

Curso Técnico em
**DESENVOLVIMENTO
DE SISTEMAS**

Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Identificação da ocupação

OCUPAÇÃO	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas		CBO	317110
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	Educação Profissional Técnica de Nível Médio		C.H MÍNIMA	1.200h
NÍVEL DA QUALIFICAÇÃO	3		EIXO TECNOLÓGICO	Informação e Comunicação
ÁREA TECNOLÓGICA	TI- Software	SEGMENTO TECNOLÓGICO	Tecnologia da Informação - Software	
COMPETÊNCIA GERAL	Desenvolver e programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, integridade e segurança da informação.			
REQUISITOS DE ACESSO	<ul style="list-style-type: none">• Cursando ou ter concluído o ensino médio			

Relação das Funções

Função 1	Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.
Função 2	Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Descrição das Funções

Função 1 1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.	
Subfunções	Padrões de Desempenho
1.1 - Realizar interação com banco de dados	1.1.1 - Considerando características e funcionalidades do banco de dados 1.1.2 - Seguindo procedimentos de normalização e padronização de dados 1.1.3 - Seguindo procedimento de modelagem de dados 1.1.4 - Seguindo procedimentos de preparação de ambiente (SGBD) 1.1.5 - Utilizando linguagem de definição e manipulação de dados de acordo com as especificações técnicas
1.2 - Codificar programas	1.2.1 - Seguindo procedimentos de preparação de ambiente (IDE), em conformidade com as especificações técnicas 1.2.2 - Utilizando linguagens de programação (lógica de programação) 1.2.3 - Adotando técnicas e métodos de programação (boas práticas, depuração, documentação de código) 1.2.4 - Aplicando testes unitários de acordo com as especificações técnicas 1.2.5 - Utilizando linguagens de programação
1.3 - Desenvolver sistemas com tecnologia IOT	1.3.1 - Considerando especificações técnicas da tecnologia IOT para integração de dispositivos de comunicação de dados 1.3.2 - Considerando especificações técnicas da tecnologia IOT para sensoriamento e parametrização de robôs 1.3.3 - Considerando especificações técnicas da tecnologia IOT para coleta de dados em plantas industriais

Função 2

2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Subfunções	Padrões de Desempenho
2.1 - Modelar sistemas	2.1.1 - Considerando especificações técnicas da linguagem de modelagem unificada na modelagem de sistemas 2.1.2 - Considerando requisitos funcionais e não funcionais na modelagem de sistemas 2.1.3 - Considerando necessidades de conectividade e interoperabilidade na modelagem de sistemas
2.2 - Codificar sistemas	2.2.1 - Utilizando linguagens de programação 2.2.2 - Seguindo metodologia de desenvolvimento 2.2.3 - Considerando análise de requisitos conforme regra de negócio 2.2.4 - Considerando arquitetura de sistemas em conformidade com requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação 2.2.5 - Adotando técnicas e métodos de desenvolvimento (boas práticas, padrões de desenvolvimento, depuração, documentação de sistemas, versionamento, repositório, rastreabilidade)
2.3 - Testar sistemas	2.3.1 - Aplicando métodos, normas e procedimentos de teste para correção e implementação 2.3.2 - Considerando plano de execução de teste (roteiro, modelo/tipo e funcionalidade, ferramenta) 2.3.3 - Documentando testes em conformidade com as especificações técnicas
2.4 - Implantar sistemas	2.4.1 - Considerando plano de implantação do sistema (cronograma de instalação e operação) 2.4.2 - Seguindo procedimentos de treinamento ao cliente/usuário 2.4.3 - Documentando procedimento técnico de implantação 2.4.4 - Seguindo procedimentos de implantação (compatibilidade, instalação, migração de dados) 2.4.5 - Estabelecendo configuração e parametrização do sistema de acordo com as especificações do sistema 2.4.6 - Validando implantação do sistema de acordo com as especificações do sistema (ambiente de produção)
2.5 - Manter sistemas	2.5.1 - Adotando métodos e processos de manutenção e atualização do sistema de acordo com as falhas documentadas 2.5.2 - Considerando as demandas de manutenção (tipo, procedimento, registro) 2.5.3 - Seguindo procedimentos de prestação de suporte técnico de acordo com as especificações técnicas (documentação e classificação de falhas)

Competências Socioemocionais

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM - Demonstrar postura proativa e atitude inovadora, adaptando-se, com criatividade e flexibilidade, a novos contextos tecnológicos e organizacionais.

CRIATIVIDADE, ORIGINALIDADE E INICIATIVA - Orientar seu comportamento para a consecução de objetivos individuais e coletivos, de modo organizado e esforçado, fazendo escolhas em relação a vida profissional e estimulando a liberdade e autonomia.

ÉTICA - Apresentar comportamento ético na conduta profissional, vivenciando valores, respeitando princípios, praticando a inclusão e justiça social, respeitando diferenças.

INTELIGÊNCIA EMOCIONAL: AUTOCONHECIMENTO E AUTORREGULAÇÃO - Apresentar controle, previsibilidade e consistência nas reações emocionais, demonstrando consciência das suas emoções, forças e limitações, o que as provoca e os possíveis impactos nas atividades profissionais e relações de trabalho.

INTELIGÊNCIA EMOCIONAL: PERCEPÇÃO SOCIAL E HABILIDADES DE RELACIONAMENTO - Apresentar habilidade para ouvir bem e dialogar com o outro, demonstrando empatia e consciência do valor da escuta e do diálogo nas relações e atividades profissionais.

LIDERANÇA E INFLUÊNCIA SOCIAL E EMPREENDEDORISMO - Engajar-se em equipes de trabalho, demonstrando flexibilidade e adaptabilidade, respeitando pares, superiores e subordinados, compartilhando e valorizando conhecimentos, ideias, experiências e opiniões e contribuindo com a melhoria do clima e a sinergia do grupo.

PENSAMENTO CRÍTICO E INOVAÇÃO - Expressar-se de modo crítico e com base em evidências claras, ponderando diferentes fatos, ideias, opiniões, visões e perspectivas, aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMPLEXOS - Reconhecer demandas e apresentar possibilidades para resolução de problemas em contextos de sua atuação profissional, demonstrando postura proativa.

Contexto de Trabalho da Ocupação

Meios de Produção

- Ferramentas para manipulação de banco de dados
- Sistema de gerenciamento de banco de dados
- IDE para desenvolvimento de sistemas (teste, perfilação, depuração, refatoração e compilação);
- Dispositivos embarcados
- Pacote de aplicativos de escritório
- Computador com recursos mínimos: Processador I5, 8GB de memória RAM, HD 1TB, placa de vídeo dedicada de 512MB e Monitor com resolução mínima de 1024x768
- Manuais, normas e especificações técnicas
- Dispositivos móveis
- Kit multimídia
- Internet
- Livros, apostilas e revistas
- Software para elaboração de algoritmos
- Testes de sistemas
- Sistemas operacionais
- Plataforma para modelagem de sistemas

- Plataformas para desenvolvimento e servidores de aplicação

Formação Profissional Relacionada à Ocupação (Recomendação de ofertas formativas, em diversos níveis e modalidades, que permitem ao trabalhador se desenvolver profissionalmente)

- Bacharelado em Análise e desenvolvimento de sistemas (ADS)
- Bacharelado em Engenharia da Computação
- Bacharelado em Engenharia de Software; Bacharelado em Sistemas da Informação
- BI e BA
- Big Data e Data Mining
- Desenvolvimento de sistemas em informática industrial (internet das coisas)
- Gestão de projetos de TI
- Gestão do conhecimento
- Segurança em Sistemas da Informação
- Técnico em Informática para Internet
- Técnico em Programação de Jogos Digitais
- Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnólogo em Banco de Dados
- Tecnólogo em Gestão de Tecnologia da Informação (GTI)
- Tecnólogo em Jogos Digitais
- Tecnólogo em Testes de Sistemas

Condições de Trabalho

Riscos profissionais

- Requer equipamentos ergonômicos no uso de computadores
- Riscos físicos: DORT, oftalmológicos e auditivos

