

Nome do Curso:	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas			CODIGO:	TEC.00093
Modalidade:	Habilitação Técnica de Nível		Carga Horária:	1200	Ação : PRESENCIAL
Área Tecnológica:	Tecnologia da informação			Versão DCN :	V2021
Eixo Tecnológico:	Informação e Comunicação			Nível de Qualificação:	3
CBO:	317110	Ocupação:	Programador de sistemas de informação		

JUSTIFICATIVA

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.

OBJETIVO ESPECÍFICO

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

REQUISITOS DE ACESSO

Idade compatível com a respectiva Série, condicionando-se ainda as ofertas do número de vagas dimensionadas em Edital vigente.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O egresso será capaz de 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.

COMPETÊNCIA 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.

RELAÇÃO DE UNIDADES DAS FUNÇÕES

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

AMBIENTES PEDAGÓGICOS

Meios

(Equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos, materiais de utilização habitual e outros)

Sala de Aula, Laboratório de Informática

CERTIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA

Não se Aplica

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

A metodologia aplicada na oferta de Educação profissional do SENAI esta pautada na Metodologia com base em competências, visando atender os anseios do mercado de trabalho, com objetivo ainda de formar cidadãos críticos e autodidatas.

Em atendimento a necessidade de especificidades pedagógicas para esta formação diferenciada, as estratégias pedagógicas aplicadas nesta oferta poderão contemplar desenvolvimento de Situações de Aprendizagem, podendo ser Estudos de Caso.

Desenvolvimento de Pesquisas, elaboração de Redações, Artigos Científicos, Projetos Integradores e planejamento integrado de instrutores. As unidades curriculares: QSMS, Consciência Cultural/ética e técnicas de apresentação deverão ser trabalhadas de maneira transversal durante o decorrer das aulas inseridas nas situações de aprendizagem.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGEM

A situação de aprendizagem refere-se à proposição de atividades desafiadoras que, planejadas pedagogicamente, consideram a complexidade e a dificuldade para o aluno, num determinado momento. Deve ser contextualizada e ter valor sociocultural, evocar saberes e propor a solução de um problema que exija a tomada de decisão, testagem de hipóteses e transferência de aprendizagens, ampliando no aluno a consciência de seus recursos cognitivos. As situações de aprendizagem podem ser definidas como situações problemas, estudo de caso, projetos e pesquisas aplicadas conforme conceituados:

a) Situação Problema:

Situação-Problema é uma Estratégia de Aprendizagem Desafiadora que apresenta ao aluno uma situação real ou hipotética, de ordem teórica e prática, própria de uma determinada ocupação e dentro de um contexto que a torna altamente significativa. Sua proposição deve envolver elementos relevantes na caracterização de um desempenho profissional, levando o aluno a mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes na busca de soluções para o problema proposto.

Segundo Perrenoud (1999), a Situação-Problema deve provocar desequilíbrio no aluno e motivá-lo a buscar soluções inusitadas e novos conhecimentos. Ou seja, deve ser uma situação aberta que suscite no aluno uma posturaativa e a motivação necessária para buscar suas próprias respostas, em vez de esperar uma resposta já elaborada pelo docente ou por outros.

b) Estudo de Caso:

O estudo de caso é uma estratégia desafiadora que se caracteriza por apresentar um fato ou conjunto de fatos que, simples ou complexo e abstrato, compõe uma situação problemática, para a qual já se deu uma solução. O caso, que pode ser real, fictício ou adaptado da realidade, é proposto ao aluno para que, após discussões e análise crítica, identifique o porquê de tal solução e os caminhos percorridos pra alcançá-la ou, ainda, faça a proposta de uma nova solução, baseada em argumentos técnicos, identificando as possíveis consequências que ela pode gerar.

