 2,79 trilhões –, (...). A IDC destacou as tendências para 2023-2024, a partir de uma perspectiva pragmática e focou temas como 5G, Cibersegurança e IoT (ABES, 2023).

Este número, expressivo em termos mundiais, permite o surgimento e evolução de novas empresas, com soluções inovadoras e padrões de qualidade elevados que, portanto, demandam cada vez mais profissionais qualificados em TI.

À vista disso, a revolução 4.0 já é uma realidade incontornável que está alterando radicalmente não apenas a forma como produzimos e consumimos bens e produtos, mas também a comunicação e os perfis profissionais em todas as áreas, em especial tecnologia.

Junte-se a isso a chegada da conectividade 5G. A elevada capacidade de conexões proporcionada pelo 5G será um grande impulsionador na adoção de outras tecnologias (PRESCOTT, 2021). Ficará mais intensa e necessária a relação com outros elos do

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 7 de 101
			CÓDIGO NEM.TEC.DES.085
	REVISÃO 00	DATA 25/04/2024	

ecossistema para alcançar objetivos .

A elevada capacidade de conexões proporcionada pelo 5G será um grande impulsionador na adoção de outras tecnologias. Ficará mais intensa e necessária a relação com outros elos do ecossistema para alcançar objetivos (CNI, 2023).


A consolidação do 5G trará um salto de alcances quantitativos e qualitativos ainda não mensuráveis às necessidades e soluções em tecnologias. Naturalmente, profissionais em TI atualizados capazes de desenvolver, operar, atualizar e aperfeiçoar softwares e sistemas serão ainda mais demandados por todos os setores da economia e indústria.

Em Pernambuco não é diferente. Empresas já estão operando na frequência 5g e os investimentos em novas tecnologias só crescem. Nesse sentido, fica evidente a importância de instituições de educação e, sobretudo, as de formação profissional, em especial o Senai PE, que pode atuar de maneira estratégica, imediata e massiva. A oferta do curso de desenvolvimento de sistemas reafirmará o legado e o compromisso da instituição de atuar na base do desenvolvimento da indústria e da economia do Estado com a formação de profissionais não apenas qualificados, mas também dos mais requeridos pelo fluxo das transformações do mundo do trabalho.

Dentro desse contexto, portanto, e considerando as tendências de evolução tecnológica e a necessidade de profissionais aptos a desenvolverem softwares com alto nível de qualidade exigido pelos mercados interno e externo, o SENAI-PE propõe-se a oferecer o Curso Técnico de Nível Médio em Desenvolvimento de Sistemas.

Nesse sentido, mais do que uma mão de obra qualificada, busca-se formar cidadãos desenvolvedores de novos campos de atuação profissional e, especialmente, para a Indústria local.

Este Projeto Pedagógico de Curso para o Estado de Pernambuco está embasado no arcabouço descritivo do Projeto Pedagógico da Área de Tecnologia da Informação que foi delineado pelo SENAI Nacional e apresentado ao Conselho Nacional de Educação.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 8 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024


1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo Geral

Formar cidadãos na educação básica e profissional com senso crítico-reflexivo, além disso, dotados de compreensão dos processos tecnológicos que envolvem o desenvolvimento e programação de sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, integridade e segurança da informação, contribuindo para a elevação da competitividade da indústria.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Articular conhecimentos da educação básica com a educação profissional;
- Desenvolver sistemas computacionais utilizando ambiente de desenvolvimento.
- Dimensionar requisitos e funcionalidades do sistema.
- Realizar testes funcionais de programas de computador e aplicativos.
- Manter registros para análise e refinamento de resultados.
- Executar manutenção de programas de computador e suporte técnico.
- Realizar modelagem de aplicações computacionais.
- Codificar aplicações e rotinas utilizando linguagens de programação específicas.
- Executar alterações e manutenções em aplicações e rotinas de acordo com as definições estabelecidas.
- Prestar apoio técnico na elaboração da documentação de sistemas.
- Realizar prospecções, testes e avaliações de ferramentas e produtos de desenvolvimento de sistemas.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 9 de 101
			CÓDIGO NEM.TEC.DES.085
	REVISÃO 00	DATA 25/04/2024	

2. Requisitos e Formas de Acesso ao Curso

2.1 Requisitos de Acesso


- Jovens que se encontrem na faixa etária preconizada na Consolidação das Leis do Trabalho – CLT – e nas Leis 10.097/2000 e 11.788/2008 para possível inserção em programa de aprendizagem e estágio. Atende-se, também, com a oferta desse programa (jovens aprendizes), ao dispositivo regimental do SENAI. Configura-se para este público a forma de articulação concomitante, de acordo com a Lei 11.741, de 16 de julho de 2008, que alterou dispositivos da Lei 9.394/1996 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e a Resolução CNE/CP Nº.1 DE 05 DE Janeiro de 2021 (BRASIL, 2021).
- Jovens que buscam profissionalização técnica de nível médio e que estejam cursando o Ensino Médio, configurando-se, assim, a forma de articulação concomitante.
- Candidatos que concluíram o Ensino Médio e buscam inserção ou evolução no mundo do trabalho por meio de qualificação técnica e habilitação profissional. Configura-se, assim, a modalidade subsequente, de acordo a Lei 11.741/2008, que alterou dispositivos da Lei 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a Resolução CNE/CP Nº.1 de 05 de Janeiro de 2021 (BRASIL, 2021), que define as diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional gerais e tecnológica.
- Transferência de estudantes oriundos de outras instituições de educação profissional, mediante a existência de vagas, salvo nos casos determinados por lei, respeitando-se as competências adquiridas na instituição de origem.
- Outras formas previstas em legislação vigente.

2.2 Forma de acesso

O acesso ao Curso Técnico se dará mediante inscrições e, frente à demanda apresentada, as escolas planejam a formação das turmas e definem em seguida o início das aulas.

As inscrições para os cursos serão realizadas nas épocas previstas em calendário escolar.

Os inscritos serão convocados à matrícula até o limite de vagas existentes para a composição da turma e o ingresso do aluno será no primeiro módulo.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 10 de 101
			CÓDIGO NEM.TEC.DES.085
	REVISÃO 00	DATA 25/04/2024	

3. Perfil Profissional de Conclusão

Técnico de Nível Médio em Desenvolvimento de Sistemas


Competência Geral Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Desenvolver e programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, integridade e segurança da informação.

Perfil Profissional

O Técnico em Desenvolvimento de Sistemas será habilitado para:

- Desenvolver sistemas computacionais utilizando ambiente de desenvolvimento.
- Dimensionar requisitos e funcionalidades do sistema.
- Realizar testes funcionais de programas de computador e aplicativos.
- Manter registros para análise e refinamento de resultados.
- Executar manutenção de programas de computador e suporte técnico.
- Realizar modelagem de aplicações computacionais.
- Codificar aplicações e rotinas utilizando linguagens de programação específicas.
- Executar alterações e manutenções em aplicações e rotinas de acordo com as definições estabelecidas.
- Prestar apoio técnico na elaboração da documentação de sistemas.
- Realizar prospecções, testes e avaliações de ferramentas e produtos de desenvolvimento de sistemas.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 11 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

4. Organização Curricular

4.1. Referências legais e abordagem metodológica

Do ponto de vista legal, este programa reger-se-á pelo que preconizam a Lei Federal 9394/96 (BRASIL, 1996) de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, com as alterações introduzidas pela Lei 11.741/2008 (BRASIL, 2008), a Resolução CNE/CEB 06/12 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2012), que define as diretrizes curriculares nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do Ministério de Educação – MEC, (CNCT/MEC, 2023) e Resolução do Conselho Nacional do SENAI nº 11/2015 aprova o novo regulamento da integração do SENAI ao Sistema Federal de Ensino, revoga a Resolução de 14/2013 e o regulamento aprovado por este ato e dá outras providências.