Ambientes de Trabalho

- Trabalho em três turnos, com possibilidade de trabalho em turnos e jornadas extras ou flexíveis
- Ambientes internos, com vários postos de trabalho

Evolução da Ocupação

Mudanças nas Atividades Profissionais

- 5G
- Arduino (plataforma modular)
- Automação residencial
- Carros autônomos
- Cidades inteligentes
- Computação nas nuvens
- Drones
- Hologramas
- Inteligência Artificial
- Internet das coisas
- IoT

- Li-fi
- NFC
- Realidade aumentada
- Realidade virtual
- Redes definidas por software
- SAAS e PAAS
- Sistema Embarcado
- Smart grid / micro grid
- Sustentabilidade
- Tecnologia de computação móvel
- Tecnologias vestíveis
- Transmissões por Fibra óptica (entre dispositivos de hardware)
- TV Digital interativa
- Uso de grades computacionais
- Atividades que tendem a perder a importância
- Atividades que tendem a se tornar mais importantes

Tendências de Mudanças nos Fatores Tecnológicos, Organizacionais e Econômicos

- Aplicativos de software para perícia computacional
- Big Data
- Desenvolvimento de aplicações web
- Ferramentas de gerenciamento de infraestrutura (hardware e software)
- Novas Ferramentas
- Novos meios de comunicação
- Novos processadores e arquiteturas de computadores
- Novos Sistemas Operacionais
- Paradigmas de programação
- Qualidade de software
- Rastreamento de requisitos
- Sistemas de controle para mitigação de riscos de segurança de informação
- Tecnologias Convergentes
- Tecnologias de comunicação sem fio de alta velocidade
- Uso de sistemas de computação na nuvem
- Uso de tecnologias de computação móvel

Quadro Resumo da Organização Curricular



Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

[Modelo: Presencial]

	Período	Módulo	Unidades curriculares		Carga Horária Total	Carga Horária Semestral
1º ANO	1º Período (Semestre)	Indústria	1	Introdução a Tecnologia da Informação e Comunicação	40	340
		Introdutório	2	Lógica de Programação	220	
			3	Fundamentos de Eletroeletrônica Aplicada	80	
	2º Período (Semestre)	Indústria	4	Introdução ao desenvolvimento de Projetos	12	332
		Específico II	5	Modelagem de Sistemas	100	
		Específico I	6	Banco de Dados	120	
			7	Programação de Aplicativos	100	
2º ANO	3º Período (Semestre)	Indústria	8	Sustentabilidade nos processos industriais	8	284
		Específico II	9	Introdução a Qualidade e Produtividade	16	
			10	Desenvolvimento de Sistemas	200	
			11	Teste de Sistemas	60	
	4º Período (Semestre)	Indústria	12	Introdução a Indústria 4.0	24	244
		Específico I	13	Saúde e Segurança no Trabalho	12	
			14	Internet das Coisas	128	
			15	Implantação de Sistemas	40	
Específico II			16	Manutenção de Sistemas	40	
CARGA HORÁRIA TOTAL					1200	

Itinerário Nacional 2020

Versão: SGN: 3

CNCT do Mec 4ª Edição

Itinerário Nacional 2020

Versão: SGN: 3

CNCT do Mec 4ª Edição

Módulo 03: BÁSICO DA INDÚSTRIA

Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular: Introdução a Qualidade e Produtividade

Carga Horária: 16h

Função

1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Objetivo Geral:

Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais relativas à qualidade nas diferentes situações que podem ser enfrentadas pelos profissionais, identificando ferramentas da qualidade na aplicabilidade para melhorias e solução de problemas.

Conteúdos Formativos

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Capacidades Básicas			<div>1. Qualidade</div> <div>1.1. Definição</div> <div>1.2. Evolução da qualidade</div> <div>2. Princípios da gestão da qualidade</div> <div>2.1. Foco no cliente.</div> <div>2.2. Liderança.</div> <div>2.3. Engajamento das pessoas.</div> <div>2.4. Abordagem de processos.</div> <div>2.5. Tomada de decisão baseado em evidências.</div> <div>2.6. Melhoria.</div> <div>2.7. Gestão de relacionamentos</div> <div>3. Métodos e Ferramentas da Qualidade</div> <div>3.1. Definição e Aplicabilidade</div> <div>3.1.1. PDCA</div> <div>3.1.2. MASP</div> <div>3.1.3. Histograma</div>
<div>Reconhecer os fundamentos da qualidade nos processos industriais.</div> <div>Identificar as ferramentas da qualidade aplicadas nos processos industriais.</div> <div>Reconhecer as etapas da filosofia Lean para otimização de custos e redução do tempo e dos desperdícios de uma empresa.</div>			

	<ul style="list-style-type: none"> 3.1.4. Brainstorming 3.1.5. Fluxograma de processos 3.1.6. Diagrama de Pareto. 3.1.7. Diagrama de Ishikawa. 3.1.8. CEP. 3.1.9. 5W2H 3.1.10. Folha de verificação. 3.1.11. Diagrama de dispersão. <p>4. Filosofia Lean</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Definição e importância 4.2. <i>Mindset</i> 4.3. Pilares 4.4. Etapas <ul style="list-style-type: none"> 4.4.1. Preparação 4.4.2. Coleta 4.4.3. Intervenção 4.4.4. Monitoramento 4.4.5. Encerramento 4.5. Ferramentas <ul style="list-style-type: none"> 4.5.1. Diagrama espaguete 4.5.2. Cronoanálise 4.5.3. <i>Takt-time</i> 4.5.4. Cadeia de valores 4.5.5. Mapa de fluxo de valor. <p>5. Visão Sistêmica</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Conceito 5.2. Microcosmo e macrocosmo 5.3. Pensamento sistêmico <p>6. Estrutura organizacional</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Formal e informal; 6.2. Funções e responsabilidades; 6.3. Organização das funções, informações e recursos; 6.4. Sistema de Comunicação.
--	---

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.

Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.

Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.

Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	Sala de aula, Biblioteca Laboratório de Informática
Ferramentas e Equipamentos	Computadores com acesso a internet (para uso de software de editor de texto, planilha eletrônica e editor de apresentações) Kit multimídia (projektor, tela, computador)
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Módulo 04: BÁSICO DA INDÚSTRIA

Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular: Saúde e Segurança no Trabalho

Carga Horária: 12h

Função

1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Objetivo Geral:

Desenvolver as capacidades básicas, socioemocionais necessárias à compreensão dos fundamentos da saúde e segurança do trabalho adequadas as diferentes situações profissionais.

Conteúdos Formativos

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Capacidades Básicas			1 Segurança do Trabalho 1.1 Histórico da Segurança do Trabalho no Brasil 1.2 Hierarquia das leis 1.3 Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho 1.4 CIPA 1.4.1 Definição 1.4.2 Objetivo 1.5 SESMT 1.5.1 Definição 1.5.2 Objetivo 2 Riscos Ocupacionais 2.1 Perigo e risco 2.2 Classificação de Riscos Ocupacionais: 2.2.1 físico, 2.2.2 químico, biológico, 2.2.3 ergonômico
Reconhecer os princípios, normas, legislação e procedimentos de saúde, segurança nos processos industriais. Reconhecer os tipos de riscos inerentes às atividades laborais nos processos industriais. Reconhecer os conceitos, classificação e impactos de acidentes e doenças ocupacionais na indústria. Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas de saúde e segurança. Reconhecer as medidas preventivas e corretivas nas atividades laborais.			