As estratégias apresentadas à cima poderão ser desenvolvidas individualmente pelas unidades curriculares, porém devem ser preferencialmente desenvolvidas em grupo de instrutores.

c) Projeto :

Considerando os benefícios técnicos pedagógicos, bem como a aproximação da indústria com as unidades SENAI e ainda abrindo espaço para experiências exitosas vivenciadas no âmbito das unidades operacionais de nosso Departamento Regional que, nesse momento orienta adesão ao Projeto Integrador, como

estratégia de Trabalho de Conclusão de Curso.

Os instrutores juntamente com a equipe pedagógica deverão fomentar o desenvolvimento de projetos integradores de modo que ao final do curso os alunos tenham como produto soluções inovadoras para a Indústria e projetos criativos. Para que haja êxito nas etapas do PI, o ideal é que o mesmo inicie a partir de 50% da carga horária total do curso, porém a proposta do PI deverá ser apresentada para o alunado desde o primeiro momento do curso.

O desenvolvimento pontual do projeto deverá obedecer às premissas da Metodologia SENAI de Educação Profissional e os documentos norteadores dos Projetos Integradores disponibilizados pelo Departamento Nacional do SENAI.

Os alunos somente poderão submeter seu projeto à avaliação da banca examinadora se possuir frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) na Unidade Curricular precípua do projeto Integrador, excetuando-se os casos amparados em lei. O aluno que até a apresentação não atender a este requisito, estará excluído da apresentação do grupo, com automática reprovação por faltas.

A atribuição dos conceitos dos estudantes no Projeto Integrador será individual, de acordo com a efetiva participação dentro do grupo.

Quando o Instrutor encaminhar o aluno à exposição do trabalho, o mesmo já está aprovado. A retenção só ocorre se os alunos destoarem do projeto.

Caso a nota do PI for maior que a média atingida pelo aluno na Unidade Curricular, a mesma deverá ser substituída.

A nota será aferida e expressa em grau numérico variando entre 0 (zero) e 10 (dez) pontos. A nota para os projetos integradores é única, não admitindo prova substitutiva ou exame.

O aluno é aprovado na disciplina de Projetos Integradores caso obtenha nota igual ou superior a 70 (setenta) pontos. Fica a critério da supervisão pedagógica designar os instrutores que avaliarão o projeto sendo necessário o mínimo de 3 instrutores avaliadores que poderão questionar sobre as temáticas abordadas nos respectivos projetos apresentados para darem sua nota final. O procedimento adotado para avaliação será por meio de apresentação de seminário dos alunos que compuseram grupos de estudos, no qual, submeterão análise conforme as questões pré-estabelecidas na planilha de nota, observarão segundo os itens nela indicada, ou seja:

- Apresentação oral – verificação do domínio do assunto pela exposição do grupo;
- Trabalho escrito – análise do conteúdo e a estética apresentada pelos alunos do trabalho escrito;
- Arguição nas questões – avaliação individual dos membros do grupo sobre o tema estudado;

Ressaltamos que no caso do PI apresentado for considerado inovador na avaliação, o mesmo terá o acréscimo de até 20 pontos.

d) Pesquisa:

Pesquisa Básica: objetiva gerar novos conhecimentos para o desenvolvimento científico sem um compromisso inicial de aplicação prática. Normalmente tem um formato acadêmico e está comprometida com linhas de pesquisa relacionadas diretamente aos interesses e motivações dos pesquisadores e desvinculadas de um pedido específico de alguma indústria ou empresa.

Pesquisa Aplicada: A pesquisa em fontes diversas é uma estratégia de aprendizagem extremamente importante para a formação do aluno, pois amplia o seu domínio conceitual ao favorecer o acesso e o confronto entre as informações coletadas a respeito de um assunto específico. Nessa perspectiva, a pesquisa para coleta e análise de dados e informações pode ser transversal às três Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras citadas anteriormente, pois pode favorecer o conhecimento necessário para fundamentar as soluções para os desafios propostos.

