



ENSINO MÉDIO COM ITINERÁRIO DE FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL

**HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

Rio de Janeiro
2024
versão 1

**ENSINO MÉDIO COM ITINERÁRIO DE FORMAÇÃO TÉCNICA E
PROFISSIONAL**

**MATRIZ DE REFERÊNCIA
CURRICULAR**

***HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS***

Rio de Janeiro
2024
versão 1

Firjan - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro

Presidente

Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira

Diretoria Regional do SENAI/RJ

Diretoria Executiva SESI/SENAI RJ

Alexandre dos Reis

Diretoria de Educação SESI/SENAI RJ

Diretor

Vinícius Carvalho Cardoso

Gerência de Educação Profissional

Gerente

Edson Melo

Divisão Pedagógica, Desenvolvimento e Processos

Coordenadora

Alessandra Matos da Silva

Ficha técnica

Colaboração:

SENAI-DN

Curso alinhado à Proposta Nacional de Cursos Técnicos

Elaboração:

Gisele Rodrigues Martins - Analista de Educação - GEP

Cleber de Freitas Maia - Instrutor - Firjan SENAI Maracanã

Firjan SENAI

GEP - Gerência de Educação Profissional

Av. Graça Aranha, 1 9º andar - Centro

20030-002 - Rio de Janeiro - RJ

Tel: (021) 2563-5980

www.firjan.com.br/senai

Sumário

Novo Ensino Médio Sesi-RJ	1
<i>Introdução e justificativa</i>	1
<i>Organização Geral da Proposta Curricular</i>	3
Itinerário de Formação Técnica	4
<i>Processo Avaliativo</i>	5
<i>Organização Curricular</i>	5
<i>MATRIZ DE REFERÊNCIA CURRICULAR</i>	6
PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	7
ITINERÁRIO FORMATIVO	12
DETALHAMENTO DE UNIDADES CURRICULARES	13
<i>Módulo do Mundo do Trabalho</i>	13
<i>Módulo Básico</i>	16
<i>Módulo Específico Introdutório</i>	22
<i>Módulo Específico Profissional</i>	29

Ensino Médio SESI-RJ em Parceria com os Cursos Técnicos do SENAI

Introdução e justificativa

O propósito da proposta que apresentamos nesse documento é favorecer aos estudantes uma formação integral, fundamentada na interação entre educação e as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, e que propicie a formação dos jovens para a cidadania, o trabalho, a inovação e para a continuidade de estudos.

A concomitância entre o Ensino Médio e Curso Técnico, experimentada nas propostas de articulação executadas pelo SESI e SENAI-RJ nos últimos anos, consolidou na instituição a visão sobre a importância da complementaridade entre a Educação Básica e a Educação Profissional.

A Educação Básica é fundamental para a formação geral e social dos estudantes e para a fundamentação científica necessária ao desenvolvimento profissional. A Educação Profissional, por seu lado, além de propiciar a formação para o trabalho, oferece um terreno fértil para a contextualização dos processos de construção do conhecimento, e contribui para um maior engajamento dos alunos.

Além disso, pesquisas da instituição têm evidenciado o aumento do interesse dos jovens em desenvolver uma trajetória da educação profissional paralela ao Ensino Médio, e o desejo de muitos de realizar alguma atividade profissional após a conclusão desse nível de ensino, enquanto concomitantemente avançam para o Ensino Superior. O desejo de autonomia é uma das marcas da juventude atualmente, assim como o interesse pelo universo das tecnologias.

Por outro lado, do ponto de vista do contexto econômico-social, as tendências que vêm sendo discutidas quanto ao desenvolvimento da indústria e o futuro do trabalho apontam para a necessidade de ampliação da formação de nível técnico no país, consoante aos objetivos do Plano Nacional de Educação.

Sendo assim, e considerando a natureza e objetivos da instituição, esta não poderia se furtar a responder a esse contexto, oferecendo sua contribuição para o aumento da oferta de uma educação integral no Ensino Médio, contemplando a Educação Profissional.

A legislação vigente do Ensino Médio, ao introduzir a flexibilidade curricular mediante a possibilidade de combinação da Base Nacional Comum Curricular com diferentes itinerários complementares, inclusive de Educação Profissional, contribuiu para a consolidação dessa possibilidade e para a superação da visão de dualidade estrutural entre formação acadêmica X técnica, que, embora tenha trazido reflexões importantes, já não pode ser concebida hoje nos mesmos termos.

Se por um lado, é legítima a precaução em relação a propostas que reduzem as funções do Ensino Médio, é hora de se superar o preconceito em relação à formação para o trabalho como uma dimensão formativa também a ser oferecida no nível médio àqueles interessados, como ocorre em vários países do mundo, sobretudo em um século que está sendo marcado por mudanças tecnológicas e sociais de grande impacto.

Cabe ressaltar que a formação que associa Educação Básica e Educação Profissional é de interesse não somente àqueles que desejam exercer alguma atividade profissional após a conclusão do Ensino Médio, como também àqueles que pretendem cursar o Ensino Superior em áreas tecnológicas.