	<p>2.2.4 de acidentes</p> <p>2.3 Mapa de Riscos</p> <p>3 Medidas de Controle</p> <p>3.1 Importância dos Equipamentos de Proteção Individual e coletivo</p> <p>4 Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais</p> <p>4.1 Definição</p> <p>4.2 Tipos</p> <p>4.3 Causa:</p> <p>4.3.1 Imprudência, imperícia e negligência</p> <p>4.3.2 Fator humano e pessoal na prevenção de acidentes</p> <p>4.4 Consequências dos acidentes do trabalho (Trabalhador, família, empresa e país)</p> <p>4.5 CAT</p> <p>4.5.1 Definição</p> <p>5 Código de Ética profissional</p> <p>6 O impacto da falta de ética nos ambientes de trabalho</p>
--	---

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	Sala de aula convencional, equipada com lousa, projetor e computador.
Ferramentas e Equipamentos	Computadores com acesso à internet equipados com programas de elaboração de planilhas e gráficos, edição de texto e apresentação multimídia; Kit multimídia (projetor, tela, computador)
Recursos didáticos	Amostras, Catálogos, Livros,

	Manuais, Normas, Periódicos, Revistas.
Observações/recomendações	<p>Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.</p>

Módulo 04: BÁSICO DA INDÚSTRIA

Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular: Introdução à Indústria 4.0

Carga Horária: 24h

Função

1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Objetivo Geral:

Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais requeridas para compreender as aplicações das tecnologias habilitadoras para a indústria 4.0 e inserir-se em um contexto de inovação.

Conteúdos Formativos

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Capacidades Básicas			1 Histórico da evolução industrial. 1.1 1ª Revolução Industrial 1.1.1 Mecanização dos processos 1.2 2ª Revolução Industrial 1.2.1 A eletricidade 1.2.2 O petróleo 1.3 3ª Revolução Industrial 1.3.1 A energia nuclear 1.3.2 A automação 1.4 4ª Revolução Industrial 1.4.1 A digitalização das informações 1.4.2 A utilização dos dados 2 Tecnologias Habilitadoras 2.1 Definições e aplicações 2.1.1 Big Data 2.1.2 Robótica Avançada
Reconhecer os marcos que alavancaram as revoluções industriais e seus impactos nas atividades de produção e no desenvolvimento do indivíduo. Reconhecer as tecnologias habilitadoras para indústria 4.0 Correlacionar cada tecnologia habilitadora com impacto gerado em sua aplicação, em um contexto real ou simulado. Compreender a inovação como ferramenta de melhoria nos processos de trabalho e resolução de problemas.			

	<ul style="list-style-type: none"> 2.1.3 Segurança Digital 2.1.4 Internet das Coisas (IoT) 2.1.5 Computação em Nuvem 2.1.6 Manufatura Aditiva 2.1.7 Manufatura Digital 2.1.8 Integração de Sistemas
	<ul style="list-style-type: none"> 3 Inovação <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Definição e característica <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1 Inovação x Invenção 3.2 Importância 3.3 Tipos <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1 Incremental 3.3.2 Disruptiva 3.4 Impactos 4 Raciocínio Lógico <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Dedução 4.2 Indução 4.3 Abdução 5 Comportamento Inovador <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Postura Investigativa 5.2 Mentalidade de Crescimento (Growth Mindset) 5.3 Curiosidade 5.4 Motivação Pessoal 6 Visão sistêmica <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Elementos da organização e as formas de articulação entre elas 6.2 Pensamento sistêmico

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.

Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.

Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.

Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	Sala de aula, Laboratório de Informática.
Ferramentas e Equipamentos	Computadores
Recursos didáticos	Desvendando a Indústria 4.0, livros, apostilas, catálogos de fabricante, Softwares de simulação, Softwares de gerenciamento produtivo, internet.
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Módulo 02: BÁSICO DA INDÚSTRIA

Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular: Introdução ao desenvolvimento de Projetos

Carga Horária: 12h

Função

1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Objetivo Geral:

Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais para resolução de problemas por meio da elaboração de projetos

Conteúdos Formativos

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Capacidades Básicas			<ul style="list-style-type: none">1 Projetos<ul style="list-style-type: none">1.1 Definição1.2 Tipos1.3 Características1.4 Fases<ul style="list-style-type: none">1.4.1 Concepção (ideação, Pesquisa de anterioridade e Registros e patentes)1.4.2 Fundamentação1.4.3 Planejamento1.4.4 Viabilidade1.4.5 Execução1.4.6 Resultados1.4.7 Apresentação1.5 Normas técnicas relacionadas a projetos2 Métodos de Desenvolvimento de projeto<ul style="list-style-type: none">2.1 Método indutivo
	<p>Reconhecer as diferentes fases pertinentes à elaboração de um projeto.</p> <p>Reconhecer diferentes métodos aplicados ao desenvolvimento do projeto.</p> <p>Reconhecer os padrões de estrutura estabelecidos para a elaboração de projetos</p>		

	2.2 Método dedutivo 2.3 Método hipotético-dedutivo 2.4 Método dialético 3 Formulação de hipóteses e perguntas 3.1 Argumentação; 3.2 Colaboração; 3.3 Comunicação; 4 Postura Investigativa 5 Estratégias de Resolução de problemas
--	---

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.

Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.

Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.

Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	Sala de Aula, Laboratório de Informática Espaço Maker
Recursos didáticos	Livros Apostilas Vídeos ilustrativos Material de escritório (Canvas)
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Módulo 01: BÁSICO DA INDÚSTRIA

Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular: Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação

Carga Horária: 40h

Função

1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Objetivo Geral:

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais relativas à comunicação e ao uso de ferramentas de TIC na interpretação de normas e ou textos técnicos e uso seguro de recursos informatizados nos processos de comunicação no trabalho.

Conteúdos Formativos

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Capacidades Básicas			<div>1. Elementos da Comunicação</div> <div>1.1. Emissor;</div> <div>1.2. Receptor;</div> <div>1.3. Mensagem;</div> <div>1.4. Canal;</div> <div>1.5. Ruído;</div> <div>1.6. Código;</div> <div>1.7. Feedback.</div> <div>2. Níveis de Fala</div> <div>2.1. Linguagem culta;</div> <div>2.2. Linguagem técnica</div> <div>2.2.1.Jargão</div> <div>2.2.2.Características</div> <div>3. Comunicação</div> <div>3.1. Identificação de textos técnicos</div> <div>3.2. Relatórios;</div> <div>3.3. Atas;</div>
<div>Empregar os princípios, padrões e normas técnicas que estabelecem as condições e requisitos para uma comunicação oral e escrita clara, assertiva e eficaz, condizente com o ambiente de trabalho.</div> <div>Interpretar dados, informações técnicas e terminologias de textos técnicos relacionados aos processos industriais.</div> <div>Reconhecer características e aplicabilidade de hardware e software de sistemas informatizados utilizados na indústria</div> <div>Utilizar recursos e funcionalidades da web nos processos de comunicação no trabalho, de busca, armazenamento e compartilhamento de informação</div> <div>Aplicar os recursos e procedimentos de segurança da informação.</div>			

	<ul style="list-style-type: none"> 3.4. Memorandos; 3.5. Resumos.
	<ul style="list-style-type: none"> 4. Textos Técnicos <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Definição 4.2. Tipos e exemplos 4.3. Normas aplicáveis para redação (ex.: ABNT, ISO, IEEE, ANSI...) 4.4. Interpretação
	<ul style="list-style-type: none"> 5. Informática <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Fundamentos de hardware <ul style="list-style-type: none"> 5.1.1. Identificação de componentes; 5.1.2. Identificação de processadores e periféricos. 5.2. Sistema Operacional <ul style="list-style-type: none"> 5.2.1. Tipos 5.2.2. Fundamentos e funções; 5.2.3. Barra de ferramentas; 5.2.4. Utilização de periféricos; 5.2.5. Organização de arquivos (Pastas) 5.2.6. Pesquisa de arquivos e diretórios; 5.2.7. Área de trabalho; 5.2.8. Compactação de arquivos;
	<ul style="list-style-type: none"> 6. Software de escritório <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Editor de Textos <ul style="list-style-type: none"> 6.1.1. Tipos; 6.1.2. Formatação; 6.1.3. Configuração de páginas; 6.1.4. Importação de figuras e objetos; 6.1.5. Inserção de tabelas e gráficos; 6.1.6. Arquivamentos; 6.1.7. Controles de exibição; 6.1.8. Correção ortográfica e dicionário; 6.1.9. Quebra de páginas;