Do ponto de vista metodológico, alguns princípios orientarão o desenvolvimento curricular. Destaca-se a interdisciplinaridade que, entre outros mecanismos, utilizará a metodologia de desenvolvimento de projetos, para os quais concorrem conhecimentos das diversas unidades curriculares do curso. Tais projetos devem funcionar como eixos integradores que estimulem a visão global do conhecimento e o diálogo entre diferentes campos do saber.

Outro princípio é a contextualização, significando abordagem de conteúdos/atividades, através da vinculação entre as experiências de vida do aluno, o mundo do trabalho e outros diferentes aspectos da vida em sociedade.

Destaca-se, também, o tratamento transversal de temas que, por seu significado e relevância para a formação do aluno, devem permear o desenvolvimento curricular, sem que se torne necessário emprestar-lhes o status de unidade curricular. Entre tais temas, como: saúde, educação ambiental, ética, pluralidade cultural, orientação sexual, temas locais.

O eixo metodológico norteador das ações docentes e discentes é paltado nas estratégias de aprendizagem desafiadoras, que promovem a reflexão e a tomada de decisão por parte dos Alunos, na busca de soluções para os desafios estabelecidos no percurso formativo cujo conteúdo central focaliza situações-problema reais ou simuladas, estudos de caso, projetos, pesquisas aplicadas e projetos integradores. Tais situações são, por sua natureza, mobilizadoras de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que estimulem a geração de ideias e aplicações de base científica, técnicas e tecnológicas que favorecem a aproximação da formação com o mundo do trabalho e as demandas de uma sociedade em transformação.

A estratégia de ensino é fundamental para a promoção de aprendizagens significativas, contextualizadas e motivadoras. Nesse sentido, serão utilizadas atividades concretas (exposição dialogada, atividades práticas, trabalho em grupo, dinâmica de grupo, visita técnica, ensaio tecnológico, workshop, seminário, painel temático, gameficação, sala de aula invertida, design

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 12 de 101
			CÓDIGO NEM.TEC.DES.085
	REVISÃO 00		DATA 25/04/2024

thinking) que contribuam para o desenvolvimento de capacidades e apropriação de conhecimentos, empregando distintas estratégias de ensino, as quais manterão estreita relação com a estratégia desafiadora definida na situação de aprendizagem, tendo em vista as condições de espaço, tempo e recursos.


Outra estratégia de ensino é a Educação a Distância que possibilita a autoaprendizagem com a mediação de recursos didáticos digitais e estratégias sistematicamente organizadas, propiciando aos educandos condições de gerir seus conhecimentos. Como na educação presencial, a educação a distância se desenvolve com a ação de três elementos: o professor/tutor, o estudante e a interação criada entre eles. Considerando a separação física e temporal entre quem aprende e quem ensina, característica da educação a distância, a interação professor/tutor-estudante ocorre de forma mediada, por meio de tecnologias de informação e comunicação.

Nos termos da Resolução CNE/CP Nº.1 DE 05 DE Janeiro de 2021 (BRASIL, 2021), que Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, pode prever carga horária na modalidade a distância, até o limite indicado no CNCT (o plano de curso técnico, presencial, pode prever atividades não presenciais até o limite de 20% da carga horária total do curso, “desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores”).

As unidades curriculares ofertadas na forma não presencial serão desenvolvidas no Ambiente Virtual de Aprendizagem do SENAI, com materiais on-line, em formato multimídia (vídeo, simulação, animação, texto, ilustração etc.), com interação por meio de tecnologias digitais, utilizando variadas estratégias de aprendizagem e avaliação.

Os recursos didáticos para as atividades incluem simuladores e livros didáticos on-line que cobrem os itens de conhecimentos elencados para a Unidade Curricular do Curso, criados a partir de situações de aprendizagem e produzidos para acesso via web.


A interação entre professor/tutor e estudantes, entre estudantes e entre a monitoria e o suporte técnico será por meio de ferramentas de comunicação síncronas (chat, web conferência, telefone) e ferramentas de comunicação assíncrona (fóruns de discussão, correio eletrônico, salas de bate-papo), disponibilizadas no próprio Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 13 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

4.2 Desenho Curricular

Habilitação Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

ENSINO MÉDIO	MÓDULOS	UNIDADE CURRICULAR	CH	TOTAL DO MÓDULO
1º ANO	Módulo Mundo Trabalho e Módulo Básico	Autoconhecimento	50	300h
		Projeto de Vida e Carreira	50	
		Mundo do Trabalho	100	
		Fundamentos de Tecnologias da Informação	60	
		Fundamentos de Eletroeletrônica	40	
2º ANO	Integrador	Fundamentos de Redes de Computadores	60	500h
		Fundamentos de Bancos de Dados	40	
		Lógica computacional	60	
		Lógica de programação	120	
		Banco de Dados	40	
		Modelagem de Sistemas	80	
		Desenvolvimento de Sistemas I	100	
3º ANO	Específico	Programação de Aplicativos	120	400h
		Internet das Coisas	60	
		Teste de Sistemas	40	
		Implantação de Sistemas	30	
		Manutenção de Sistemas	30	
		Desenvolvimento de Sistemas II	120	
			Total	1200h

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 14 de 101
			CÓDIGO NEM.TEC.DES.085
	REVISÃO 00	DATA 25/04/2024	

4.4. Itinerário Formativo

O desenho curricular desta oferta formativa foi elaborado com base no perfil profissional de competências definido pelo Comitê Técnico Setorial para o Técnico em Desenvolvimento de Sistemas e nas competências profissionais gerais definidas pelo MEC para o eixo tecnológico Informação e Comunicação.

O currículo está pautado nos princípios da flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização, em consonância com o enfoque de formação para competências. Cabe destacar ainda que a organização curricular proposta prevê módulos Módulo Mundo do Trabalho e Módulo Básico, Integrador e Específico.

Os módulos introdutório ou básico não possuem terminalidade e visam proporcionar as condições para o adequado aproveitamento do módulo subsequente, sendo, portanto, constituídos pelos fundamentos técnicos e científicos requeridos pelo eixo tecnológico/área profissional em foco.


O(s) módulo(s) específico(s) complementa(m) a formação para qualificação técnica (quando houver) e para a habilitação de técnico de nível médio em Desenvolvimento de Sistemas, possibilitando ao aluno o enriquecimento de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que ensejam o desenvolvimento de competências próprias à função técnica.

4.5. Controle de Frequência

Exigir-se-á do aluno ter 75% de frequência em cada Unidade Curricular do Curso.

4.6. Descrição das Unidades Curriculares – Ementas

Unidade curricular é a unidade pedagógica que compõe o currículo. Cada unidade, ao tempo em que resguarda a sua independência em termos formativos e de avaliação, contribui conjuntamente para o desenvolvimento de capacidades que integram as competências descritas no perfil profissional.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 15 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Módulo: MUNDO DO TRABALHO E MÓDULO BÁSICO

Unidade Curricular: AUTOCONHECIMENTO

Carga Horária: 50h

Objetivo: Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.

Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> Identificar características pessoais próprias tendo em vista o autoconhecimento. Identificar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã. Reconhecer as características do trabalho em equipe de forma colaborativa, considerando o respeito às diferenças individuais. Identificar as habilidades socioemocionais que impactam nos relacionamentos interpessoais. Avaliar o impacto de atitudes e comportamentos próprios com relação às demais pessoas. 	<ul style="list-style-type: none"> Motivadores pessoais e profissionais. Valores e crenças como causa de características pessoais. Talentos e habilidades. Competências. Aptidões. Forças e oportunidades de desenvolvimento. Sonhos e planos. Valores, crenças e urbanidade como balizadores da convivência cidadã. Colaboração e cooperação. Trabalho em equipe: comunicação (saber ouvir e saber quando usar a palavra), liderança, definição de papéis, compromisso com objetivos e metas. Habilidades socioemocionais (Autocontrole, Adaptabilidade, flexibilidade, ...) Atitudes (empatia,...) Comportamento. Direitos e deveres: individuais e coletivos.


BIBLIOGRAFIA

ANDREOLA, Balduino A. **Dinâmica de grupo:** jogo da vida e didática do futuro. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 86 p.