O desafio está em garantir que este Ensino Médio propicie aos jovens uma formação geral ampla, contemplando as competências previstas na Base Nacional Comum Curricular, bem como competências e habilidades complementares, consubstanciando uma formação integral, que considere a dimensão cognitiva, científica, tecnológica e humana, necessárias para a construção de visões éticas, solidárias e sustentáveis da vida coletiva.

Outro desafio importante a que a proposta procurou responder, é o da conciliação entre os espaços disciplinares clássicos e os espaços interdisciplinares no interior do currículo, uma vez que tais dimensões respondem por diferentes processos na construção do conhecimento, ambos fundamentais nos dias de hoje.

Importam, por um lado, o aprofundamento em questões específicas no âmbito de cada disciplina, considerando sua lógica e desenvolvimento, e por outro, as relações transversais que podem ser estabelecidas por meio das abordagens inter, multi ou transdisciplinar, implicando na construção de outros nexos cognitivos especialmente relevantes no desenvolvimento das competências desejadas.

Considerando esses desafios, e visando uma formação integral adequada à contemporaneidade, a proposta curricular construída buscou dar lugar a essa trama de possibilidades, estando previstos espaços para a construção das aprendizagens correspondentes à BNCC com componentes por disciplina, agregando-se à essa formação geral um Itinerário Integrado, que privilegia temas transversais e componentes por área de conhecimento, e ainda o itinerário de formação técnica já mencionado, com foco na dimensão tecnológica e habilitação profissional.

O programa pretende, assim, propiciar aos estudantes uma formação sólida que favoreça a preparação para o acesso ao Ensino Superior e a oportunidades de profissionalização, em uma visão ampla e adequada ao futuro tecnológico.

Sobretudo, cabe destacar que visa uma formação integral, humana, científica e tecnológica, que favoreça o desenvolvimento de jovens nas várias competências previstas e em sua capacidade crítica, de forma a contribuir para o avanço do país e da sociedade, em consonância com os objetivos do desenvolvimento sustentável.

Organização Geral da Proposta Curricular

Como mencionado, a proposta do programa de Ensino Médio ora apresentada inclui a Base Nacional Comum Curricular, referente à formação geral, com carga horária de 1800 horas, um Itinerário Integrado, com 1200h, e um Itinerário de formação técnica e profissional, também com 1200 horas, totalizando, portanto, a carga horária de 4200h.

Trata-se, portanto, de uma proposta de em horário integral, e que considera todas as finalidades do Ensino Médio, em especial a integração entre educação e as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura.

A proposta curricular elaborada, como mencionado, buscou dar lugar a uma trama de possibilidades de aprendizagem, incluindo espaços de construção de saberes disciplinares na formação geral, de saberes inter e multidisciplinares no Itinerário Integrado, e ainda transdisciplinares e aplicados no itinerário da formação técnica.

O quadro a seguir apresenta a distribuição da carga horária e componentes para os três anos do programa de Ensino Médio.

COMPONENTES DA PROPOSTA E DISTRIBUIÇÃO ANUAL DA
CARGA HORÁRIA

	1º ano	2º ano	3º ano	Total
BNCC	600h	600h	600h	1800h
Itinerário Integrado	400h	400h	400h	1200h
Itinerário de Formação Técnica	400h	400h	400h	1200h
Total	1400h	1400h	1400h	4200h

O Itinerário de Formação Técnica corresponderá a 400 horas/ano, totalizando 1200h, com cursos em consonância com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, ofertados pelo SENAI em parceria com o SESI, podendo ser 20% da carga horária à distância, conforme autorizado pela legislação vigente.

A seguir o detalhamento da sistemática nos três anos de programa, no que se refere aos vários componentes constantes do plano de curso:

- No 1º semestre do 1º ano, os alunos cursarão o Módulo Mundo do Trabalho, com carga horária de 200h, trazendo elementos que favorecerão sua reflexão sobre o futuro do trabalho e sobre seu projeto profissional e de vida;
- No 2º semestre do 1º ano, os alunos cursarão o Módulo Básico do Itinerário de formação técnica, com carga horária de 200h;
- No 1º semestre do 2º ano, cursarão um Módulo Específico Introdutório do Itinerário de formação técnica, com carga horária de 200h.
- E a partir do 2º semestre do 2º ano, e durante todo 3º ano, os alunos cursarão os Módulos Específicos Profissionais 1, 2 e 3 do Itinerário de formação técnica, com carga horária total de 600h (200h cada).

Itinerário de Formação Técnica

Conforme constante da BNCC, o Itinerário de formação técnica e profissional visa o desenvolvimento de programas inovadores e atualizados que promovam efetivamente a qualificação profissional dos estudantes para o mundo do trabalho, objetivando sua habilitação profissional tanto para o desenvolvimento de vida e carreira quanto para adaptar-se às condições do trabalho contemporâneo e suas contínuas transformações.

A Deliberação nº 394/2021 retoma as várias opções para o desenvolvimento do Itinerário de Formação Técnica e Profissional, e a proposta ora apresentada para o Ensino Médio do SESI- RJ se coaduna com o item e) do Artigo 18 - Habilitações profissionais inicial, intermediária e técnica de nível médio, definida como qualificação profissional formalmente reconhecida e certificação e/ou diplomação de conclusão de curso técnico.