CRITERIOS PARA APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIENCIAS ANTERIORES

Poderão ser aproveitados conhecimentos e experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, adquiridos em Programas de Aprendizagem Industrial básica e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluído em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio; em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante e por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão.

O interessado em solicitar o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, com vistas à dispensa de unidades curriculares, deverá formalizar mediante requerimento, junto à secretaria escolar, nos prazos estabelecidos pela Escola SENAI DR/RO.

A equipe pedagógica será responsável em analisar a documentação apresentada pelo interessado e, quando necessário encaminharão o mesmo para avaliação. A avaliação para aproveitamento de estudos e experiências será elaborada por instrutores especialistas e deverá constituir-se de provas teórico-práticas ou situacionais, conforme seja a característica do perfil e das competências a serem avaliadas.

A equipe pedagógica será responsável ainda em emitir parecer conclusivo do processo e enviar para que a secretaria faça os assentamentos no SGE. A Secretaria Escolar deverá manter na pasta do aluno os registros dos resultados da avaliação.

A nota ou média estabelecida para os exames de avaliação realizados com vistas ao aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores é 70 (setenta), a mesma nota/média adotada pela Escola SENAI DR/RO para aprovação de alunos no processo formativo.

CRITERIOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO

O sistema avaliativo das Unidades Operacionais SENAI DR/RO é processual e contínuo e recorre a estratégias e instrumentos de avaliação diversificados, que permitem evidenciar a aquisição de conhecimento, capacidades e habilidades inerentes ao perfil profissional requerido, em conformidade com o currículo propostos segundo Regimento das Escolas SENAI/RO vigente.

Para expressar o desempenho do aluno deve-se utilizar um valor dentro da escala de 0 (zero) a 100 (cem), representados em números inteiros e meios.

Será considerado aprovado o aluno que obtiver a média ou nota final em cada unidade curricular igual ou superior a 70 (setenta), ou seja, para aprovação e certificação do aluno considera-se a (s) médias (s) de aproveitamento obtida (s) pelo mesmo índice de frequência durante o curso que deverá ser igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do número total de horas previstas para cada unidade curricular.

CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Para obtenção do Diploma de Habilitação técnica de nível médio obrigatoriamente o aluno deverá:

- Comprovar através de documento conclusão do ensino médio;
- Concluir o conjunto de unidades curriculares de todos os módulos do itinerário formativo deste Plano de Curso;
- Obter frequência superior ou igual a 75% na carga horária total do curso;
- Alcançar média conceitual de 70 nas unidades curriculares;
- Elaborar e apresentar o TCC, se houver optado pelo mesmo;
- Conceder ao aluno o certificado das saídas intermediárias quando apresentada no plano de curso e se o aluno estiver aprovado nos módulos correspondentes a saída intermediária.

Ao aluno que concluir cursos será conferido documento que comprove essa condição na forma como segue:

I - diploma de Técnico na habilitação profissional cursada com êxito, ao que comprovar a conclusão do ensino médio, quando requerido; e

II - certificado de Iniciação, Qualificação e Aperfeiçoamento Profissional, ao concluinte do curso/módulo com aproveitamento e frequência estabelecidos pela legislação vigente.

III - o prazo máximo de entrega de certificado e/ou diploma ao aluno concluinte, será de 30 (dias) dias, após a conclusão do curso e, após requerido.

IV - os alunos com contratos formais de aprendizagem somente receberão certificado de conclusão após a fase de complementação prática na empresa.

V - Parágrafo único. Os certificados e diplomas expedidos pelas unidades escolares deverão vir acompanhados dos respectivos históricos escolares

Art. 73. Os diplomas e os certificados referidos neste Capítulo serão registrados pelas escolas expedidoras, assinados pelo Diretor da Escola, Secretário e pelo concluinte.

§1º Os diplomas das habilitações profissionais técnicas de nível médio, não inseridos no Sistema de Informação e Supervisão da Educação Profissional e Tecnológica (SISTEC) não possuem validade nacional.