BOHOSLAVSKY, Rodolfo. **Orientação vocacional:** a estratégia clínica. 13. ed. São Paulo: Martins Fontes -selo Martins, 2015. 222 p.

LEVENFUS, Rosane Schotgues et al. **Orientação vocacional ocupacional:** novos achados teóricos e instrumentais para clínica, a escola e empresa. São Paulo: ARTMED, 2010.

MINICUCCI, Agostinho. **Relações humanas:** psicologia das relações interpessoais. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 239 p.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 16 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Módulo: MUNDO DO TRABALHO E MÓDULO BÁSICO

Unidade Curricular: PROJETO DE VIDA E CARREIRA

Carga Horária: 50h

Objetivo: Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.

Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer relação entre a formação escolar e a construção da sua carreira profissional. Avaliar as oportunidades de desenvolvimento e crescimento profissional, considerando o próprio potencial, o mundo do trabalho e as necessidades de investimento na própria formação. Estabelecer objetivos e metas profissionais, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance. 	<ul style="list-style-type: none"> Estágio: objetivo, possibilidades, legislação Programa Jovem Aprendiz Programas de Trainee Cursos profissionalizantes: técnicos, superiores de tecnologia, bacharelados e licenciaturas Cursos de qualificação, aperfeiçoamentos Pós-graduação: especialização, mestrado, doutorado, pós-doutorado Cursos de idiomas Carreira militar Planejamento profissional Fontes de financiamento: recursos próprios, governamentais, instituições financeiras, fundações, bolsas de estudos, entre outros Redes de relacionamento, educação financeira e design thinking.

BIBLIOGRAFIA


CANAL Futura. **Futura profissão:** temporada 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLNM2T4DNzmq5-RKEF8ggMOJTCmUhOOS9E>. Acesso em: 08 ago. 2019.

CANAL Futura. **Futura profissão:** segunda temporada. Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLytlkU5TcD991WZafpWjQ--4QhLFiQkqj>. Acesso em: 08 ago. 2019.


CANAL Futura. **Futura profissão:** 3ª temporada. Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLytlkU5TcD9-YOuWEJB5qK7b-UV2Mq5iP>. Acesso em: 08 ago. 2019.

HABILIDADES que todo profissional deve desenvolver até 2020. Disponível em: <http://www.mundocarreira.com.br/orientacao-profissional/habilidades-que-todo-profissional-deve-desenvolver-ate-2020/>. Acesso em: 08 ago. 2019.

RELATÓRIO do fórum econômico mundial: futuro das profissões. Disponível em: <http://g1.globo.com/concursos-e-emprego/modelos-de-curriculo.html>. Acesso em: 08 ago. 2019.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 17 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Módulo: MUNDO DO TRABALHO E MÓDULO BÁSICO	
Unidade Curricular: MUNDO DO TRABALHO	
Carga Horária: 100h	
Objetivo: Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e níveis hierárquicos. • Demonstrar conduta de comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais. • Empregar ferramentas de produtividade, colaboração, comunicação, recursos da web e suas funcionalidades visando a melhoria ou criação de um processo, produto ou serviços. • Resolver problemas do cotidiano pessoal, escolar e de trabalho de forma criativa e inovadora (capacidade metodológica). • Identificar as características das profissões, considerando áreas e segmentos profissionais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Raciocínio lógico: indutivo, dedutivo, hipotético, inferencial e lógica de programação (Arduino®). • Criatividade, pesquisa e inovação. • Pensamento crítico. • Gestão de recursos físicos, humanos, financeiros e de tempo. • Análise de variáveis em cronogramas, tabelas e gráficos, e previsão de consequências. • Tomadas de decisão embasadas por comportamentos éticos, • Colaboração e cooperação. • Comunicação (saber ouvir e saber quando usar a palavra). • Liderança. • Definição de papéis. • Compromisso com objetivos e metas. • Características pessoais: autocontrole, adaptabilidade, flexibilidade e empatia.. • Níveis hierárquicos, atribuições nas organizações e níveis de comunicação. • Identificação e administração de conflitos. • Responsabilidade. • Engajamento. • Atenção. • Organização. • Precisão. • Zelo. • Resiliência. • Mídias sociais. • Ambiente de nuvem.

<div></div> <div>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</div> <div>PELO FUTURO DO TRABALHO</div>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 18 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024
		<ul style="list-style-type: none">Ferramentas de comunicação instantânea.Segurança da informação.Ética no uso das mídias sociais.Direito autoral.Ferramentas da qualidade..Profissões: o que, como e onde faz e que recursos utiliza;características pessoais necessárias para a profissão e tendências futuras;situações de risco à integridade pessoal (doenças ocupacionais, insalubridade, periculosidade, assédio, agentes agressores, posições não ergonômicas de trabalho, acidentes de trabalho e uso de Equipamento de Proteção Individual –EPI e Equipamento de Proteção Coletiva – EPC);situações de riscos ao meio ambiente (geração e destinação não adequadas de resíduos, uso racional de recursos e sustentabilidade);trajetória de formação exigida, tendências futuras e faixa salarial;setores do mercado de trabalho (1º, 2º, 3º e 4º) em que está inserido, tendência da profissão, empregabilidade e empreendedorismo;órgãos de classe e registros profissionais.	

BIBLIOGRAFIA


ARDUINO. [s.l.]: [s.d.]. Disponível em: www.arduino.cc. Acesso em: 10 jan. 2018.

CANAL Futura. Futura Profissão – Temporada 2014. **YouTube**, [s.d.]a. Disponível em: [https://www.youtube.com/playlist?list= PLNM2T4DNzmq5-RKEF8ggMOJTCmUhOOS9E](https://www.youtube.com/playlist?list=PLNM2T4DNzmq5-RKEF8ggMOJTCmUhOOS9E). Acesso em: 10 jan. 2018.

CANAL Futura. Futura Profissão (segunda temporada). **YouTube**, [s.d.]b. Disponível em: [https://www.youtube.com/playlist?list= PLYtlkU5TcD991WZafpWjQ--4QhLFiQkqj](https://www.youtube.com/playlist?list=PLYtlkU5TcD991WZafpWjQ--4QhLFiQkqj). Acesso em: 10 jan. 2018.

CANAL Futura. Futura Profissão (3ª temporada). **YouTube**, [s.d.]c. Disponível em: [https://www.youtube.com/playlist?list= PLYtlkU5TcD9-YOuWEJB5qK7b-UV2Mq5iP](https://www.youtube.com/playlist?list=PLYtlkU5TcD9-YOuWEJB5qK7b-UV2Mq5iP). Acesso em: 10 jan. 2018.

S4A. **About S4A**. [s.l.]: [s.d.]. Disponível em: [HTTP://s4a.cat](http://s4a.cat). Acesso em: 10 jan. 2018.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 19 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Módulo: MUNDO DO TRABALHO E MÓDULO BÁSICO

Unidade Curricular: FUNDAMENTOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Carga Horária: 60h

Objetivo: Propiciar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à tecnologia da informação que subsidiarão o desenvolvimento das capacidades técnicas dos cursos técnicos de referência, bem como, as capacidades sociais, organizativas e metodológicas.


Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer componentes e periféricos de computadores • Identificar os cuidados de segurança no manuseio de sistemas computacionais. • Identificar ameaças virtuais de segurança nos sistemas computacionais. • Interpretar termos técnicos, inclusive em inglês, utilizados em sistemas computacionais. • Identificar simbologias utilizadas em sistemas computacionais. • Identificar tipos, características e funcionalidades dos diferentes sistemas operacionais • Correlacionar as características do hardware com os requisitos mínimos de software definidos pelo seu fabricante. • Empregar procedimentos para instalação e configuração de periféricos. • Empregar procedimentos para gerenciamento de pastas e arquivos. • Empregar procedimentos para gerenciamento de aplicativos. • Reconhecer mensagens de erro em sistemas computacionais. • Definir configurações dos sistemas operacionais de acordo com suas necessidades • Identificar aplicativos e suas funcionalidades de acordo com as necessidades do usuário • Definir configurações dos aplicativos de 	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de hardware, fundamentos do software, fundamentos de sistemas operacionais, fundamentos de redes de computadores, segurança do trabalho informática, segurança da informação, trabalho em equipe, organização de ambientes de trabalho organização do espaço de trabalho, organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância, iniciativa; conceito; importância, valor; formas de demonstrar iniciativa; consequências favoráveis e desfavoráveis.