O Itinerário de formação técnica do programa de Ensino Médio será desenvolvido com base em uma proposta integrada e flexível, que permitirá aos alunos, escolherem entre as opções de cursos técnicos oferecidos na respectiva escola.

O documento “Guia de Operacionalização do Ensino Médio com Formação Técnica e Profissional do SENAI - Departamento Nacional (2019), apresenta de forma detalhada a proposta que descrevemos aqui brevemente.

O Itinerário será composto por um Módulo Inicial, intitulado Mundo do Trabalho, seguindo-se um Módulo Básico, um Específico Introdutório, e por fim, o Módulo(s) Específico(s) Profissional(is), conforme detalharemos a seguir.

O Módulo Mundo do Trabalho, traz o foco na grande área da indústria com suas peculiaridades e especificidades, e destina-se ao desenvolvimento das competências básicas e transversais, visando ainda proporcionar a contextualização da formação, de forma a permitir que o jovem planeje sua trajetória profissional.

Segue-se o Módulo Básico, que visa o desenvolvimento dos fundamentos técnicos e científicos e as capacidades sociais, organizativas e metodológicas necessária à potencialização gradual das competências das habilitações.

Ao término do Módulo Básico, o Módulo Específico Introdutório contemplará as capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas que possuem, conforme a designação, um caráter introdutório ao desenvolvimento das competências específicas da habilitação a serem trabalhadas no(s) módulo(s) seguinte(s).

O(s) Módulo(s) Específico(s) Profissional(is) do curso, visam desenvolver as competências específicas da habilitação escolhida em sua dimensão plenamente aplicada, sempre considerando as capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas, conforme perfil profissional de conclusão e a competência geral do curso técnico prevista no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do Ministério da Educação.

Conforme já mencionado, o SENAI integra o Sistema Federal de Ensino e possui autonomia para o desenvolvimento de propostas curriculares de cursos técnicos, mas cabe destacar que em seu desenvolvimento são rigidamente considerados todos os parâmetros da legislação pertinentes.

Ainda quanto às propostas curriculares dos cursos técnicos que serão oferecidos, cabe ressaltar que são desenvolvidas com a participação de empresas e associações e profissionais do segmento, de forma a considerar as competências relevantes para a atuação profissional, numa visão atual e futura, levando em conta, portanto, uma visão prospectiva, de fundamental importância nesse período de grandes transformações tecnológicas e sociais.

A organização interna nos módulos previstos no Itinerário formativo inclui unidades curriculares destinadas ao desenvolvimento das competências, em consonância com o perfil profissional de conclusão específico, e com as competências gerais estabelecidas para cada título, considerando os referenciais do MEC.

Cumpramos destacar ainda que o Itinerário de Formação Técnica é o que mais pode considerar, além dos demais eixos previstos, o eixo estruturante do empreendedorismo, considerando que a metodologia do SENAI tem avançado na perspectiva da realização de projetos com base em desafios reais da indústria ou da comunidade pelos alunos, que ensejam a prototipagem de produtos ou soluções.

Processo Avaliativo

Critérios de avaliação específico nos cursos de educação profissional Técnica de Nível Médio que integram a proposta:

1. Pontuação mínima para aprovação é de 60 pontos em todas as unidades curriculares e mínimo de 75% de frequência no período letivo.
 2. O aluno que obtiver pontuação menor que 60 pontos em unidade(s) curricular(es) no período letivo, terá a possibilidade de realizar recuperação paralela e anual. De acordo com o resultado da recuperação anual, o resultado do aluno será condicionado à aprovação, aprovação com dependência ou reprovação.
 3. O aluno que obtiver no resultado nota inferior a 60(sessenta) em até 2 (duas) unidades curriculares do Itinerário de Formação Técnica na 1ª ou 2ª série da Educação Básica, poderá ficar em dependência, devendo obrigatoriamente realizar atividades de estudo dirigido referente as competências não desenvolvidas, de forma concomitante ao ano letivo escolar subsequente.
 4. Caso o aluno não seja aprovado em mais de 02 (duas) disciplinas da Educação Básica, ou mais de 02 (duas) unidades curriculares do itinerário de formação técnica, ficará reprovado no ano, devendo cursá-lo novamente, na Unidade, caso seja oferecido, ou em outra instituição.
- c) Ao final do Ensino Médio, o aluno que obtiver êxito em todos os componentes curriculares fará jus ao Certificado do Ensino Médio emitido pelo SESI-RJ e Diploma da habilitação profissional de nível médio emitido pelo SENAI-RJ.