§2º Ao educando que solicitar transferência sem ter concluído o curso será fornecido um Histórico de Transferência, contendo sua situação escolar.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

MODULO	COD. UC	UNIDADE CURRICULAR	CH
1	ACT.030.0004	Autoconhecimento	30
1	MDT.120.0004	Mundo do Trabalho	120
1	PVC.050.0004	Projeto de Vida e Carreira	50
2	FBD.040.0002	Técnico em Desenvolvimento de Sistema	40
2	FRC.060.0003	Técnico em Desenvolvimento de Sistema	60
2	FTI.080.0002	Técnico em Desenvolvimento de Sistema	80
2	LAC.060.0001	Lógica computacional	60
3	FEP.040.0001	Fundamentos de Eletroeletrônica Aplicada	40
3	LDP.120.0001	Lógica de programação	120
4	BDD.040.0001	Banco de Dados	40
4	DDS.200.0001	Desenvolvimento de Sistemas	200
4	IDC.060.0001	Internet das Coisas	60
4	IDS.030.0002	Implantação de Sistemas	30
4	MDS.030.0002	Manutenção de Sistemas	30
4	MDS.080.0001	Modelagem de Sistemas	80
4	PDA.120.0001	Programação de Aplicativos	120
4	TDS.040.0001	Teste de Sistemas	40

Qtde. Disciplinas: 17 Total Carga Horária: 1.200

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Mundo do Trabalho
Unidade Curricular:	Autoconhecimento

Carga Horária: 30

Objetivo:

Objetos do Conhecimento

1. Motivadores pessoais e profissionais.
2. Valores e crenças como causa de características pessoais.
3. Talentos e habilidades.
4. Competências.
5. Aptidões.
6. Forças e oportunidades de desenvolvimento.
7. Sonhos e planos.
8. Valores, crenças e urbanidade como balizadores da convivência cidadã.
9. Colaboração e cooperação.
10. Trabalho em equipe: comunicação (saber ouvir e saber quando usar a palavra), liderança, definição de papéis, compromisso com objetivos e metas.
11. Habilidades socioemocionais (Autocontrole, Adaptabilidade, flexibilidade, ...)
12. Atitudes (empatia,...)
13. Comportamento. Direitos e deveres: individuais e coletivos.

Habilidades/Capacidades

H1 – Identificar características pessoais próprias tendo em vista o autoconhecimento.

H2 – Identificar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã.

H3 – Reconhecer as características do trabalho em equipe de forma colaborativa, considerando o respeito às diferenças individuais.

H4 – Identificar as habilidades socioemocionais que impactam nos relacionamentos interpessoais.

H5 – Avaliar o impacto de atitudes e comportamentos próprios com relação às demais pessoas.

Competências / Objetivo geral

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

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série: Mundo do Trabalho

Unidade Curricular: Mundo do Trabalho

Carga Horária: 120

Objetivo:

Objetos do Conhecimento

1. Raciocínio lógico: indutivo, dedutivo, hipotético, inferencial e lógica de programação (Arduino®).
2. Criatividade, pesquisa e inovação.
3. Pensamento crítico.
4. Gestão de recursos físicos, humanos, financeiros e de tempo.
5. Análise de variáveis em cronogramas, tabelas e gráficos, e previsão de consequências.

6. Tomadas de decisão embasadas por comportamentos éticos,
7. Colaboração e cooperação.
8. Comunicação (saber ouvir e saber quando usar a palavra).
9. Liderança.
10. Definição de papéis.
11. Compromisso com objetivos e metas.
12. Características pessoais: autocontrole, adaptabilidade, flexibilidade e empatia.
13. Níveis hierárquicos, atribuições nas organizações e níveis de comunicação.
14. Identificação e administração de conflitos.
15. Responsabilidade.
16. Engajamento.
17. Atenção.
18. Organização.
19. Precisão.
20. Zelo.
21. Resiliência.
22. Mídias sociais.
23. Ambiente de nuvem.
24. Ferramentas de comunicação instantânea.
25. Segurança da informação.
26. Ética no uso das mídias sociais.
27. Direito autoral.
28. Ferramentas da qualidade. Profissões:
29. O que, como e onde faz e que recursos utiliza;
30. Características pessoais necessárias para a profissão e tendências futuras;
31. Situações de risco à integridade pessoal (doenças ocupacionais, insalubridade,