 <i>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</i> PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 20 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

<p>acordo com suas necessidades</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificar os tipos, características e funcionalidades dos softwares de escritório• Empregar as ferramentas de escritório e suas funcionalidades para elaboração de documentos, planilhas, gráfico e apresentações multimídia• Identificar recursos para integração de documentos de diferentes aplicativos• Identificar os tipos e características das ferramentas de produtividade, colaboração e recursos da web• Empregar ferramentas de produtividade, colaboração, recursos da web e suas funcionalidades.• Empregar as ferramentas de gerenciamento de e-mail, produtividade em nuvem e ferramentas de navegação e suas funcionalidades• Empregar técnicas de pesquisa em ferramentas de busca.	
---	--

BIBLIOGRAFIA
<p>MONTEIRO, Mário A. Introdução à Organização de Computadores. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007</p> <p>NORTON, Peter. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.</p> <p>SILVA, Jessica L.D. BDSOLUCTO. Gestão Estratégica em tecnologia da informação. Curitiba: Telesapiens, 2020.</p> <p>WOERNER, Stephanie L.; WEILL, Peter; M. Sebastian Ina. TI- Tecnologia da informação: empresa pronta para o futuro. São Paulo: M. Books, 2023.</p>

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 21 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Módulo: MUNDO DO TRABALHO E MÓDULO BÁSICO

Unidade Curricular: FUNDAMENTOS DE ELETROELETRÔNICA

Carga Horária: 40h

Objetivo:

Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais relativas à aplicação da eletroeletrônica às atividades inerentes ao Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> Identificar os fenômenos físicos envolvidos nos diferentes tipos de meios de transmissão Utilizar instrumentos de medição de temperatura e umidade Interpretar medidas de grandezas elétricas Interpretar resultados das medições das grandezas elétricas Utilizar instrumentos para medir as grandezas elétricas Identificar a aplicabilidade dos fundamentos de eletrônica analógica relativos aos sistemas automatizados Identificar a aplicabilidade dos fundamentos de eletrônica digital relativos aos sistemas automatizados Analisar o funcionamento de dispositivos sensores aplicáveis em sistemas automatizados 	<ul style="list-style-type: none"> Eletrônica Digital: Portas Lógicas, Conversores, Tipos e características de sensores, Transdutores e conversores. Eletrônica Analógica: Diodos retificadores, Diodos Emissores de Luz (LED), Fontes de alimentação, Transistores bipolares, Amplificadores operacionais, Tiristores. Dispositivos de proteção elétrica, Aterramento elétrico, Riscos elétricos. Carga elétrica: Eletrização, Condutores, Isolantes, Potencial elétrico, Diferença de potencial. Magnetismo e Eletromagnetismo. Multímetro. Lei de Ohm. Conceitos de eletricidade. Corrente elétrica, Tensão elétrica, Potência elétrica, Frequência, Resistência elétrica, Capacitância, Indutância e Impedância.


BIBLIOGRAFIA

CRUZ, Eduardo Cesar Alves. JUNIOR, Salomão Choueri. **Eletrônica aplicada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.

SENAI, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. **Integração de sistemas eletrônicos**. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2015.


MARIOTTO, Paulo Antonio. **Análise de circuitos elétricos**. São Paulo: Pearson, 2013.

SENAI. Departamento Nacional. **Fundamentos da eletrotécnica**. Brasília: SENAI.DN, 2012.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 22 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024


Módulo: INTEGRADOR	
Unidade Curricular: FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES	
Carga Horária: 60h	
Objetivo: Propiciar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à infraestrutura e tecnologias de redes de computadores do ambiente de usuário que subsidiarão o desenvolvimento das capacidades técnicas dos cursos técnicos de referência, bem como, as capacidades sociais, organizativas e metodológicas.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer unidades de medida empregadas na transmissão e armazenamento de dados. • Reconhecer as simbologias básicas de rede • Reconhecer componentes e ativos de redes • Identificar tipos e tecnologias de conexão a redes de computadores • Reconhecer tipos e características (classificação, estrutura e modelos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades de medida de transferência de dados (bps, Kbps, Mbps, Gbps, Tbps...); • Tipos comuns de interfaces de rede; Tipos comuns de serviços de Internet; • Tipos de armazenamento em redes; • Conceitos básicos de rede.

BIBLIOGRAFIA
SENAI.DN. Segurança de redes. Brasília, 2012. TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2016. TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. Organização estruturada de computadores . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013. TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. Redes de computadores . 5. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 23 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024


Módulo: INTEGRADOR	
Unidade Curricular: FUNDAMENTOS DE BANCO DE DADOS	
Carga Horária: 40h	
Objetivo: Propiciar o desenvolvimento dos fundamentos técnicos e científicos relativos às características e funcionalidades de banco de dados, que subsidiarão o desenvolvimento das capacidades técnicas dos cursos técnicos de referências, bem como as capacidades sociais, organizativas e metodológicas.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar conceito, tipos, características e armazenamento do banco de dados dos sistemas computacionais • Identificar arquitetura de banco de dados de acordo com o sistema computacional. • Identificar características de modelagem de dados para organização e estrutura de armazenamento de dados • Identificar métodos de normalização de banco de dados. • Identificar sistemas de gerenciamento de banco de dados • Identificar linguagem de banco dados relacionais e não-relacionais para consulta, manipulação, controle e definição. • Identificar ferramentas de manipulação de banco de dados • Empregar comentários para documentação do código fonte 	<ul style="list-style-type: none"> • Banco de dados; Modelagem de Dados; Normalização.

BIBLIOGRAFIA
<p>ATE, C. J. Introdução a sistemas de banco de dados. 8a Edição, São Paulo, Campus, 2004.</p> <p>ELMASRI, Ramez E.; NAVATHE, Shamkant. Sistemas de banco de dados: fundamentos e aplicações. 6.ed., São Paulo, Addison Wesley, 2011.</p> <p>MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Banco de dados: projeto e implementação. 2.ed, São Paulo, Editora Érica, 2008.</p>

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 24 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Módulo: INTEGRADOR	
Unidade Curricular: LÓGICA COMPUTACIONAL	
Carga Horária: 60h	
Objetivo: Propiciar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à lógica computacional e suas aplicações, que subsidiarão o desenvolvimento das capacidades técnicas dos cursos técnicos de referência, bem como, as capacidades sociais, organizativas e metodológicas.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar situações problemas computacionais • Utilizar técnicas de abstração para resolução de problemas • Interpretar a simbologia das representações gráficas para definição do fluxo do algoritmo • Aplicar expressões aritméticas, relacionais e lógicos para sistemas computacionais. • Aplicar lógica de programação para resolução dos problemas • Diferenciar os processos de compilação e interpretação • Empregar as estruturas de controle e repetição adequadas à lógica dos algoritmos 	<ul style="list-style-type: none"> • Abstração lógica; • Introdução ao Raciocínio Lógico; • Tabela Verdade; • Fundamentos; • Programa; • Programação estruturada.; • Variáveis; • Constantes; • Operadores; • Padrões de nomenclatura e convenções de linguagem; • Ferramentas para elaboração de algoritmos; • Instruções de entrada e saída de dados; • Estrutura de repetição.

BIBLIOGRAFIA
MARQUES, Márcio Alexandre. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. São Paulo: Érica, 2010. NOVAK, Jeannie. Desenvolvimento de games. São Paulo: Cengage Learning, 2017. SIMÃO, Daniel Haiashida; REIS, Wellington José dos. Lógica de programação. São Paulo: Editora Viena, 2015. SOUZA, Marco Antonio Furlan. Algoritmos e Lógica de Programação. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2011.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 25 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Módulo: INTEGRADOR

Unidade Curricular: LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Carga Horária: 120h

Objetivo: Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais requeridas para representação gráfica do raciocínio lógico e para interpretação e elaboração de estrutura básica de programação, de forma a embasar o posterior desenvolvimento das capacidades técnicas e das capacidades sociais, organizativas e metodológicas típicas da área de tecnologia da informação.