Organização Curricular

O itinerário formativo do presente curso está estruturado em 5 (cinco) módulos: 1 (um) básico, 1 (um) introdutório e 3 (três) módulos específicos, num total de 1.200 horas. Segue matriz curricular que apresenta os módulos, as unidades curriculares previstas e suas respectivas cargas horárias. Apresenta-se, a seguir, a matriz curricular, o itinerário formativo e as respectivas cargas horárias do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

MATRIZ DE REFERÊNCIA CURRICULAR

HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

A carga horária da fase escolar totaliza 1200 horas, em atendimento ao Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

Módulos	Unidade Curricular	Carga Horária da UC	Carga Horária do Módulo	Ano
Módulo Mundo do Trabalho	Trajetória e Projeto Profissional	80	200h	1 (400h)
	Mundo do Trabalho	120		
Módulo Básico	Introdução ao desenvolvimento FrontEnd	80h	200h	
	Fundamentos de Sistemas Operacionais	60h		
	Arquitetura de Computadores	60h		
Módulo Introdutório	Lógica de Programação	60h	200h	2 (400h)
	Modelagem de Sistemas	60h		
	Programação de Aplicativos	80h		
Módulo Específico 1	Banco de Dados	40h	200h	
	Sistemas de Banco de Dados	60h		
	Estrutura de Dados	40h		
	Desenvolvimento de Sistemas	60h		
Módulo Específico 2	Manutenção de Sistemas	40h	200h	3 (400h)
	Internet das coisas	100h		
	Programação de Aplicativos	60h		
Módulo Específico 3	Testes de Sistemas	60h	200h	
	Implantação de Sistemas	60h		
	Projeto Integrador de Desenvolvimento	80h		
TOTAL			1200h	

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS CONTEXTO DE TRABALHO DA QUALIFICAÇÃO

Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

1. Identificação da Ocupação

CBO

Código: 3171-10
Ocupação: Técnico de desenvolvimento de sistemas (ti) (Sinônimo)
Família: Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações
Sub Grupo: TÉCNICOS EM INFORMÁTICA
Sub Grupo Principal: TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO DAS CIÊNCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ENGENHARIA E AFINS
Grande Grupo: TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO

Ocupação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas
Educação Profissional	Técnica de Nível Médio
Nível da Qualificação	3
Eixo Tecnológico	Informação e Comunicação
Área Tecnológica	TI - Software

2. Competência Geral

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

3. Relação de Unidades de Competência

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

4. Descrição das Unidades de Competência

Unidade de Competência 1	
Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
• Realizar interação com banco de dados.	<ul style="list-style-type: none">• Considerando características e funcionalidades do banco de dados;• Seguindo procedimento de modelagem de dados;• Seguindo procedimentos de normalização e padronização de dados;• Seguindo procedimentos de preparação de ambiente (SGBD);• Utilizando linguagem de definição e manipulação de dados de acordo com as especificações técnicas.
• Codificar programas.	<ul style="list-style-type: none">• Seguindo procedimentos de preparação de ambiente (IDE), em conformidade com as especificações técnicas;• Utilizando linguagens de programação (lógica de programação);• Adotando técnicas e métodos de programação (boas práticas, depuração, documentação de código);• Aplicando testes unitários de acordo com as especificações técnicas;• Utilizando linguagens de programação.
Desenvolver sistemas com tecnologia IOT.	<ul style="list-style-type: none">• Considerando especificações técnicas da tecnologia IOT para integração de dispositivos de comunicação de dados;• Considerando especificações técnicas da tecnologia IOT para sensoramento e parametrização de robôs;• Considerando especificações técnicas da tecnologia IOT para coleta de dados em plantas industriais.

Unidade de Competência 2	
Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
<ul style="list-style-type: none"> • Testar sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando plano de execução de teste (roteiro, modelo/tipo e funcionalidade, ferramenta); • Aplicando métodos, normas e procedimentos de teste para correção e implementação; • Documentando testes em conformidade com as especificações técnicas.
<ul style="list-style-type: none"> • Implantar sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando plano de implantação do sistema (cronograma de instalação e operação); • Seguindo procedimentos de implantação (compatibilidade, instalação, migração de dados); • Estabelecendo configuração e parametrização do sistema de acordo com as especificações do sistema; • Validando implantação do sistema de acordo com as especificações do sistema (ambiente de produção); • Seguindo procedimentos de treinamento ao cliente/usuário; • Documentando procedimento técnico de implantação.
<ul style="list-style-type: none"> • Manter sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguindo procedimentos de prestação de suporte técnico de acordo com as especificações técnicas (documentação e classificação de falhas); • Considerando as demandas de manutenção (tipo, procedimento, registro); • Adotando métodos e processos de manutenção e atualização do sistema de acordo com as falhas documentadas.
<ul style="list-style-type: none"> • Codificar sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando análise de requisitos conforme regra de negócio; • Considerando arquitetura de sistemas em conformidade com requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação; • Seguindo metodologia de desenvolvimento; • Adotando técnicas e métodos de desenvolvimento (boas práticas, padrões de desenvolvimento, depuração, documentação de sistemas, versionamento, repositório, rastreabilidade); • Utilizando linguagens de programação.
Modelar sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando requisitos funcionais e não funcionais na modelagem de sistemas; • Considerando especificações técnicas da linguagem de modelagem unificada na modelagem de sistemas; • Considerando necessidades de conectividade e interoperabilidade na modelagem de sistemas.

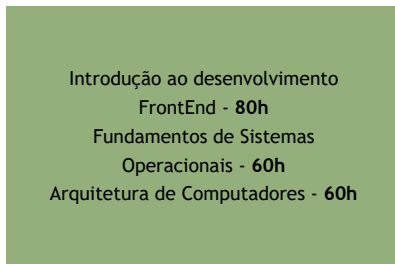
5. Competências Socioemocionais

- **APRENDIZAGEM ATIVA 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 à vida profissional e estimulando a liberdade e a 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** - Trabalhar em equipes, demonstrando flexibilidade e adaptabilidade, respeitando pares, superiores e subordinados, compartilhando conhecimentos, ideias, experiências e opiniões, mantendo bom relacionamento com a equipe.
- **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.