Habilidades/Capacidades

- H6 – Atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e níveis hierárquicos.
- H7 – Demonstrar conduta de comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais.
- H8 – Empregar ferramentas de produtividade, colaboração, comunicação, recursos da web e suas funcionalidades visando a melhoria ou criação de um processo, produto ou serviços.
- H9 – Resolver problemas do cotidiano pessoal, escolar e de trabalho de forma criativa e inovadora (capacidade metodológica).
- H10 – Identificar as características das profissões, considerando áreas e segmentos profissionais.

Competências / Objetivo geral

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

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Mundo do Trabalho
Unidade Curricular:	Projeto de Vida e Carreira
Carga Horária:	50
Objetivo:	

Objetos do Conhecimento

1. Estágio: objetivo, possibilidades, legislação
2. Programa Jovem Aprendiz
3. Programas de Trainee
4. Cursos profissionalizantes: técnicos, superiores de tecnologia, bacharelados e licenciaturas
5. Cursos de qualificação, aperfeiçoamentos
6. Pós-graduação: especialização, mestrado, doutorado, pós-doutorado
7. Cursos de idiomas
8. Carreira militar
9. Planejamento profissional
10. Fontes de financiamento: recursos próprios, governamentais, instituições financeiras, fundações, bolsas de estudos, entre outros
11. Redes de relacionamento, educação financeira e design thinking.

Habilidades/Capacidades

H11 – Estabelecer relação entre a formação escolar e a construção da sua carreira profissional.

H12 – Avaliar as oportunidades de desenvolvimento e crescimento profissional, considerando o próprio potencial, o mundo do trabalho e as necessidades de investimento na própria formação.

H13 – Estabelecer objetivos e metas profissionais, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance.

Competências / Objetivo geral

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

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série: Integrador Básico

Unidade Curricular: Lógica computacional

Carga Horária: 60

Objetivo:

Conhecimentos

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.

Habilidades/Capacidades

H1- Interpretar situações problemas computacionais

H2- Utilizar técnicas de abstração para resolução de problemas

H3- Interpretar a simbologia das representações gráficas para definição do fluxo do algoritmo

H4- Aplicar expressões aritméticas, relacionais e lógicos para sistemas computacionais.

H5- Aplicar lógica de programação para resolução dos problemas

H6- Diferenciar os processos de compilação e interpretação

H7- Empregar as estruturas de controle e repetição adequadas à lógica dos algoritmos

Competências / Objetivo geral

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.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Integrator Básico
Unidade Curricular:	Técnico em Desenvolvimento de Sistema
Carga Horária:	40

Objetivo:

Unidade de Competência 2

Banco de dados; Modelagem de Dados; Normalização.

Habilidades/Capacidades
H01-Identificar conceito, tipos, características e armazenamento do banco de dados dos sistemas computacionais
H02- Identificar arquitetura de banco de dados de acordo com o sistema computacional.
H03-Identificar características de modelagem de dados para organização e estrutura de armazenamento de dados
H04- Identificar métodos de normalização de banco de dados.
H05- Identificar sistemas de gerenciamento de banco de dados
H06-Identificar linguagem de banco dados relacionais e não-relacionais para consulta, manipulação, controle e definição.
H07- Identificar ferramentas de manipulação de banco de dados
H08- Empregar comentários para documentação do código fonte

Competências / Objetivo geral

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.

Unidade Curricular:	Técnico em Desenvolvimento de Sistema
Carga Horária:	60

Objetivo:

Unidade de Competência 2
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.