Conteúdos Formativos


Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar padrões de nomenclatura e convenções de linguagem na codificação de algoritmos. Aplicar técnica de ordenação e busca de dados para construção de algoritmo Identificar estruturas de dados para construção do algoritmo Codificar algoritmos na resolução de problemas Identificar padrão de nomenclatura de comentários para documentação do código fonte Aplicar métodos e técnicas de programação Identificar erros de acordo com o requisito do programa Utilizar expressões aritméticas, relacionais e lógicos para sistemas computacionais. 	<ul style="list-style-type: none"> Abstração lógica, álgebra booleana, fluxogramas, organogramas, representações gráficas, tipos de dados, variáveis e constantes, expressões lógicas e aritméticas, pseudocódigo; legibilidade de código fonte: padrões de nomenclatura e convenções de linguagem, ferramentas para elaboração de algoritmos, teste de mesa, recursividade, estruturas de dados, vetores, matrizes, registros, pilha, fila, algoritmo de ordenação, algoritmo de busca, modularização, indentação e comentários de código.

BIBLIOGRAFIA

MARQUES, Márcio Alexandre. **Algoritmos:** lógica para Desenvolvimento de programação de computadores. São Paulo: Érica, 2010.

SIMÃO, Daniel Haiashida; REIS, Wellington José dos. **Lógica de programação.** São Paulo: Viena, 2015.

SOUZA, Marco Antonio Furlan. **Algoritmos e lógica de programação.** 2.ed. São Paulo: Nobel, 2011.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 26 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Módulo: INTEGRADOR

Unidade Curricular: BANCO DE DADOS

Carga Horária: 40h

Objetivo: Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para modelagem e manipulação de dados por meio de sistema de gerenciamento de banco de Dados (SGBD), de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.

Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> Distinguir arquitetura de banco de dados de acordo com aplicação Aplicar técnicas para modelagem do banco de dados, de acordo com sua estrutura; Instalar sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) conforme especificações para funcionamento do banco de dados; Aplicar procedimentos de segurança e backup no SGBD Aplicar linguagem para consulta, manipulação e controle do banco de dados. Empregar comentários para documentação do código fonte 	<ul style="list-style-type: none"> Big Data, Extração de dados estruturados, Fundamentos de PL/SQL, Banco de dados não relacional. Metodologia de Segurança de Dados. Gerenciamento do Banco de Dados: Sistemas de gerenciamento de banco de dados, Modelagem de Dados, Modelo lógico e físico. Organização de dados: Estruturação e organização de dados, Coleta de dados, Formas de apresentação e Sistematização e tratamento de dados.

BIBLIOGRAFIA

ATE, C. J. **Introdução a sistemas de banco de dados**. 8a Edição, São Paulo, Campus, 2004.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistema de banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.


ELMASRI, Ramez E.; NAVATHE, Shamkant. **Sistemas de Banco de Dados: Fundamentos e Aplicações**. 6.ed., São Paulo:Addison Wesley, 2011.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de dados: projeto e implementação**. 2.ed., São Paulo: Érica, 2008.

MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Banco de dados: princípios e prática**. Curitiba: Intersaberes, 2014.


SENAI. Departamento Nacional. **Banco de dados**. Brasília: SENAI.DN,2019.

PUGA, Sandra; FRANÇA, Edson; GOYA, Milton. **Banco de dados: Implementação em SQL, PL/SQL e Oracle**. São Paulo: Pearson, 2013.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 27 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Módulo: INTEGRADOR	
Unidade Curricular: MODELAGEM DE SISTEMAS	
Carga Horária: 80h	
Objetivo: Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão requeridas para desenvolvimento de sistemas por meio de linguagem de programação, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> Definir tecnologias de acordo com os requisitos não funcionais Integrar sistemas orientados para a conectividade e interoperabilidade Reconhecer sistemas de interface para usuários (UX) Interpretar requisitos levantados para desenvolvimento de sistemas Aplicar linguagem de programação para modelagem dos requisitos do sistema Reconhecer requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação Identificar documentação técnica aplicada ao escopo do projeto Identificar requisitos funcional e não-funcional para desenvolvimento de sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> Modelagem de Negócios, Canvas, Organização de dados, Autonomia, Iniciativa, Fundamentos de User Experience (UX), Projeção de sistemas para conectividade e interoperabilidade, Técnicas de Modelagem, Modelagem de Sistemas, Requisitos de Sistemas, Regra de negócio.

BIBLIOGRAFIA
<p>GUEDES, Gilleanes. UML: uma abordagem prática. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2011.</p> <p>KOSCIANSKI, André. Qualidade de software. 2.ed. São Paulo: Novatec, 2007.</p> <p>LOPES, Michele. O que é figma e como usar? Disponível em: https://ebaonline.com.br/blog/o-que-e-figma-e-como-usar. Acessado em: 02 abr. 2024.</p>

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 28 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Módulo: INTEGRADOR

Unidade Curricular: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS I

Carga Horária: 100h

Objetivo: Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para desenvolvimento de sistemas por meio de linguagem de programação, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.

Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação Definir tecnologias de acordo com os requisitos não funcionais Reconhecer tipos de linguagem de acordo com as multiplataformas Selecionar linguagem programação de acordo com os requisitos Integrar sistemas multiplataformas por meio da linguagem de programação 	<ul style="list-style-type: none"> Visão Sistêmica. Planejamento Estratégico. Organização do trabalho. Princípios da comunicação profissional e postura. Utilização em plataformas de desenvolvimento em nuvem. Design de interface para interação de subsistemas. Integração de sistemas: Padrões de projetos (Design Patterns), Gerência de configuração, Ferramentas, Controle de versão, Rastreabilidade, Documentação. Linguagem de programação: Tipos, Ferramentas, Boas práticas, Bibliotecas e APIs, Frameworks, Multiplataformas. Técnicas de definição de prazos. Metodologia de desenvolvimento de sistemas. Aplicabilidade.

BIBLIOGRAFIA


CAIQUE, Cardoso. **Orientação a objetos na prática:** aprendendo orientação a objetos com java. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

DALL'OGGIO, Pablo. **PHP programando com orientação a objetos.** São Paulo: Novate, 2016.


PUREWAL, Semmy. **Aprendendo a desenvolver aplicações web.** São Paulo: Editora Novatec, 2014.

RAMALHO, José Antonio. **Curso completo para desenvolvedores web.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

SILVA, Maurício Samy. **CSS3: desenvolva aplicações web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3.** São Paulo: Novatec, 2012.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 29 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Módulo: ESPECÍFICO	
Unidade Curricular: PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS	
Carga Horária: 120h	
Objetivo: Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão requeridas para criação de aplicativos por meio de linguagem de programação, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer ferramentas para o desenvolvimento de atividades (repositório, controle de versão) • Instalar ferramentas de acordo com requisitos de hardware, software e parâmetro de configuração • Aplicar linguagem de programação por meio do ambiente integrado de desenvolvimento (IDE) • Integrar banco de dados por meio da linguagem de programação • Aplicar métodos e técnicas de programação • Empregar comentários para documentação do código fonte • Utilizar o ambiente de desenvolvimento (IDE) para rastreabilidade do código • Identificar erros de acordo com o requisito do programa e linguagem • Utilizar o ambiente de desenvolvimento (IDE) para aplicação de teste unitário • Utilizar padrão de projeto para desenvolvimento de aplicativos • Utilizar técnicas de integração de aplicações com banco de dados na estruturação do sistema • Utilizar frameworks para o desenvolvimento de aplicativos • Reconhecer especificações técnicas e paradigmas de linguagem de programação 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparação do ambiente, ferramentas (função, repositórios, IDE, instalação (configuração, requisitos mínimos, ...), linguagem de programação estruturada, linguagem de programação orientada a objetos, conexão com banco de dados, técnicas de programação, técnicas de programação, linguagem de programação orientada a objetos, ética profissional, trabalho e profissionalismo, gestão da qualidade.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 30 de 101
			CÓDIGO NEM.TEC.DES.085
	REVISÃO 00		DATA 25/04/2024

BIBLIOGRAFIA


ARAÚJO, Everton Coimbra de. **ASP.NET Core MVC: aplicações modernas em conjunto com o entity framework**. São Paulo: Casa do Código, 2020.