	<p>6.1.10. Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens;</p> <p>6.1.11. Marcadores e numeradores;</p> <p>6.1.12. Bordas e sombreado;</p> <p>6.1.13. Colunas;</p> <p>6.1.14. Controle de alterações;</p> <p>6.1.15. Impressão.</p> <p>6.2. Editor de Planilhas Eletrônicas</p> <p>6.2.1. Funções básicas e suas finalidades;</p> <p>6.2.2. Linhas, colunas e endereços de células;</p> <p>6.2.3. Formatação de células;</p> <p>6.2.4. Configuração de páginas;</p> <p>6.2.5. Inserção de fórmulas básicas;</p> <p>6.2.6. Classificação e filtro de dados;</p> <p>6.2.7. Gráficos, quadros e tabelas;</p> <p>6.2.8. Impressão.</p> <p>6.3. Editor de Apresentações</p> <p>6.3.1. Funções básicas e suas finalidades;</p> <p>6.3.2. Tipos;</p> <p>6.3.3. Formatação;</p> <p>6.3.4. Configuração de páginas;</p> <p>6.3.5. Importação de figuras e objetos;</p> <p>6.3.6. Inserção de tabelas e gráficos;</p> <p>6.3.7. Arquivamentos;</p> <p>6.3.8. Controles de exibição;</p> <p>6.3.9. Criação de apresentações em slides e vídeos;</p> <p>6.3.10. Recursos multimídia de apoio a apresentações e vídeos.</p> <p>7. Internet (<i>World Wide Web</i>)</p> <p>7.1. Políticas de uso;</p> <p>7.2. Navegadores;</p>
--	---

	<p>7.3. Sites de busca;</p> <p>7.4. <i>Download</i> e gravação de arquivos;</p> <p>7.5. Correio eletrônico;</p> <p>7.6. Direitos autorais (citação de fontes de consulta)</p> <p>7.7. Armazenamento e compartilhamento em nuvem</p> <p>8. Segurança da Informação</p> <p>8.1. Definição dos pilares da Segurança da Informação</p> <p>8.2. Reconhecer Leis vigentes a segurança da informação</p> <p>8.3. Tipos de golpes na internet</p> <p>8.4. Contas e Senhas</p> <p>8.5. Navegação segura na internet;</p> <p>8.6. <i>Backup</i>;</p> <p>8.7. Códigos maliciosos (<i>Malware</i>)</p> <p>9. Comunicação em equipes de trabalho</p> <p>9.1. Dinâmica do trabalho em equipe</p> <p>9.2. Busca de consenso</p> <p>9.3. Gestão de Conflitos</p>
--	--

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.

Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.

Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.

Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	<p>Sala de aula</p> <p>Laboratório de informática</p> <p>Auditório</p> <p>AVA</p>
------------------------------	---

Ferramentas e Equipamentos	<p>Projektor multimídia</p> <p>Equipamentos de informática</p> <p>Quadro branco</p> <p>Lousa digital</p> <p>Dispositivos para RA; RV</p>
Recursos didáticos	Estante virtual SENAI DN.
Observações/recomendações	<p>Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.</p>

Módulo 03: BÁSICO DA INDÚSTRIA

Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular: Sustentabilidade nos processos industriais

Carga Horária: 08h

Função

1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Objetivo Geral:

Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais inerentes às ações de prevenção com foco na eliminação ou redução do consumo de recursos naturais e geração de resíduos (sólido, líquido e gasoso) com ações de redução na fonte.

Conteúdos Formativos

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Capacidades Básicas			<div>1. Desenvolvimento Sustentável</div> <div>1.1. Meio Ambiente</div> <div>1.1.1.Definição</div> <div>1.1.2.Relação entre Homem e o meio ambiente</div> <div>1.2. Recursos Naturais</div> <div>1.2.1.Definição</div> <div>1.2.2.Renováveis</div> <div>1.2.3.Não renováveis</div> <div>1.3. Sustentabilidade</div> <div>1.3.1.Definição</div> <div>1.3.2.Pilares</div> <div>1.3.3.Políticas e Programas</div> <div>1.4. Produção e consumo inteligente</div> <div>1.4.1.Uso racional de recursos e fontes de energia</div>
<div>Reconhecer alternativas de prevenção da poluição decorrentes dos processos industriais</div> <div>Reconhecer as fases do ciclo de vida de um produto nos processos industriais</div> <div>Reconhecer os fundamentos da logística reversa aplicados ao ciclo de vida do produto</div> <div>Reconhecer os programas de sustentabilidade aplicados aos processos industriais</div> <div>Reconhecer os princípios da economia circular nos processos industriais</div> <div>Reconhecer a destinação dos resíduos dos processos industriais em função de sua caracterização</div>			

	<p>2. Poluição Industrial</p> <p>2.1. Definição</p> <p>2.2. Resíduos Industriais</p> <p>2.2.1. Caracterização</p> <p>2.2.2. Classificação</p> <p>2.2.3. Destinação</p> <p>2.3. Ações de prevenção da Poluição Industrial</p> <p>2.3.1. Redução</p> <p>2.3.2. Reciclagem</p> <p>2.3.3. Reuso</p> <p>2.3.4. Tratamento</p> <p>2.3.5. Disposição</p> <p>2.4. Alternativas para prevenção da poluição</p> <p>2.4.1. Ciclo de Vida (Definição e Fases)</p> <p>2.4.2. Logística Reversa (Definição e Objetivo)</p> <p>2.4.3. Produção mais limpa (Definição e Fases)</p> <p>2.4.4. Economia Circular (Definição e Princípios)</p> <p>3. Organização de ambientes de trabalho</p> <p>3.1. Princípios de organização</p> <p>3.2. Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;</p> <p>3.3. Organização do espaço de trabalho.</p> <p>3.4. Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades.</p>
--	---

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	Sala de aula
Ferramentas e Equipamentos	Computador Projetor Multimídia Caixas de Som
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Módulo 01: INTRODUTÓRIO

Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular: Fundamentos de Eletroeletrônica Aplicada

Carga Horária: 80h

Função

1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Objetivo Geral:

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

Conteúdos Formativos

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Capacidades Básicas			<ul style="list-style-type: none">1. Eletrônica Digital<ul style="list-style-type: none">1.1. Portas Lógicas1.2. Conversores<ul style="list-style-type: none">1.2.1. Analógico-digital (A/D)1.2.2. Digital-analógico (D/A)1.3. Tipos e características de sensores<ul style="list-style-type: none">1.3.1. Digitais1.3.2. Analógicos1.4. Transdutores e conversores2. Eletrônica Analógica<ul style="list-style-type: none">2.1. Diodos retificadores2.2. Diodos Emissores de Luz (LED)2.3. Fontes de alimentação2.4. Transistores bipolares<ul style="list-style-type: none">2.4.1. Chaveamento2.5. Amplificadores operacionais
<p>Identificar os fenômenos físicos envolvidos nos diferentes tipos de meios de transmissão</p> <p>Utilizar instrumentos de medição de temperatura e umidade</p> <p>Interpretar medidas de grandezas elétricas</p> <p>Interpretar resultados das medições das grandezas elétricas</p> <p>Utilizar instrumentos para medir as grandezas elétricas</p> <p>Identificar a aplicabilidade dos fundamentos de eletrônica analógica relativos aos sistemas automatizados</p> <p>Identificar a aplicabilidade dos fundamentos de eletrônica digital relativos aos sistemas automatizados</p> <p>Analisar o funcionamento de dispositivos sensores aplicáveis em sistemas automatizados</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> 2.5.1. Amplificador 2.5.2. Comparador 2.5.3. Somador 2.5.4. Subtrator 2.6. Tiristores <ul style="list-style-type: none"> 2.6.1. SCR 2.6.2. DIAC 2.6.3. TRIAC 3. Dispositivos de proteção elétrica 4. Aterramento elétrico 5. Riscos elétricos 6. Carga elétrica <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Eletrização 6.2. Condutores 6.3. Isolantes 6.4. Potencial elétrico 6.5. Diferença de potencial 7. Magnetismo e Eletromagnetismo 8. Multímetro 9. Lei de Ohm 10. Conceitos de eletricidade <ul style="list-style-type: none"> 10.1. Corrente elétrica <ul style="list-style-type: none"> 10.1.1. Corrente contínua (CC) 10.1.2. Corrente alternada (CA) 10.2. Tensão elétrica 10.3. Potência elétrica 10.4. Frequência 10.5. Resistência elétrica 10.6. Capacitância 10.7. Indutância 10.8. Impedância
--	---

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas

Demonstrar organização nos próprios materiais e no desenvolvimento das atividades.