Habilidades/Capacidades
H1-Reconhecer unidades de medida empregadas na transmissão e armazenamento de dados.
H2-Reconhecer as simbologias básicas de rede
H3-Reconhecer componentes e ativos de redes
H4-Identificar tipos e tecnologias de conexão a redes de computadores

H5-Reconhecer tipos e características (classificação, estrutura e modelos)

Competências / Objetivo geral

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.

Unidade Curricular: Técnico em Desenvolvimento de Sistema

Carga Horária: 80

Objetivo:

Conhecimentos

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 10.1 conceitos; importância, valor; formas de demonstrar iniciativa; consequências favoráveis e desfavoráveis.

Habilidades/Capacidades

H1-Reconhecer componentes e periféricos de computadores

H2-Identificar os cuidados de segurança no manuseio de sistemas computacionais.

H3-Identificar ameaças virtuais de segurança nos sistemas computacionais.

H4-Interpretar termos técnicos, inclusive em inglês, utilizados em sistemas computacionais.

H5-Identificar simbologias utilizadas em sistemas computacionais.

H6-Identificar tipos, características e funcionalidades dos diferentes sistemas operacionais

H7-Correlacionar as características do hardware com os requisitos mínimos de software definidos pelo seu fabricante.

H8-Empregar procedimentos para instalação e configuração de periféricos.

H9-Empregar procedimentos para gerenciamento de pastas e arquivos.

H10-Empregar procedimentos para gerenciamento de aplicativos.

H11-Reconhecer mensagens de erro em sistemas computacionais.

H12-Definir configurações dos sistemas operacionais de acordo com suas necessidades

H13-Identificar aplicativos e suas funcionalidades de acordo com as necessidades do usuário

H14-Definir configurações dos aplicativos de acordo com suas necessidades

H15-Identificar os tipos, características e funcionalidades dos softwares de escritório

H16-Empregar as ferramentas de escritório e suas funcionalidades para elaboração de documentos, planilhas, gráfico e apresentações multimídia

H17-Identificar recursos para integração de documentos de diferentes aplicativos

H18-Identificar os tipos e características das ferramentas de produtividade, colaboração e recursos da web

H19-Empregar ferramentas de produtividade, colaboração, recursos da web e suas funcionalidades.

H20-Empregar as ferramentas de gerenciamento de e-mail, produtividade em nuvem e ferramentas de navegação e suas funcionalidades

H21-Empregar técnicas de pesquisa em ferramentas de busca.

Conhecimento

Competências / Objetivo geral

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.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Integrator Introdutório
Unidade Curricular:	Fundamentos de Eletroeletrônica Aplicada
Carga Horária:	40

Objetivo:

Conhecimentos
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.

Habilidades/Capacidades
H1 -Identificar os fenômenos físicos envolvidos nos diferentes tipos de meios de transmissão
H2- Utilizar instrumentos de medição de temperatura e umidade
H3- Interpretar medidas de grandezas elétricas
H4- Interpretar resultados das medições das grandezas elétricas
H5- Utilizar instrumentos para medir as grandezas elétricas
H6- Identificar a aplicabilidade dos fundamentos de eletrônica analógica relativos aos sistemas automatizados
H7- Identificar a aplicabilidade dos fundamentos de eletrônica digital relativos aos sistemas automatizados
H8- Analisar o funcionamento de dispositivos sensores aplicáveis em sistemas automatizados

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

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Integrator Introdutório
Unidade Curricular:	Lógica de programação
Carga Horária:	120

Objetivo:

Conhecimentos
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.

Habilidades/Capacidades

- H1- Utilizar padrões de nomenclatura e convenções de linguagem na codificação de algoritmos.
- H2- Aplicar técnica de ordenação e busca de dados para construção de algoritmo
- H3- Identificar estruturas de dados para construção do algoritmo
- H4- Codificar algoritmos na resolução de problemas
- H5- Identificar padrão de nomenclatura de comentários para documentação do código fonte
- H6- Aplicar métodos e técnicas de programação
- H7- Identificar erros de acordo com o requisito do programa
- H8- Utilizar expressões aritméticas, relacionais e lógicos para sistemas computacionais.