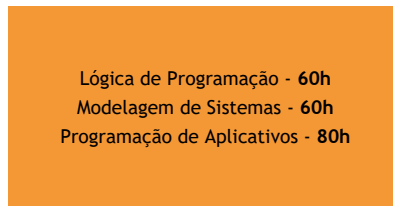
Indicação de Conhecimentos Referentes ao Perfil Profissional	
Unidade de Competência 1: Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.	
Unidade de Competência 2: Desenvolver sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.	

Itinerário Formativo

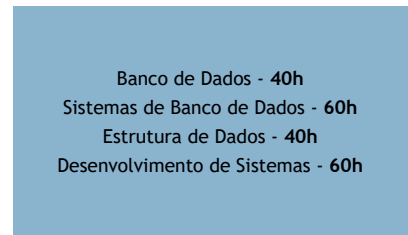
Módulo Básico - 200h



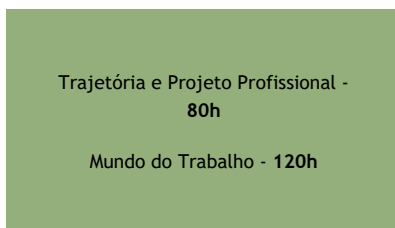
Módulo Específico Introdutório - 200h



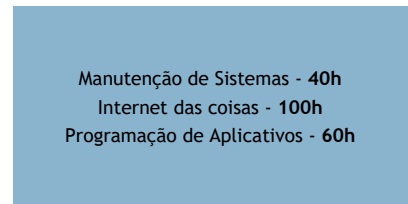
Módulo Específico Profissional 1 - 200h



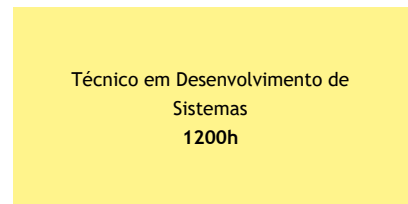
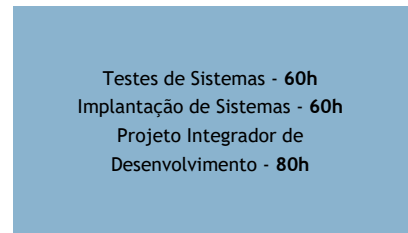
Módulo do Mundo do Trabalho - 200h



Módulo Específico Profissional 2 - 200h



Módulo Específico Profissional 3 - 200h



Entrada

Detalhamento de Unidades Curriculares

Módulo do Mundo do Trabalho

Unidade Curricular		Carga Horária
Trajetória e Projeto Profissional		80h
Objetivo Geral		
Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.		
Conteúdos Formativos		
Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)		Conhecimentos
Experienciar a integração com os demais.		Percepção do outro, colaboração e comunicação assertiva.
Identificar características pessoais próprias tendo em vista o autoconhecimento e percurso formativo.		Motivadores pessoais e profissionais. Talentos e habilidades. Competências. Aptidões. Forças e oportunidades de desenvolvimento.
Reconhecer vivências históricas pessoais , e juntar subsídios para a construção da persona.		Autopercepção, reconhecimento de habilidades, memória e imaginação.
Conhecer a importância da flexibilidade cognitiva como uma habilidade fundamental para o futuro do trabalho.		Ampliação do olhar sobre as possibilidades de atuação profissional a partir das características percebidas em si mesmo.
Refletir sobre a continuidade dos estudos e formação escolar (lifelong learning) para a vida do profissional do século 21.		Entendimento de que estudar é uma jornada contínua, e imprescindível para o desenvolvimento humano e profissional.
Observar por meio de pesquisa, empresas que se conectam com o meio ambiente, e suas políticas de sustentabilidade.		Percepção de que o todo influencia a sua vida, e que sua individualidade também impacta tudo ao seu redor.
Identificar a diversidade e a inclusão como impulsionadores da criatividade na sociedade e no ambiente profissional por meio da análise de dados		Atitudes (empatia, criatividade...); Comportamento; Direitos e deveres: individuais e coletivos.
Perceber a diversidade e a inclusão como impulsionadores da inovação na sociedade e no ambiente profissional, por meio da análise de dados.		Colaboração; Resiliência; Olhar inovador; Inclusão.
Perceber a importância da ética e das boas práticas de integridade para a consolidação das empresas no mundo do trabalho.		Valores, crenças e urbanidade como balizadores da convivência cidadã.
Entender que o processo de autoconhecimento é contínuo (lifelong learning) e imprescindível para o mundo do trabalho.		Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizado. Pensamento crítico. Criatividade. Liderança. Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade. Inteligência emocional. Persuasão e negociação
Entender como a comunicação assertiva pode ser um diferencial. Refletir sobre a sua jornada de autoconhecimento até aqui.		Comunicação assertiva.

Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Conhecimentos
Identificar as possibilidades de atuação profissional no mundo do trabalho a partir do eixo tecnológico.	Ampliação do olhar sobre as possibilidades de atuação profissional de acordo com o eixo tecnológico. Conhecimento das possibilidades de abrangência profissional das áreas tecnológicas. Consolidação dos conhecimentos a partir da construção de uma trilha de formação.
Compreender as diferentes profissões do futuro a partir do eixo tecnológico do curso técnico.	Pesquisa sobre as profissões do futuro ligadas ao eixo tecnológico do Curso Técnico. Pesquisa sobre os cenários/necessidades desses profissionais no âmbito local e global.
Correlacionar as habilidades exigidas para o mundo do trabalho de hoje e as perspectivas para o futuro.	Ampliação dos conhecimentos profissionais relacionados ao eixo tecnológico do curso na perspectiva das profissões do futuro. Análise e interpretação de dados a partir do conteúdo pesquisado. Explorar modelos e definir os frameworks mais indicados para sua possível jornada do mundo do trabalho a partir do eixo tecnológico dos Cursos Técnicos.
Ambiente(s) Pedagógico(s)	
Sala de Aula Laboratório de Informática FabLab	
Perfil docente	
Formação superior na área de Gestão e/ou áreas técnicas afins, com visão ampla de competências socioemocionais e competências técnicas acerca do mundo do trabalho contemporâneo, com capacidade de mentoria e orientação profissional dos estudantes.	
Bibliografia de apoio ao curso	
<p>SANTOS, Júlio César F. Aprendizagem significativa: modalidades de aprendizagem e o papel do professor. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2008.</p> <p>SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI. Departamento Nacional. Metodologia SENAI de educação profissional. Brasília: Senai/DN, 2019.SOARES, D. H. P. A escolha profissional: do jovem ao adulto. São Paulo: Summus, 2002.</p> <p>VILLAS BOAS, Benigna Maia de Freitas. Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2004.</p> <p>WORLD ECONOMIC FORUM (Org.). The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Suíça: World Economic Forum, 2020. 163 p.</p>	

Unidade Curricular		Carga Horária
Mundo do Trabalho		120h
Unidades de Competência		
Todas as unidades de competência		
Objetivo Geral		
Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.		
Conteúdos Formativos		
Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)		Conhecimentos
Demonstrar conduta de comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais.		A importância do trabalho em equipe. Estabelecimento e cumprimento de objetivos e metas bem definidas. A eficácia de um Plano de ação. Como a comunicação adequada influencia nas entregas do cotidiano.
Vivenciar possíveis experiências nos Cursos técnicos contemplados no Itinerário/Segmento tecnológico.		Compreensão das possibilidades de abrangência profissional dos cursos técnicos oferecidos na unidade escolar. Identificação das características, remuneração, tecnologias e ferramentas de produtividade. Desenvolvimento de experiências concretas ligadas aos cursos técnicos ofertados.
Desenvolver projeto aplicado às experiências relacionadas aos cursos técnicos do Itinerário/Segmento tecnológico.		Desenvolvimento de projetos ligados as áreas tecnológicas dos cursos técnicos. (Curso 1) Desenvolvimento de projetos ligados as áreas tecnológicas dos cursos técnicos. (Curso 2)
Estabelecer objetivos e metas profissionais, avaliando as condições e os recursos necessários para seu alcance.		Identificação de oportunidades de crescimento profissional.
Desenvolver estratégias de marketing pessoal e profissional.		Verificação das habilidades melhor desenvolvidas ligadas aos cursos técnicos. Promoção da identificação da área de maior interesse do aluno.
Ambiente(s) Pedagógico(s)		
Sala de Aula Laboratório de Informática FabLab		
Perfil docente		
Formação superior na área de Gestão e/ou áreas técnicas afins, com visão ampla de competências socioemocionais e competências técnicas acerca do mundo do trabalho contemporâneo, com capacidade de mentoria e orientação dos estudantes.		
Bibliografia de apoio ao curso		
SANTOS, Júlio César F. Aprendizagem significativa: modalidades de aprendizagem e o papel do professor. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2008.		
SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI. Departamento Nacional. Metodologia SENAI de educação profissional. Brasília: Senai/DN, 2019.SOARES, D. H. P. A escolha profissional: do jovem ao adulto. São Paulo: Summus, 2002.		
VILLAS BOAS, Benigna Maia de Freitas. Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2004.		
WORLD ECONOMIC FORUM (Org.). The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Suíça: World Economic Forum, 2020. 163 p.		

Módulo Básico

Unidade Curricular		Carga Horária
Introdução ao desenvolvimento FrontEnd		80h
Unidades de Competência		
Objetivo Geral		
Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais para resolução de problemas por meio da elaboração de projetos.		
Conteúdos Formativos		
Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)		Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer as diferentes fases pertinentes à elaboração de um projeto. Reconhecer diferentes métodos aplicados ao desenvolvimento do projeto. Reconhecer os padrões de estrutura estabelecidos para a elaboração de projetos. <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 		1 ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMA 2 POSTURA INVESTIGATIVA 3 FORMULAÇÃO DE HIPÓTESES E PERGUNTAS 3.1 Comunicação 3.2 Colaboração 3.3 Argumentação 4 MÉTODOS DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETO 4.1 Método dialético 4.2 Método hipotético-dedutivo 4.3 Método dedutivo 4.4 Método indutivo 5 PROJETOS 5.1 Normas técnicas relacionadas a projetos 5.2 Fases 5.2.1 Apresentação 5.2.2 Resultados 5.2.3 Execução 5.2.4 Viabilidade 5.2.5 Planejamento 5.2.6 Fundamentação 5.2.7 Concepção (ideação, Pesquisa de anterioridade e Registros e patentes) 5.3 Características 5.4 Tipos 5.5 Definição
Ambiente(s) Pedagógico(s)		
Ambientes Pedagógicos	Sala de Aula, Laboratório de Informática e Espaço Maker	
Recursos didáticos	Livros, apostilas e vídeos ilustrativos, Internet, Manuais, normas e catálogos técnicos	
Observações/recomendações	Requisitos de acessibilidade: 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.	