HANASHIRO, Akira. **GraphQL**: a revolucionária linguagem de consulta e manipulação de dados para APIs. São Paulo, Casa do Código: 2019.

PEREIRA, Caio Ribeiro. **Construindo APIs REST com Node.js**. São Paulo: Casa do Código, 2021.

SAUDATE, Alexandre. **APIs REST**: seus serviços prontos para o mundo real. São Paulo: Casa do Código, 2021.

SIÉCOLA, Paulo. **Web Services REST com ASP .NET Web API e Windows Azure**. São Paulo: Casa do Código, 2021.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 31 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Módulo: ESPECÍFICO

Unidade Curricular: INTERNET DAS COISAS

Carga Horária: 60h

Objetivo: Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais relativas às atividades do técnico em desenvolvimento de sistemas impactadas pela tecnologia da internet das coisas.

Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer especificações técnicas e paradigmas do conceito de internet das coisas Integrar dispositivos para coleta automática de dados em sistemas industriais Integrar dispositivos de comunicação de dados Reconhecer especificações técnicas de sensoriamento e parametrização de robôs Integrar projetos orientados ao sensoriamento e controle 	<ul style="list-style-type: none"> Robótica: Sensores, Atuadores, Parametrização de robôs. Conectividade de software: Open Platform Communications (OPC), Message Queuing Telemetry Transport (MQTT), Protocolos para IOT. Conectividade de hardware: Satélite, Bluetooth, Wi-Fi, Rádio. Linguagem de programação de baixo nível. Configuração de equipamentos de Redes de Computadores. Microcontroladores: Aplicações, Arduino. Fundamentos de Internet das Coisas.


BIBLIOGRAFIA

ARDUINO. [s.l.]: [s.d.]. Disponível em: www.arduino.cc. Acesso em: 10 jan. 2018.

PEREIRA, Caio Ribeiro. **Construindo APIs REST com Node.js**. São Paulo: Casa do Código, 2021.

SAUDATE, Alexandre. **APIs REST: Seus serviços prontos para o mundo real**. São Paulo: Casa do Código, 2021.

SIÉCOLA, Paulo. **Web Services REST com ASP .NET Web API e Windows Azure**. São Paulo: Casa do Código, 2021.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 32 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Módulo: ESPECÍFICO

Unidade Curricular: TESTES DE SISTEMAS

Carga Horária: 40h

Objetivo: Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para execução de testes em sistemas computacionais, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.

Conteúdos Formativos


Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Analisar documentação de teste para planejamento da rotina • Identificar tipos, função, ferramentas e plano de teste de acordo com a programação de sistemas • Reconhecer normas, métodos e técnicas de testes para correção de falhas de sistema • Organizar o ambiente para o desenvolvimento das rotinas de testes • Definir roteiro de teste para execução, conforme recomendações técnicas • Identificar problemas de sistemas por meio de aplicação de teste • Avaliar resultado obtido no teste; • Identificar possível solução para correção de falhas de acordo metodologia de teste; • Empregar ferramenta de documentação de teste para registro do resultado obtido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teste de sistemas definições, planejamento de testes, execução de teste, virtudes profissionais, organização do trabalho – aplicação, qualidade (conceito e aplicação).

BIBLIOGRAFIA

FELICIANO, Beatriz. **O que é TDD?** Disponível em: <https://dev.to/womakerscode/o-que-e-tdd-4b5f> Acessado em: 02/04/2024

KOSCIANSKI, André. **Qualidade de Software**. 2.ed. São Paulo: Novatec, 2007.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 33 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Módulo: ESPECÍFICO


Unidade Curricular: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS


Carga Horária: 30h

Objetivo: Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para implantação de sistemas computacionais, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.

Conteúdos Formativos


Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar métodos para implantação do sistema • Definir cronograma de implantação do sistema • Identificar infraestrutura computacional necessária para implantação do sistema • Identificar procedimento de validação do ambiente de produção • Aplicar procedimento de validação para avaliação do ambiente de produção (base de dados) • Identificar necessidade treinamento conforme estrutura do ambiente • Identificar procedimento de validação do ambiente de produção • Elaborar manual do usuário de acordo com as especificações do sistema • Identificar procedimento padrão para registro de implantação • Aplicar procedimento de documentação de implantação conforme especificações técnicas • Aplicar configurações dos serviços e segurança para instalação de sistema de acordo com os requisitos • Avaliar necessidade de migração de dados entre sistema • Instalar sistema computacional desenvolvido de acordo com o procedimento estabelecido • Validar a infraestrutura computacional para 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantação de sistemas, treinamento de usuário/cliente, manual de usuário, autoempreendedorismo, organização do trabalho, treinamento.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 34 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024
<p>implantação</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificar parâmetros a serem configurados de acordo com o sistema• Aplicar configurações no sistema de acordo com os requisitos• Aplicar procedimento parametrização sistema para funcionamento do sistema de acordo com os requisitos			
BIBLIOGRAFIA			
<p>ARAÚJO, Everton Coimbra de. ASP.NET Core MVC: aplicações modernas em conjunto com o Entity Framework. São Paulo: Casa do Código, 2020.</p> <p>HANASHIRO, Akira. GraphQL: a revolucionária linguagem de consulta e manipulação de dados para APIs. São Paulo, Casa do Código: 2019.</p> <p>PEREIRA, Caio Ribeiro. Construindo APIs REST com Node.js. São Paulo: Casa do Código, 2021.</p> <p>SAUDATE, Alexandre. APIs REST: seus serviços prontos para o mundo real. São Paulo: Casa do Código, 2021.</p> <p>SIÉCOLA, Paulo. Web Services REST com ASP .NET Web API e Windows Azure. São Paulo: Casa do Código, 2021.</p>			


 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 35 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Módulo: ESPECÍFICO	
Unidade Curricular: MANUTENÇÃO DE SISTEMAS	
Carga Horária: 30h	
Objetivo: Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão requeridas para implantação e manutenção de sistemas computacionais, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer serviços de chamados para atendimento de suporte • Aplicar normas e procedimento no atendimento ao usuário (netiqueta) • Registrar o atendimento de serviços para finalização do suporte • Identificar tipo, procedimento e plano de manutenção de sistemas • Identificar procedimento de registro de serviços de manutenção • Interpretar demanda de manutenção conforme suporte • Identificar métodos de correção e atualização do sistema • Definir método adequado para correção das falhas e atualização 	<ul style="list-style-type: none"> • Suporte e chamados de serviços de manutenção, manutenção de sistemas, trabalho em grupo, organização do trabalho, aplicação ferramentas de gerenciamento ciclo de PDCA; indicadores de desempenho, análise de indicadores, processo de melhorias.