Competências / 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.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série: Específico

Unidade Curricular: Banco de Dados

Carga Horária: 40

Objetivo:

Conhecimentos

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.

Habilidades/Capacidades

- HH1-Distinguir arquitetura de banco de dados de acordo com aplicação
- H2- Aplicar técnicas para modelagem do banco de dados, de acordo com sua estrutura;
- H3-Instalar sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) conforme especificações para funcionamento do banco de dados;
- H4- Aplicar procedimentos de segurança e backup no SGBD
- H5- Aplicar linguagem para consulta, manipulação e controle do banco de dados.
- H6- Empregar comentários para documentação do código fonte

Competências / 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 com padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série: Específico

Unidade Curricular: Desenvolvimento de Sistemas

Carga Horária: 200

Objetivo:

Conhecimentos

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.

Habilidades/Capacidades

H1- Reconhecer requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação
 H2- Definir tecnologias de acordo com os requisitos não funcionais
 H3- Reconhecer tipos de linguagem de acordo com as multiplataformas
 H4- Selecionar linguagem programação de acordo com os requisitos
 H5- Integrar sistemas multiplataformas por meio da linguagem de programação
 H6- Aplicar linguagem de programação por meio de apis, bibliotecas, frameworks na construção de rotinas de software
 H7- Identificar metodologia de desenvolvimento de sistemas
 H8- Definir cronograma de atividades, de acordo com a metodologia
 H9- Aplicar metodologia de desenvolvimento de acordo com o escopo do projeto
 H10- Selecionar ferramentas de gerenciamento na aplicação da metodologia

Competências / 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.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série: Específico

Unidade Curricular: Implantação de Sistemas

Carga Horária: 30

Objetivo:

Conhecimentos

Implantação de sistemas, treinamento de usuário/cliente, manual de usuário, autoempreendedorismo, organização do trabalho, treinamento.

Habilidades/Capacidades

H1- Identificar métodos para implantação do sistema
 H2- Definir cronograma de implantação do sistema
 H3- Identificar infraestrutura computacional necessária para implantação do sistema
 H4- Identificar procedimento de validação do ambiente de produção
 H5- Aplicar procedimento de validação para avaliação do ambiente de produção (base de dados)

- H6- Identificar necessidade treinamento conforme estrutura do ambiente
- H7- Identificar procedimento de validação do ambiente de produção
- H8- Elaborar manual do usuário de acordo com as especificações do sistema
- H9- Identificar procedimento padrão para registro de implantação
- H10- Aplicar procedimento de documentação de implantação conforme especificações técnicas
- H11- Aplicar configurações dos serviços e segurança para instalação de sistema de acordo com os requisitos
- H12- Avaliar necessidade de migração de dados entre sistema
- H13- Instalar sistema computacional desenvolvido de acordo com o procedimento estabelecido
- H14- Validar a infraestrutura computacional para implantação
- H15- Identificar parâmetros a serem configurados de acordo com o sistema
- H16- Aplicar configurações no sistema de acordo com os requisitos
- H17- Aplicar procedimento parametrização sistema para funcionamento do sistema de acordo com os requisitos

Competências / 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.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Específico
Unidade Curricular:	Internet das Coisas
Carga Horária:	60

Objetivo:

Conhecimentos
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.

Habilidades/Capacidades
H1- Reconhecer especificações técnicas e paradigmas do conceito de internet das coisas
H2- Integrar dispositivos para coleta automática de dados em sistemas industriais
H3- Integrar dispositivos de comunicação de dados
H4- Reconhecer especificações técnicas de sensoriamento e parametrização de robôs
H5- Integrar projetos orientados ao sensoriamento e controle

Competências / 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.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série: Específico

Unidade Curricular: Manutenção de Sistemas

Carga Horária: 30

Objetivo:

Conhecimentos

Supporte 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.