Empregar métodos e técnicas na resolução de problemas no campo profissional

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	AVA com recursos de interatividade Laboratório de informática Biblioteca Sala de aula
Ferramentas e Equipamentos	Alicates de bico Fonte de alimentação variável (0-24v) Multímetro Protoboard Jogo de chaves de relojoeiro Chaves Philips Chaves de fenda Alicate de corte
Recursos didáticos	Manuais, normas e especificações técnicas Internet Livros, apostilas e revistas
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Módulo 01: INTRODUTÓRIO

Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular: Lógica de Programação

Carga Horária: 220h

Função

1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Objetivo Geral:

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

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Capacidades Básicas			<ul style="list-style-type: none">1. Legislação autoral<ul style="list-style-type: none">1.1. Propriedade intelectual1.2. Licenciamento de software2. Segurança do trabalho – informática<ul style="list-style-type: none">2.1. Normas2.2. Ergonomia3. Fundamentos do software<ul style="list-style-type: none">3.1. Definição3.2. Evolução3.3. Tipos e características3.4. Ciclo de vida<ul style="list-style-type: none">3.4.1. Definição3.4.2. Importância
<p>Aplicar lógica de programação para resolução dos problemas</p> <p>Utilizar técnicas de abstração para resolução de problemas</p> <p>Interpretar a simbologia das representações gráficas para definição do fluxo do algoritmo</p> <p>Identificar estruturas de dados para construção do algoritmo</p> <p>Utilizar expressões aritméticas, relacionais e lógicos para codificação do algoritmo</p> <p>Codificar algoritmos na resolução de problemas</p> <p>Aplicar técnica de ordenação e busca de dados para construção de algoritmo</p> <p>Identificar padrão de nomenclatura de comentários para documentação do código fonte</p> <p>Utilizar as estruturas de controle e repetição adequadas à lógica dos algoritmos</p>			

<p>Utilizar padrões de nomenclatura e convenções de linguagem na codificação de algoritmos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Fundamentos de sistemas operacionais <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Definição 4.2. Evolução 4.3. Função 4.4. Tipos e características <ol style="list-style-type: none"> 4.4.1. Classificação 4.4.2. Estrutura 4.4.3. Classificação 5. Fundamentos de redes de computadores <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Definição 5.2. Evolução 5.3. Tipos e características <ol style="list-style-type: none"> 5.3.1. Classificação 5.3.2. Estrutura 5.3.3. Modelos 5.4. Função 6. Códigos <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Modularização 6.2. Indentação 6.3. Comentários 7. Algoritmo de busca 8. Algoritmo de ordenação 9. Estruturas de Dados <ol style="list-style-type: none"> 9.1. Vetores 9.2. Matrizes 9.3. Registros 9.4. Pilha 9.5. Fila 10. Recursividade 11. Teste de mesa
--	---

	12. Ferramentas para elaboração de algoritmos 13. Legibilidade de código fonte 13.1. Padrões de nomenclatura 13.2. Convenções de linguagem 14. Pseudocódigo 15. Expressões Lógicas e Aritméticas 16. Tipos de dados 16.1. Variáveis e constantes 17. Abstração Lógica 17.1. Álgebra Booleana 17.2. Fluxogramas, organogramas e representações gráficas 18. Trabalho em equipe 18.1. Níveis de autonomia nas equipes de trabalho 18.2. Ajustes interpessoais 18.3. A relação com o líder
--	---

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações interpessoais

Demonstrar organização nos próprios materiais e no desenvolvimento das atividades

Empregar métodos e técnicas na resolução de problemas no campo profissional

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	Laboratório de informática Biblioteca Sala de aula AVA com recursos de interatividade
------------------------------	--

Ferramentas e Equipamentos	<p>Software para elaboração de algoritmos</p> <p>Pacote de aplicativos de escritório</p> <p>Computador com recursos mínimos para execução das atividades</p> <p>Projeto multimídia</p> <p>Sistemas operacionais</p>
Recursos didáticos	<p>Manuais, normas e especificações técnicas</p> <p>Internet</p> <p>Livros, apostilas e revistas</p>
Observações/recomendações	<p>Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.</p>

Módulo: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional 04: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular: Internet das Coisas

Carga Horária: 128h

Função

1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Objetivo Geral:

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

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
1.1 Desenvolver sistemas com tecnologia IOT	1.1.1 Considerando especificações técnicas da tecnologia iot para integração de dispositivos de comunicação de dados	Reconhecer especificações técnicas e paradigmas do conceito de internet das coisas Integrar dispositivos para coleta automática de dados em sistemas industriais	1 Robótica 1.1 Sensores 1.1.1 Definições 1.1.2 Aplicações 1.2 Atuadores 1.2.1 Definições 1.2.2 Aplicações 1.3 Parametrização de robôs
	1.1.2 Considerando especificações técnicas da tecnologia iot para sensoriamento e parametrização de robôs	Integrar dispositivos de comunicação de dados	2 Conectividade de software 2.1 Open Platform Communications (OPC) 2.2 Message Queuing Telemetry Transport (MQTT) 2.3 Protocolos para IOT
	1.1.3 Considerando especificações técnicas da tecnologia iot para coleta de dados em plantas industriais	Reconhecer especificações técnicas de sensoriamento e parametrização de robôs Integrar projetos orientados ao sensoriamento e controle	3 Conectividade de hardware 3.1 Satélite 3.2 Bluetooth

			3.3 Wi-Fi 3.4 Rádio 3.5 Radio-Frequency Identification (RFID) 3.6 Internet 4 Linguagem de programação de baixo nível 4.1 Linguagem C 5 Configuração de equipamentos de Redes de Computadores 6 Microcontroladores 6.1 Aplicações 6.2 Arduino 7 Fundamentos de Internet das Coisas
--	--	--	---

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Integrar os princípios de qualidade às atividades sob sua responsabilidade

Reconhecer a importância da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando procedimentos e diretrizes institucionais

Demonstrar profissionalismo no exercício de suas responsabilidades e sintonia com as diretrizes

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	Laboratório de informática AVA com recursos de interatividade
Ferramentas e Equipamentos	Protoboard Ferro de solda Multímetro Osciloscópio Kit Arduino avançado (Módulos Wi-fi e Ethernet, B) Projektor multimídia Computador com recursos mínimos para execução das atividades

	Rede separada da corporativa para teste de dispositivos (sem firewall e sem proxy)
Recursos didáticos	Manuais, normas e especificações técnicas Internet Livros, apostilas e revistas
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Módulo 02: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular: Programação de Aplicativos

Carga Horária: 100h

Função

1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Objetivo Geral:

Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para criação de aplicativos por meio de linguagem de programação, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.