BIBLIOGRAFIA
ARAÚJO, Everton Coimbra de. ASP.NET Core MVC : aplicações modernas em conjunto com o Entity Framework. São Paulo: Casa do Código, 2020. HANASHIRO, Akira. GraphQL : a revolucionária linguagem de consulta e manipulação de dados para APIs. São Paulo, Casa do Código: 2019. PEREIRA, Caio Ribeiro. Construindo APIs REST com Node.js . São Paulo: Casa do Código, 2021. SAUDATE, Alexandre. APIs REST : seus serviços prontos para o mundo real. São Paulo: Casa do Código, 2021. SIÉCOLA, Paulo. Web Services REST com ASP .NET Web API e Windows Azure . São Paulo: Casa do Código, 2021.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 36 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Módulo: ESPECÍFICO	
Unidade Curricular: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS II	
Carga Horária: 120h	
Objetivo: Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para desenvolvimento de sistemas por meio de linguagem de programação, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar linguagem de programação por meio de apis, bibliotecas, frameworks na construção de rotinas de software • Identificar metodologia de desenvolvimento de sistemas • Definir cronograma de atividades, de acordo com a metodologia • Aplicar metodologia de desenvolvimento de acordo com o escopo do projeto • Selecionar ferramentas de gerenciamento na aplicação da metodologia 	<ul style="list-style-type: none"> • Visão Sistêmica. • Planejamento Estratégico. • Organização do trabalho. • Princípios da comunicação profissional e postura. • Utilização em plataformas de desenvolvimento em nuvem. • Design de interface para interação de subsistemas. • Integração de sistemas: Padrões de projetos (Design Patterns), Gerência de configuração, Ferramentas, Controle de versão, Rastreabilidade, Documentação. • Linguagem de programação: Tipos, Ferramentas, Boas práticas, Bibliotecas e APIs, Frameworks, Multiplataformas. Técnicas de definição de prazos. • Metodologia de desenvolvimento de sistemas. • Aplicabilidade.
BIBLIOGRAFIA	
CAIQUE, Cardoso. Orientação a objetos na prática: aprendendo orientação a objetos com Java . Rio de Janeiro, Editora Ciência Moderna, 2006. Dall'Oglio, Pablo. PHP programando com orientação a objetos . São Paulo: Novate, 2016. RAMALHO, José Antonio. Curso completo para desenvolvedores web . Rio de Janeiro: Elsevier, 2005 PUREWAL, Semmy. Aprendendo a desenvolver aplicações web . São Paulo: Editora Novatec, 2014 SILVA, Maurício Samy. CSS3: desenvolva aplicações web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3 . São Paulo: Novatec, 2012.	

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 37 de 101
			CÓDIGO NEM.TEC.DES.085
	REVISÃO 00	DATA 25/04/2024	

5. Acessibilidade

De acordo com a Lei Nº 13.146/2015 (BRASIL, 2015), Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – LBI (Estatuto da Pessoa com Deficiência), que passou a vigorar desde 01 de janeiro de 2016, considera-se acessibilidade a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertas ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.


O SENAI, através do seu programa nacional PSAI (Programa SENAI de Ações Inclusivas), que objetiva promover condições de equidade que respeitem a diversidade inerente ao ser humano (gênero, raça/etnia, maturidade, pessoa com deficiência e socio educandos), atua visando à inclusão e à formação profissional dessas pessoas nos cursos do SENAI, com base nos princípios do Decreto Executivo 6949/2009 (Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência).

O programa PSAI tem diretrizes em âmbito nacional, oportunizando adequação de currículos e cursos, adequação da certificação e avaliação para pessoas com deficiência, formação continuada da equipe escolar, adequação de livros e recursos didáticos, assim como situações de aprendizagem.

Dispõe de metodologia específica para inclusão de pessoas com deficiência na indústria, por meio de consultorias, cursos, palestras, assessoria na captação e seleção do público específico.

Dispõe de tecnologias assistivas, temporalidade flexível e atende a legislação, dirimindo as barreiras arquitetônicas, comunicacionais e atitudinais para as pessoas com deficiências nos cursos ofertados. Dispõe ainda de adequações razoáveis às especificidades e características de cada aluno que possua alguma deficiência ou necessidades educacionais específicas, como por exemplo dislexia, discalculia, déficit de atenção etc. Portanto, as Escolas do SENAI PE são acessíveis para as pessoas com deficiência.

Além disso, a instituição desenvolve ações pedagógicas através de cursos de qualificação ou aperfeiçoamento em locais específicos, como aldeias indígenas, comunidades quilombolas e espaços de ressocialização.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 38 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

6. Critérios e Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem


A avaliação da aprendizagem terá enfoque de processo, apoiando-se nas funções diagnóstica, formativa e somativa. E visa:

- avaliação dos fundamentos técnicos e científicos e das capacidades já dominadas pelo aluno possibilitando a este a tomada de consciência sobre sua posição frente aos projetos de formação que elegeu para si;
- identificação de avanços ou dificuldades do aluno no campo da aprendizagem, para auxiliá-lo a buscar níveis mais elevados de desempenho;
- verificação final do desempenho alcançado pelo aluno, subsidiando decisões de ingresso no mercado de trabalho ou de prosseguimento de estudos.

Durante o desenvolvimento e a cada módulo do curso, o aluno será avaliado através de vários instrumentos (pesquisas, atividades práticas, estudos de caso, criação de projetos, elaboração de relatórios, entre outros) de forma interdisciplinar e contextualizada, baseados no padrão de desempenho que é o referencial que especifica do ponto de vista qualitativo e ou quantitativo, a condição, a forma e/ou como o aluno deve realizar as atividades/ações descritas no Elemento de Competência de um Perfil Profissional. Desta forma, o processo de avaliação deve ter maior ênfase na função formativa, pois é esta que aponta os progressos feitos pelo aluno e os desvios que estão ocorrendo, a tempo de serem corrigidos para se chegar a resultados satisfatórios (Metodologia SENAI de Educação Profissional, 2019).

O registro dos resultados obtidos pelos alunos nos diversos momentos avaliativos será realizado de acordo com o que estabelece o Regimento das Escolas do SENAI/PE, considerando-se a obtenção da nota 7,0 como critério mínimo para promoção e nota abaixo de 7,0 para reprovação.


A recuperação de desempenhos insatisfatórios, quando necessária para suprir as eventuais dificuldades de aprendizagem, ocorrerá continuamente, através de orientações específicas e de criação de novas situações de aprendizagem/formação. Quando persistirem esses desempenhos, será definido período para recuperação no Calendário, ao final de cada módulo, para tratamentos indispensáveis e enriquecimento do processo.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 39 de 101
			CÓDIGO NEM.TEC.DES.085
	REVISÃO 00		DATA 25/04/2024

7. Critérios de Aproveitamento e Procedimentos de Avaliação de Competências Profissionais anteriormente desenvolvidas

Respalado na legislação educacional vigente, o SENAI/PE definiu procedimentos para o aproveitamento de estudos/experiências, em documento orientador específico, o qual se encontra disponível para consulta na Escola.

A depender da situação, o aproveitamento de estudos/experiências dar-se-á por meio de processo de avaliação, conforme estabelece Título III Cap. I Art. 35 da Resolução 06/12 CNE/CEB ou análise documental que ateste a realização de processos formativos anteriores avaliados à luz do perfil profissional de conclusão.


 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 40 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

8. Instalações, Equipamentos, Recursos Tecnológicos e Biblioteca

Salas de Aula	
Quant.	Itens/Especificações
25	Carteira escolar com apoio para escrita
01	Quadro branco 2,5m x 1,60m
01	Data show
01	Mesa para o professor
01	Cadeira
01	Ar condicionado tipo cassete

Laboratório de Informática	
Quant.	Itens/Especificações
40	Cadeiras
01	Estação de trabalho docente
40	Mesas para computador
01	Lousa Digital com Suporte
40	Computadores completos (CPU, monitor, kit multimídia, mouse, teclado, estabilizador)
01	Projetor de imagem
01	Quadro branco
01	Condicionador de ar


Biblioteca - Quadro de Horários					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Manhã	07h às 12h / 13h às 17h / 18h às 22h				
Tarde					
Noite					

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 41 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

9. Recursos Humanos


9.1 Equipe Gestora

Função	Formação
Gerente Escolar	Formação Superior
Secretário Acadêmico	Formação Superior
Coordenador Pedagógico	Formação Superior na área de Pedagogia
Especialista Técnico	Formação Superior com ênfase na área tecnológica de atuação

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 42 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