Habilidades/Capacidades

- H1- Reconhecer serviços de chamados para atendimento de suporte
- H2- Aplicar normas e procedimento no atendimento ao usuário (netiqueta)
- H3- Registrar o atendimento de serviços para finalização do suporte
- H4- Identificar tipo, procedimento e plano de manutenção de sistemas
- H5- Identificar procedimento de registro de serviços de manutenção
- H6- Interpretar demanda de manutenção conforme suporte
- H7- Identificar métodos de correção e atualização do sistema
- H8- Definir método adequado para correção das falhas e atualização

Competências / Objetivo geral

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.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série: Específico

Unidade Curricular: Modelagem de Sistemas

Carga Horária: 80

Objetivo:

Conhecimentos

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.

Habilidades/Capacidades

- H1- Definir tecnologias de acordo com os requisites não funcionais
- H2- Integrar sistemas orientados para a conectividade e interoperabilidade
- H3- Reconhecer sistemas de interface para usuários (UX)
- H4- Interpretar requisites levantados para desenvolvimento de sistemas
- H5- Aplicar linguagem de programação para modelagem dos requisites do sistema
- H6- Reconhecer requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação
- H7- Identificar documentação técnica aplicada ao escopo do projeto
- H8- Identificar requisitos funcional e não-funcional para desenvolvimento de sistemas

Competências / Objetivo geral

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.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série: Específico

Unidade Curricular: Programação de Aplicativos

Carga Horária: 120

Objetivo:

Conhecimentos

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 1.7 linguagem de programação orientada a objetos, ética profissional, trabalho e profissionalismo, gestão da qualidade.

Habilidades/Capacidades

H1- Reconhecer ferramentas para o desenvolvimento de atividades (repositório, controle de versão)
 H2- Instalar ferramentas de acordo com requisitos de hardware, software e parâmetro de configuração
 H3- Aplicar linguagem de programação por meio do ambiente integrado de desenvolvimento (ID)
 H4- Integrar banco de dados por meio da linguagem de programação
 H5- Aplicar métodos e técnicas de programação
 H6 -Empregar comentários para documentação do código fonte
 H7- Utilizar o ambiente de desenvolvimento (IDE) para rastreabilidade do código
 H8- Identificar erros de acordo com o requisito do programa e linguagem
 H9- Utilizar o ambiente de desenvolvimento (IDE) para aplicação de teste unitário
 H10-Utilizar padrão de projeto para desenvolvimento de aplicativos
 H11-Utilizar técnicas de integração de aplicações com banco de dados na estruturação do sistema
 H12-Utilizar frameworks para o desenvolvimento de aplicativos
 H13- Reconhecer especificações técnicas e paradigmas de linguagem de programação

Competências / Objetivo geral

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.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série: Específico

Unidade Curricular: Teste de Sistemas

Carga Horária: 40

Objetivo:

Conhecimentos

Teste de sistemas definições, planejamento de testes, execução de teste, virtudes profissionais, organização do trabalho – aplicação, qualidade (conceito e aplicação).

Habilidades/Capacidades

H1-Analisar documentação de teste para planejamento da rotina
H2-Identificar tipos, função, ferramentas e plano de teste de acordo com a programação de sistemas
H3-Reconhecer normas, métodos e técnicas de testes para correção de falhas de sistema
H4-Organizar o ambiente para o desenvolvimento das rotinas de testes
H5-Definir roteiro de teste para execução, conforme recomendações técnicas
H6-Identificar problemas de sistemas por meio de aplicação de teste
H7-Avaliar resultado obtido no teste;
H8-Identificar possível solução para correção de falhas de acordo metodologia de teste;
H9-Empregar ferramenta de documentação de teste para registro do resultado obtido.

Competências / 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.