Conteúdos Formativos

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Curso formatado no modelo de Itinerário Formativo.			1 Modelagem de Negócios
1.1 Codificar programas	1.1.1 Seguindo procedimentos de preparação de ambiente (ide), em conformidade com as especificações técnicas	Reconhecer ferramentas para o desenvolvimento de atividades (repositório, controle de versão)	1.1 Canvas
		Instalar ferramentas de acordo com requisitos de hardware, software e parâmetro de configuração	2 Gestão da Qualidade
	1.1.2 Utilizando linguagens de programação (lógica de programação)	Reconhecer especificações técnicas e paradigmas de linguagem de programação	2.1 Ferramentas da Qualidade
		Aplicar linguagem de programação por meio do ambiente integrado de desenvolvimento (ide)	2.1.1 Monitoramento 2.1.2 Controle 2.1.3 Registro
			3 Trabalho e profissionalismo
			3.1 Planejamento da rotina 3.2 Flexibilidade 3.3 Resultado dos dados
			4 Ética profissional
			4.1 Princípios da conduta ética do serviço
			4.1.1 Sigilo 4.1.2 Prudência

	1.1.3 Adotando técnicas e métodos de programação (boas práticas, depuração, documentação de código)	Integrar banco de dados por meio da linguagem de programação Aplicar métodos e técnicas de programação	4.1.3 Imparcialidade 4.1.4 Honestidade 5 Técnicas de programação 5.1 Formatação 5.2 Documentação de código 5.3 Reutilização de código 5.4 Técnicas de otimização de código 5.5 Depuração 5.6 Rastreabilidade 5.7 Teste Unitário
	1.1.4 Aplicando testes unitários de acordo com as especificações técnicas	Empregar comentários para documentação do código fonte Utilizar o ambiente de desenvolvimento (ide) para rastreabilidade do código	
	1.1.5 Utilizando linguagens de programação	Identificar erros de acordo com o requisito do programa Utilizar o ambiente de desenvolvimento (ide) para aplicação de teste unitário	6 Conexão com banco de dados 7 Linguagem de programação orientada a objetos 8 Linguagem de programação estruturada 9 Preparação do ambiente 9.1 Ferramentas 9.1.1 Funções 9.1.2 Repositórios 9.1.3 IDE 9.2 Instalação 9.2.1 Configurações 9.2.2 Requisitos mínimos 10 Programação de Aplicativos

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Apresentar comportamento ético no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade

Aplicar os princípios de organização do trabalho estabelecidos no planejamento e no exercício de suas atividades profissionais

Monitorar a execução de atividades assegurando o seu desenvolvimento

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	<p>Laboratório de informática</p> <p>AVA com recursos de interatividade</p>
Ferramentas e Equipamentos	<p>Sistemas operacionais</p> <p>Software para elaboração de algoritmos</p> <p>IDE para desenvolvimento de sistemas</p> <p>Projektor multimídia</p> <p>Computador com recursos mínimos para execução das atividades</p> <p>Sistema de gerenciamento de banco de dados</p>
Recursos didáticos	<p>Manuais, normas e especificações técnicas</p> <p>Internet</p> <p>Livros, apostilas e revistas</p>
Observações/recomendações	<p>Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.</p>

Módulo 02: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular: Banco de Dados

Carga Horária: 120h

Função

1 - Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Objetivo Geral:

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

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Curso formatado no modelo de Itinerário Formativo.			1 Big Data
1.1 Realizar interação com banco de dados	1.1.1 Considerando características e funcionalidades do banco de dados	Identificar conceito, tipos, características e armazenamento do banco de dados do sistema computacionais	1.1 Extração de dados estruturados
		Distinguir arquitetura de banco de dados de acordo com aplicação	1.2 Fundamentos de PL/SQL
			1.3 Banco de dados não relacional
			2 Metodologia de Segurança de Dados
			2.1 Métodos
			2.2 Rastreabilidade
			2.2.1 Ferramenta da qualidade
			3 Gerenciamento do Banco de Dados
			3.1 Sistemas de gerenciamento de banco de dados
			3.1.1 Definições
			3.1.2 Tipos
			3.1.3 Características
			3.1.4 Aplicações

	1.1.3 Seguindo procedimento de modelagem de dados	<p>Identificar características de modelagem de dados para organização e estrutura de armazenamento de dados</p> <p>Aplicar técnicas para modelagem do banco de dados, de acordo com sua estrutura</p>	<p>3.1.5 Instalação: configuração e requisitos mínimos</p> <p>3.1.6 Segurança</p> <p>3.1.7 Backup</p> <p>3.1.8 Manipulação de banco de dados</p> <p>3.1.9 Ferramentas</p> <p>3.1.10 DDL, DML e DCL</p> <p>3.1.11 Triggers</p> <p>3.1.12 Stored procedures</p> <p>3.1.13 Views</p>
	1.1.4 Seguindo procedimentos de preparação de ambiente (sgbd)	<p>Aplicar procedimentos de segurança e backup no sgbd</p> <p>Identificar linguagem de banco dados relacionais e não-relacionais para consulta, manipulação, controle e definição</p>	<p>4 Modelagem de Dados</p> <p>4.1 Definição</p> <p>4.2 Modelo conceitual</p> <p>4.2.1 Definições</p> <p>4.2.2 Arquitetura</p> <p>4.2.3 Modelagem de dados usando o modelo entidade/relacionamento</p> <p>4.3 Modelo lógico e físico</p> <p>4.3.1 Definições</p> <p>4.3.2 Restrições</p> <p>4.3.3 Design</p> <p>4.3.4 Dependência funcional</p> <p>4.4 Normalização</p>
	1.1.5 Utilizando linguagem de definição e manipulação de dados de acordo com as especificações técnicas	<p>Identificar ferramentas de manipulação de banco de dados</p> <p>Aplicar linguagem para consulta, manipulação e controle do banco de dados</p> <p>Empregar comentários para documentação do código fonte</p>	<p>5 Banco Dados</p> <p>5.1 Definição</p> <p>5.1.1 Sistema de banco de dados</p> <p>5.2 Características</p> <p>5.3 Armazenamento</p> <p>5.4 Arquitetura</p> <p>5.4.1 Relacional</p> <p>5.4.2 Não-relacional</p> <p>6 Diretrizes empresariais</p> <p>6.1 Missão</p> <p>6.2 Visão</p> <p>6.3 Política da Qualidade</p>

			<p>7 Ética</p> <p>7.1 Ética nos relacionamentos profissionais</p> <p>7.2 Respeito às individualidades</p> <p>7.3 Ética no desenvolvimento das atividades profissionais</p> <p>8 Organização de dados</p> <p>8.1 Estruturação e organização de dados</p> <p>8.2 Coleta de dados</p> <p>8.3 Formas de apresentação</p> <p>8.4 Sistematização e tratamento de dados</p>
--	--	--	--

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Apresentar comportamento ético no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade

Tomar decisões no planejamento e na resolução de problemas relacionados às atividades sob sua responsabilidade

Demonstrar profissionalismo no exercício de suas responsabilidades e sintonia com as diretrizes institucionais estabelecidas

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	AVA com recursos de interatividade Laboratório de informática
Ferramentas e Equipamentos	Ferramentas para manipulação de banco de dados Sistema de gerenciamento de banco de dados Computador com recursos mínimos para execução das atividades Sistemas operacionais Projetor multimídia
Recursos didáticos	Manuais, normas e especificações técnicas Internet Livros, apostilas e revistas
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Módulo 03: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular: Desenvolvimento de Sistemas

Carga Horária: 200h

Função

2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Objetivo Geral:

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

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Curso formatado no modelo de Itinerário Formativo.			1 Visão Sistêmica
2.1 Codificar sistemas	2.1.1 Considerando análise de requisitos conforme regra de negócio	Reconhecer requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação	1.1 Conceito
		Definir tecnologias de acordo com os requisitos não funcionais	1.2 Microcosmo e macrocosmo
	2.1.2 Considerando arquitetura de sistemas em conformidade com requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação	Reconhecer tipos de linguagem de acordo com as multiplataformas	1.3 Pensamento sistêmico
	2.1.3 Seguindo metodologia de desenvolvimento	Selecionar linguagem programação de acordo com os requisitos	2 Planejamento Estratégico
			2.1 Conceitos
			3 Organização do trabalho
			3.1 Estruturas hierárquicas
			3.2 Sistemas administrativos
			3.3 Controle de atividades
			4 Princípios da comunicação profissional e postura
			4.1 Comportamento e Trabalho em Equipe
			4.2 Situações de conflito
			4.3 Normas de convivência

		de apis, bibliotecas, frameworks na construção de rotinas de software	4.4 Fatores de satisfação
			5 Utilização em plataformas de desenvolvimento em nuvem
	2.1.4 Adotando técnicas e métodos de desenvolvimento (boas práticas, padrões de desenvolvimento, depuração, documentação de sistemas, versionamento, repositório, rastreabilidade)	Identificar metodologia de desenvolvimento de sistemas Definir cronograma de atividades, de acordo com a metodologia	6 Design de interface para interação de subsistemas
			7 Integração de sistemas
			7.1 Padrões de projetos (Design Patterns)
			7.2 Gerência de configuração
			7.3 Ferramentas
			7.4 Controle de versão
			7.5 Rastreabilidade
			7.6 Documentação
			8 Linguagem de programação
			8.1 Tipos
			8.2 Ferramentas
			8.3 Boas práticas
			8.4 Bibliotecas e APIs
			8.5 Frameworks
			8.6 Multiplataformas
			9 Técnicas de definição de prazos
			9.1 Ferramentas de tarefas
			10 Metodologia de desenvolvimento de sistemas
			10.1 Tipos
			10.2 Características
			10.3 Ferramentas
			10.4 Aplicabilidade
	2.1.5 Utilizando linguagens de programação	Aplicar metodologia de desenvolvimento de acordo com o escopo do projeto Selecionar ferramentas de gerenciamento na aplicação da metodologia	

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas

Reconhecer a importância da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando procedimentos e diretrizes institucionais

Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	AVA com recursos de interatividade Sala de aula Laboratório de informática
Ferramentas e Equipamentos	Sistema de controle de versão Sistemas operacionais Sistema de gerenciamento de banco de dados Plataformas para desenvolvimento e servidores de aplicação IDE para desenvolvimento de sistemas Dispositivos embarcados Dispositivos móveis Computador com recursos mínimos para execução das atividades Projetor multimídia
Recursos didáticos	Manuais, normas e especificações técnicas Internet Livros, apostilas e revistas
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Módulo 04: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular: Manutenção de Sistemas

Carga Horária: 40h

Função

2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Objetivo Geral:

Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para prestação de suporte e execução de manutenção de sistemas, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança

Conteúdos Formativos

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Curso formatado no modelo de Itinerário Formativo.			
2.1 Manter sistemas	2.1.1 Seguindo procedimentos de prestação de suporte técnico de acordo com as especificações técnicas (documentação e classificação de falhas)	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	1 Modelagem de Negócios - Canvas 1.1 Indicadores de desempenho 1.2 Análise de indicadores 1.3 Processo de melhorias 2 Organização do trabalho 2.1 Roteiro de trabalho (check list) 2.2 Organização de atividades 2.3 Organização do ambiente 2.3.1 Higiene 2.3.2 Saúde 2.3.3 Segurança 2.4 Ferramentas de gerenciamento 2.5 Ciclo de PDCA
	2.1.2 Considerando as demandas de manutenção (tipo, procedimento, registro)	Identificar tipo, procedimento e plano de manutenção de sistemas Identificar procedimento de registro de serviços de manutenção	

			<p>3 Trabalho em grupo</p> <p>3.1 Relacionamento com os colegas de equipe</p> <p>3.2 Responsabilidades individuais e coletivas</p> <p>3.3 Cooperação</p> <p>3.4 Divisão de papéis e responsabilidades</p> <p>4 Manutenção de Sistemas</p> <p>4.1 Definição</p> <p>4.2 Tipos</p> <p>4.3 Procedimentos</p> <p>4.4 Plano de manutenção</p> <p>4.5 Documentação</p> <p>5 Suporte e chamados de serviços de manutenção</p> <p>5.1 Ferramentas de gestão de suporte de chamados</p> <p>5.1.1 Ferramentas de suporte remoto</p> <p>5.1.2 Tipos de suporte de chamados</p> <p>5.2 Gerenciamento de suporte e chamados de serviços</p> <p>5.2.1 Finalização de chamadas</p>
	2.1.3 Adotando métodos e processos de manutenção e atualização do sistema de acordo com as falhas documentadas	<p>Interpretar demanda de manutenção conforme suporte</p> <p>Identificar métodos de correção e atualização do sistema</p> <p>Definir método adequado para correção das falhas e atualização</p>	

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas

Tomar decisões no planejamento e na resolução de problemas relacionados às atividades sob sua responsabilidade

Aplicar os princípios, normas e procedimentos de análise de dados sob a sua responsabilidade

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos

AVA com recursos de interatividade

Sala de aula

Laboratório de informática

Ferramentas e Equipamentos	Pacote de aplicativos de escritório Sistemas operacionais Sistema de gerenciamento de banco de dados Plataformas para desenvolvimento e servidores de aplicação IDE para desenvolvimento de sistemas Dispositivos embarcados Dispositivos móveis Computador com recursos mínimos para execução das atividades Projeto multimídia
Recursos didáticos	Manuais, normas e especificações técnicas Internet Livros, apostilas e revistas
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Módulo 02: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular: Modelagem de Sistemas

Carga Horária: 100h

Função

2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Objetivo Geral:

Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para estruturação de sistemas por meio de técnica modelagem, de acordo padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.

Conteúdos Formativos

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
2.1 Modelar sistemas	2.1.1 Considerando necessidades de conectividade e interoperabilidade na modelagem de sistemas	<p>Definir tecnologias de acordo com os requisitos não funcionais</p> <p>Integrar sistemas orientados para a conectividade e interoperabilidade</p> <p>Reconhecer sistemas de interface para usuários (ux)</p>	<p>1 Modelagem de Negócios</p> <p>1.1 Canvas</p> <p>2 Organização de dados</p> <p>2.1 Roteiro de trabalho (check list)</p> <p>2.2 Organização de dados para análise</p> <p>2.3 Métodos e Técnicas de Trabalho</p> <p>2.4 Análise de informações e dados</p> <p>2.5 Ciclo de PDCA</p>
	2.1.2 Considerando requisitos funcionais e não funcionais na modelagem de sistemas	<p>Interpretar requisitos levantados para desenvolvimento de sistemas</p> <p>Aplicar linguagem de programação para modelagem dos requisitos do sistema</p> <p>Reconhecer requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação</p>	<p>3 Autonomia</p> <p>3.1 Consequências favoráveis e desfavoráveis</p> <p>4 Iniciativa</p> <p>4.1 Formas de demonstrar iniciativa</p> <p>4.2 Resultado</p> <p>5 Fundamentos de User Experience (UX)</p>

	2.1.3 Considerando especificações técnicas da linguagem de modelagem unificada na modelagem de sistemas	<p>Identificar documentação técnica aplicada ao escopo do projeto</p> <p>Identificar requisitos funcional e não-funcional para desenvolvimento de sistemas</p>	<p>6 Projeção de sistemas para conectividade e interoperabilidade</p> <p>7 Técnicas de Modelagem</p> <p>7.1 Ferramentas</p> <p>7.2 Linguagem UML</p> <p>8 Modelagem de Sistemas</p> <p>8.1 Definição</p> <p>8.2 Tipos</p> <p>8.3 Características</p> <p>9 Requisitos de Sistemas</p> <p>9.1 Regra de Negócio</p> <p>9.2 Requisito Funcional</p> <p>9.3 Requisito não funcional</p> <p>9.4 Técnica de análise de requisitos</p> <p>10 Regra de negócio</p> <p>10.1 Definição</p> <p>10.2 Objetivo</p> <p>10.3 Estrutura</p>
--	---	--	--

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Reconhecer a iniciativa como característica fundamental é requisito de um bom profissional

Reconhecer a importância da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando procedimentos e diretrizes institucionais

Aplicar os princípios, normas e procedimentos de análise de dados sob a sua responsabilidade

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	<p>AVA com recursos de interatividade</p> <p>Laboratório de informática</p>
Ferramentas e Equipamentos	<p>Sistemas operacionais</p> <p>Plataforma para modelagem de sistemas</p> <p>Computador com recursos mínimos para execução das atividades</p> <p>Pacote de aplicativos de escritório</p> <p>Projeto multimídia</p>