9.2 Equipe Docente


ENSINO MÉDIO	UNIDADE CURRICULAR	Perfil de Qualificação do Docente
1º ANO	Autoconhecimento	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Projeto de Vida e Carreira	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Mundo do Trabalho	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Fundamentos de Tecnologias da Informação	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Fundamentos de Eletroeletrônica	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
2º ANO	Fundamentos de Redes de Computadores	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Fundamentos de Bancos de Dados	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Lógica computacional	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Lógica de programação	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Banco de Dados	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Modelagem de Sistemas	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Desenvolvimento de Sistemas I	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
3º ANO	Programação de Aplicativos	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Internet das Coisas	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Teste de Sistemas	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Implantação de Sistemas	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Manutenção de Sistemas	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Desenvolvimento de Sistemas II	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 43 de 101
			CÓDIGO NEM.TEC.DES.085
	REVISÃO 00		DATA 25/04/2024

10. Certificados e Diplomas

O tempo de integralização curricular, tendo em vista a conclusão de todo itinerário formativo, é de, no máximo o dobro do tempo referente a fase escolar do curso a partir da data de matrícula. Ao aluno que concluir estudos será conferido documento que comprove essa condição, como segue:

- a) Diploma de Técnico de nível médio em Desenvolvimento de Sistemas a quem integralizar o itinerário formativo, acrescido do Ensino Médio.
 - Módulo Mundo do Trabalho e Módulo Básico + Módulo Integrador + Módulo Específico + Ensino Médio.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 44 de 101
			CÓDIGO NEM.TEC.DES.085
	REVISÃO 00		DATA 25/04/2024

11. Referências Bibliográficas

ABNT. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2018. ABNT. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020.

ABNT. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas com necessidades específicas, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm. Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. **Decreto-lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943**. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm. Acesso em: 06 maio 2023.


BRASIL. **Decreto-lei nº 6353, de 20 de março de 1944**. Corrige erros datilográficos e de impressão e dá nova redação a dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del6353.htm. Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. **Decreto nº 6949, de 25 de agosto de 2009**. Promulga a convenção internacional sobre os direitos das pessoas com deficiência e seu protocolo facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. **Decreto-lei nº 9797, de 09 de setembro de 1946**. Altera disposições da Consolidação das Leis do Trabalho referentes à Justiça do Trabalho, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del9797.htm. Acesso em: 06 maio 2023..

BRASIL. **Lei nº 9.394, 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.097, de 19 de dezembro de 2000**. Altera dispositivos da consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10097.htm. Acesso em: 06 maio 2023.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 45 de 101
			CÓDIGO NEM.TEC.DES.085
	REVISÃO 00	DATA 25/04/2024	

BRASIL. **Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008.** Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11741.htm. Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.146, 06 de julho de 2015.** Institui a Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 06 maio 2023.


BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.** 4.ed. 23 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB nº 11.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF: 09 maio 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10804-pceb011-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB nº 16.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, DF: Ministério da Educação, 5 out. 1999. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer1699.pdf. Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB nº 39.** Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Brasília, DF: Ministério da Educação, 8 dez. 2004. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer392004.pdf. Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Classificação brasileira de ocupações.** Disponível em: <https://www.ocupacoes.com.br>. Acesso em: 06 maio 2023.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 46 de 101	
		CÓDIGO NEM.TEC.DES.085	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 01, 3 de fevereiro de 2005.** Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Brasília, DF. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb001_05.pdf. Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 04, 5 de outubro de 1999.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional de nível técnico. Brasília, DF. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE_CEB04_99.pdf. Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 4, 06 de junho de 2012.** Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

Brasília, DF. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10941-rceb004-12&Itemid=30192. Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 06, 20 de setembro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 06 maio 2023.

CNI. Portal da indústria, 2023. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/>. Acesso em: 06 maio 2023.


SENAI. Departamento Nacional. **Metodologia SENAI de educação profissional.** Brasília, 2019. Disponível em: http://senaiweb.fieb.org.br/areadocente/assets/Midia/2019/Livro_Msep_2019.pdf. Acesso em: 06 maio 2023.

SENAI. Departamento Nacional. **Orientações para as escolas do SENAI no atendimento à diversidade.** Brasília, 2010. Disponível em:

https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/29/0d/290df8a8-b537-4809-a2a0-e6e70f3bef85/20120709133216136221o.pdf. Acesso em: 06 maio 2023.

SENAI. Departamento Nacional. **Portal da indústria.** Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/senai/canais/novoautonomia/>. Acesso em: 06 maio 2023.

SENAI. Departamento Nacional. **Resolução nº 11/2015, 25 de março de 2015.** Aprova o novo Regulamento da integração do SENAI ao Sistema Federal de Ensino, revoga a Resolução nº 14/2013 e o regulamento aprovado por este ato e dá outras providências. Brasília, 2015.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 47 de 101
			CÓDIGO NEM.TEC.DES.085
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. **Manual de operacionalização dos processos educacionais e de escrituração escolar do SENAI Pernambuco**. Recife: Diretoria de Educação, 2023.

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. **Projeto político pedagógico**. Recife, 2015.


SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. **Regimento escolar unificado das escolas**. Recife: Diretoria de Educação, 2023.

ABES. **Dados do setor**. Disponível em: <https://abes.com.br/dados-do-setor/>. Acesso em: 06 maio 2023.

CNI. **Indústria 4.0**: Entenda seus conceitos e fundamentos. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/industria-4>

0/#:~:text=A%20Ind%C3%BAstria%204.0%20tamb%C3%A9m%20chamada,no%20Brasil%20e%20no%20mundo. Acesso em: 06 jun. 2023.

PRESCOTT, Roberta Prescott. **5G será muito mais B2B e vai injetar R\$ 13,5 bilhões no mercado nos próximos dois anos**. 04 fev. 2021. Disponível em: <https://www.convergenciadigital.com.br/Internet-Movel/5G-sera-muito-mais-B2B-e-vai-injetar-R%24-13%2C5-bilhoes-no-mercado-nos-proximos-dois-anos-56045.html?UserActiveTemplate=site>. Acesso em: 06 jun. 2023.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 48 de 101
			CÓDIGO NEM.TEC.DES.085
	REVISÃO 00		DATA 25/04/2024

Créditos

Elaboração

Matriz do Novo Ensino Médio – Desenvolvimento de Sistemas - Versão 2021

Equipe Técnico-pedagógica

Eduardo Nascimento de Arruda - Diretoria de Educação

Rosiane Maria Souza Burgo - Diretoria de Educação

Revisão

Vanessa de Mendonça Pedrosa – Diretoria de Educação

Digitação / Diagramação

Rosiane Maria Souza Burgo - Diretoria de Educação

Normalização/Revisão bibliográfica

Rosiane Maria Souza Burgo – Diretoria de Educação

Validação

Ana Cristina Cerqueira Dias – Diretora de Educação

Aprovação Final do Projeto

Conselho Regional do SENAI – PE

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO**AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
CONSELHO REGIONAL DO SENAI DE PERNAMBUCO**RESOLUÇÃO SENAI CR/PE Nº 85/2024**

O Conselho Regional do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial SENAI/PE, de acordo com o artigo 20 da Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011, com a redação dada pela Lei nº 12.816, de 5 de junho de 2013, e com o Regulamento aprovado pela Resolução Nº 11 do Conselho Nacional do SENAI, de 25 de março de 2015,

RESOLVE:

Art. 1º - Autorizar a Unidade de Ensino Escola Técnica **SENAI Areias**, localizada na Av. Dr. José Rufino, 1099, Areias, 50.780-005, Recife – PE, a ofertar curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em **Desenvolvimento de Sistemas**, na área de TI Software, no eixo Informação e Comunicação, na modalidade presencial, até 25 de abril de 2029.

Art. 2º - Aprovar o plano de curso técnico de nível médio em **Desenvolvimento de Sistemas**, cuja matriz curricular apresenta um total de 1200 horas teórico-práticas, na área de TI Software, no eixo Informação e Comunicação, na modalidade presencial, até 25 de abril de 2029.

Art. 3º - Esta resolução entrará em vigor na data de sua assinatura e terá validade por 5 (cinco) anos, a contar da data de sua assinatura.

Registre-se, publique-se nos sites dos Departamentos Regional e Nacional e cumpra-se.

Recife, 25 de abril de 2024.

Ricardo Essinger
Presidente do Conselho Regional do SENAI de Pernambuco