Perfil docente
Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.
Bibliografia de apoio ao curso
A definir.

Unidade Curricular		Carga Horária
Fundamentos de Sistemas Operacionais		60h
Unidades de Competência		
Objetivo Geral		
Propiciar o desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais relativas a análise da arquitetura de computadores.		
Conteúdos Formativos		
Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none">• Identificar definição, tipos, características e função do sistema operacional;• Interpretar termos técnicos em inglês utilizados na área da tecnologia da informação;• Reconhecer normas e procedimentos de segurança do trabalho;• Identificar comandos para operação e manipulação do sistema operacional. <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.	<p>1 SISTEMAS OPERACIONAIS</p> <p>1.1 Conceitos em sistemas operacionais</p> <p>1.2 Classificação de sistemas operacionais</p> <p>1.3 Conceitos de sistemas distribuídos</p> <p>1.4 Multiprogramação e processamento paralelo</p> <p>1.5 Ambiente de trabalho em sistemas operacionais</p> <p>1.6 Ferramentas do sistema</p> <p>1.7 Introdução à linha de comando</p> <p>1.8 Gerenciamento de processos em sistemas operacionais</p> <p>1.9 Gerenciamento de memória</p> <p>1.10 Gerenciamento de arquivos</p> <p>1.11 Processos de inicialização</p> <p>1.12 Armazenamento físico</p> <p>1.13 Recursos do sistema</p> <p>1.14 Usuários e grupos</p> <p>1.15 Arquivos em linha de comando</p>	
Ambiente(s) Pedagógico(s)		
Ambientes Pedagógicos	Sala de Aula, Laboratório de Informática e Espaço Maker	
Recursos didáticos	Livros, apostilas e vídeos ilustrativos, Internet, Manuais, normas e catálogos técnicos	
Observações/recomendações	Requisitos de acessibilidade: 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.	
Perfil docente		
Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.		

Bibliografia de apoio ao curso
A definir.

Unidade Curricular		Carga Horária
Arquitetura de Computadores		60h
Unidades de Competência		
Objetivo Geral		
Propiciar o desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais relativas a análise da arquitetura de computadores.		
Conteúdos Formativos		
Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none">• Identificar definição, características, arquitetura e funcionamento do hardware;• Identificar definição, tipos, características e função de redes de computadores;• Interpretar termos técnicos em inglês utilizados na área da tecnologia da informação;• Reconhecer unidades de medida empregadas na transmissão e armazenamento de dados;• Reconhecer normas e procedimentos de segurança do trabalho;• Efetuar operação matemáticas para conversões de bases numéricas <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none">• Estabelecer, a partir de compreensões pessoais construídas, padrões de comportamento que valorizem e evidenciem os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a que a suas contribuições sejam mais efetivas no alcance de objetivos e a resolução de problemas.• Formular diferentes estratégias de aplicação da amabilidade à luz de valores análogos e antagônicos, visando ao engajamento e a cooperação nas relações pessoais e profissionais	<p>1 MÉTODOS E TÉCNICAS DE TRABALHO</p> <p>2 FUNDAMENTOS DE COMPUTAÇÃO</p> <p>2.1 Arquiteturas e componentes de computadores</p> <p>2.2 Representação de dados</p> <p>2.3 Conversões numéricas</p> <p>2.4 Sistemas de numeração</p> <p>3 ORGANIZAÇÃO DE DADOS</p> <p>3.1 Organização de dados para análise</p> <p>3.2 Check list</p> <p>3.3 Roteiro de trabalho</p> <p>4 INICIATIVA</p> <p>4.1 Consequências favoráveis e desfavoráveis</p> <p>4.2 Autonomia</p> <p>4.3 Resultados</p> <p>4.4 Formas de demonstrar iniciativa</p>	
Ambiente(s) Pedagógico(s)		
Ambientes Pedagógicos	Sala de Aula, Laboratório de Informática e Espaço Maker	
Recursos didáticos	Livros, apostilas e vídeos ilustrativos, Internet, Manuais, normas e catálogos técnicos	
Observações/recomendações	Requisitos de acessibilidade: 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.	
Perfil docente		
Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.		

Bibliografia de apoio ao curso
A definir.