Recursos didáticos	<p>Manuais, normas e especificações técnicas</p> <p>Internet</p> <p>Livros, apostilas e revistas</p>
Observações/recomendações	<p>Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.</p>

Módulo 04: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular: Implantação de Sistemas

Carga Horária: 40h

Função

2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Objetivo Geral:

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

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Curso formatado no modelo de Itinerário Formativo.			
2.1 Implantar sistemas	2.1.1 Considerando plano de implantação do sistema (cronograma de instalação e operação)	Identificar métodos para implantação do sistema Definir cronograma de implantação do sistema Identificar infraestrutura computacional necessária para implantação do sistema	1 Treinamento e Desenvolvimento 1.1 Conceito 1.2 Tipos 1.3 Necessidades 1.4 Políticas de desenvolvimento 1.5 Ciclo de treinamento 2 Organização do trabalho 2.1 Planejamento 2.2 Metas 2.3 Custos 2.4 Administração do tempo
	2.1.2 Seguindo procedimentos de treinamento ao cliente/usuário	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	3 Autoempreendedorismo 3.1 Características empreendedoras 3.2 Atitudes empreendedoras 3.3 Autorresponsabilidade e empreendedorismo 3.4 Valores do empreendedor

	2.1.3 Documentando procedimento técnico de implantação	<p>Elaborar manual do usuário de acordo com as especificações do sistema</p> <p>Identificar procedimento padrão para registro de implantação</p> <p>Aplicar procedimento de documentação de implantação conforme especificações técnicas</p>	<p>3.5 Persistência e Comprometimento</p> <p>4 Manual de usuário</p> <p>4.1 Definição</p> <p>4.2 Objetivo</p> <p>4.3 Estrutura</p> <p>5 Treinamento de usuários e clientes</p> <p>5.1 Definição</p> <p>5.2 Objetivo</p> <p>5.3 Recursos</p>
	2.1.4 Seguindo procedimentos de implantação (compatibilidade, instalação, migração de dados)	<p>Aplicar configurações dos serviços e segurança para instalação de sistema de acordo com os requisitos</p> <p>Avaliar necessidade de migração de dados entre sistema</p>	<p>6 Validação da implantação</p> <p>6.1 Documentação</p> <p>7 Instalação e configuração do sistema</p> <p>7.1 Parametrização</p> <p>7.2 Integração de sistemas</p>
	2.1.5 Estabelecendo configuração e parametrização do sistema de acordo com as especificações do sistema	<p>Instalar sistema computacional desenvolvido de acordo com o procedimento estabelecido</p> <p>Validar a infraestrutura computacional para implantação</p> <p>Identificar parâmetros a serem configurados de acordo com o sistema</p>	<p>8 Instalação e configuração de serviços</p> <p>8.1 Segurança de serviços e do sistema</p> <p>8.2 Migração do banco de dados</p> <p>9 Implantação de Sistemas</p> <p>9.1 Planejamento</p> <p>9.2 Requisitos de infraestrutura</p> <p>9.3 Métodos</p>
	2.1.6 Validando implantação do sistema de acordo com as especificações do sistema (ambiente de produção)	<p>Aplicar configurações no sistema de acordo com os requisitos</p> <p>Aplicar procedimento parametrização sistema para funcionamento do sistema de acordo com os requisitos</p>	

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Integrar os princípios da qualidade às atividades sob a sua responsabilidade

Tomar decisões no planejamento e na resolução de problemas relacionados às atividades sob sua responsabilidade

Avaliar as oportunidades de crescimento e desenvolvimento profissional, considerando o próprio potencial, as mudanças no mercado de trabalho e as necessidades de investimento na própria formação

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	AVA com recursos de interatividade Sala de aula Laboratório de informática
Ferramentas e Equipamentos	Pacote de aplicativos de escritório Sistemas operacionais Sistema de gerenciamento de banco de dados Plataformas para desenvolvimento e servidores de aplicação IDE para desenvolvimento de sistemas Dispositivos embarcados Dispositivos móveis Computador com recursos mínimos para execução das atividades Projektor multimídia
Recursos didáticos	Manuais, normas e especificações técnicas Internet Livros, apostilas e revistas
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Módulo 03: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular: Teste de Sistemas

Carga Horária: 60h

Função

2 - Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.

Objetivo Geral: 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

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Curso formatado no modelo de Itinerário Formativo.			1 Qualidade
2.1 Testar sistemas	2.1.1 Documentando testes em conformidade com as especificações técnicas	<p>Avaliar resultado obtido no teste</p> <p>Identificar possível solução para correção de falhas de acordo metodologia de teste</p> <p>Empregar ferramenta de documentação de teste para registro do resultado obtido</p>	<p>1.1 Conceito</p> <p>1.2 Qualidade total</p> <p>1.3 Eficiência</p> <p>1.4 Eficácia</p> <p>1.5 Melhoria contínua</p> <p>2 Organização do trabalho</p> <p>2.1 Planejamento de atividades</p> <p>2.2 Organização de atividades</p> <p>2.3 Hierarquia de atividades</p> <p>3 Virtudes profissionais</p> <p>3.1 Atenção</p> <p>3.2 Disciplina</p> <p>3.3 Organização</p> <p>3.4 Comprometimento</p> <p>3.5 Precisão</p> <p>3.6 Zelo</p> <p>4 Validação e comparação de resultados de testes</p> <p>4.1 Falhas dos sistemas</p> <p>4.1.1 Classificação</p>
	2.1.2 Considerando plano de execução de teste (roteiro, modelo/tipo e funcionalidade, ferramenta)	<p>Analisar documentação de teste para planejamento da rotina</p> <p>Identificar tipos, função, ferramentas e plano de teste de acordo com a programação de sistemas</p> <p>Reconhecer normas, métodos e técnicas de testes para correção de falhas de sistema</p>	

	2.1.3 Aplicando métodos, normas e procedimentos de teste para correção e implementação	<p>Organizar o ambiente para o desenvolvimento das rotinas de testes</p> <p>Definir roteiro de teste para execução, conforme recomendações técnicas</p> <p>Identificar problemas de sistemas por meio de aplicação de teste</p>	<p>4.1.2 Planos de ação</p> <p>4.2 Documentação</p> <p>5 Execução de teste</p> <p>5.1 Normas</p> <p>5.2 Métodos e técnicas</p> <p>5.3 Ferramentas</p> <p>5.4 Configuração de ambiente</p> <p>6 Planejamento de testes</p> <p>6.1 Análise documental</p> <p>6.2 Plano de teste</p> <p>7 Teste de sistemas</p> <p>7.1 Definições</p> <p>7.2 Tipos</p> <p>7.3 Características</p>
--	--	---	--

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Avaliar as oportunidades de crescimento e desenvolvimento profissional, considerando o próprio potencial, as mudanças no mercado de trabalho e as necessidades de investimento na própria formação

Tomar decisões no planejamento e na resolução de problemas relacionados às atividades sob sua responsabilidade

Integrar os princípios da qualidade às atividades sob a sua responsabilidade

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	<p>Laboratório de informática</p> <p>AVA com recursos de interatividade</p>
Ferramentas e Equipamentos	<p>Dispositivos móveis</p> <p>Sistemas de gestão de falhas</p> <p>Ferramentas de criação e automatização de teste</p> <p>Sistemas operacionais</p> <p>IDE para desenvolvimento de sistemas</p> <p>Projetor multimídia</p> <p>Computador com recursos mínimos para execução das atividades</p> <p>Dispositivos embarcados</p>

Recursos didáticos	<p>Manuais, normas e especificações técnicas</p> <p>Internet</p> <p>Livros, apostilas e revistas</p>
Observações/recomendações	<p>Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual e sensorial, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, a Lei nº 13.146/2015, os Decretos nº 3298/2009 e 6949/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão. Portanto, no planejamento e na prática docente, serão indicados as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, assegurada a acessibilidade curricular</p>