Módulo Específico Introdutório

Unidade Curricular	Carga Horária
Lógica de Programação	60h
Unidades de Competência	
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	

Capacidades Técnicas		Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none">• Aplicar lógica de programação para resolução dos problemas• Utilizar técnicas de abstração para resolução de problemas• Interpretar a simbologia das representações gráficas para definição do fluxo do algoritmo• Identificar estruturas de dados para construção do algoritmo• Utilizar expressões aritméticas, relacionais e lógicos para codificação do algoritmo• Codificar algoritmos na resolução de problemas• Aplicar técnica de ordenação e busca de dados para construção de algoritmo• Identificar padrão de nomenclatura de comentários para documentação do código fonte• Utilizar as estruturas de controle e repetição adequadas à lógica dos algoritmos• Utilizar padrões de nomenclatura e convenções de linguagem na codificação de algoritmos <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none">• 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		<ul style="list-style-type: none">1. Trabalho em equipe<ul style="list-style-type: none">- 1. Níveis de autonomia nas equipes de trabalho- 2. Ajustes interpessoais- 3. A relação com o líder2. Fundamentos de redes de computadores<ul style="list-style-type: none">- 1. Definição- 2. Evolução- 3. Tipos e características<ul style="list-style-type: none">▪ 3.1. Classificação▪ 3.2. Estrutura▪ 3.3. Modelos- 4. Função3. Fundamentos de sistemas operacionais<ul style="list-style-type: none">- 1. Definição- 2. Evolução- 3. Função- 4. Tipos e características<ul style="list-style-type: none">▪ 4.1. Classificação▪ 4.2. Estrutura4. Fundamentos do software<ul style="list-style-type: none">- 1. Definição- 2. Evolução- 3. Tipos e características- 4. Ciclo de vida<ul style="list-style-type: none">▪ 4.1. Definição▪ 4.2. Importância5. Segurança do trabalho - informática<ul style="list-style-type: none">- 1. Normas- 2. Ergonomia6. Legislação autoral<ul style="list-style-type: none">- 1. Propriedade intelectual- 2. Licenciamento de software7. Códigos<ul style="list-style-type: none">- 1. Modularização- 2. Indentação- 3. Comentários8. Algoritmo de busca9. Algoritmo de ordenação10. Estruturas de Dados<ul style="list-style-type: none">- 1. Vetores- 2. Matrizes- 3. Registros- 4. Pilha- 5. Fila11. Recursividade12. Teste de mesa13. Ferramentas para elaboração de algoritmos14. Legibilidade de código fonte<ul style="list-style-type: none">- 1. Padrões de nomenclatura- 2. Convenções de linguagem15. Pseudocódigo16. Expressões Lógicas e Aritméticas17. Tipos de dados<ul style="list-style-type: none">- 1. Variáveis e constantes18. Abstração Lógica<ul style="list-style-type: none">- 1. Álgebra Booleana- 2. Fluxogramas, organogramas e representações gráficas	
Ambiente(s) Pedagógico(s)			
Ambientes Pedagógicos	Laboratório de informática Biblioteca Sala de aula		

Ferramentas e Equipamentos	Software para elaboração de algoritmos Pacote de aplicativos de escritório Computador com recursos mínimos para execução das atividades Projeter multimídia Sistemas operacionais	
Recursos didáticos	Manuais, normas e especificações técnicas Internet Livros, apostilas e revistas	
Observações/recomendações	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.	
Perfil docente		
Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.		
Bibliografia básica e complementar		
A definir.		

Unidade Curricular		Carga Horária
Modelagem de Sistemas		60h
Unidades de Competência		
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		
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none">Definir tecnologias de acordo com os requisitos não funcionaisIntegrar sistemas orientados para a conectividade e interoperabilidadeReconhecer sistemas de interface para usuários (ux)Interpretar requisitos levantados para desenvolvimento de sistemasAplicar linguagem de programação para modelagem dos requisitos do sistemaReconhecer requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informaçãoIdentificar documentação técnica aplicada ao escopo do projetoIdentificar requisitos funcional e não-funcional para desenvolvimento de sistemas <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none">Reconhecer a iniciativa como característica fundamental e requisito de um bom profissionalReconhecer a importância da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando procedimentos e diretrizes institucionaisAplicar os princípios, normas e procedimentos de análise de dados sob a sua responsabilidade	<ul style="list-style-type: none">1. Modelagem de Negócios<ul style="list-style-type: none">1. Canvas2. Organização de dados<ul style="list-style-type: none">1. Roteiro de trabalho (check list)2. Organização de dados para análise3. Métodos e Técnicas de Trabalho4. Análise de informações e dados5. Ciclo de PDCA3. Autonomia<ul style="list-style-type: none">1. Consequências favoráveis e desfavoráveis4. Iniciativa<ul style="list-style-type: none">1. Formas de demonstrar iniciativa2. Resultado5. Fundamentos de User Experience (UX)6. Projeção de sistemas para conectividade e interoperabilidade7. Técnicas de Modelagem<ul style="list-style-type: none">1. Ferramentas2. Linguagem UML8. Modelagem de Sistemas<ul style="list-style-type: none">1. Definição2. Tipos3. Características9. Requisitos de Sistemas<ul style="list-style-type: none">1. Regra de Negócio2. Requisito Funcional3. Requisito não funcional4. Técnica de análise de requisitos10. Regra de negócio<ul style="list-style-type: none">1. Definição2. Objetivo3. Estrutura	
Ambiente(s) Pedagógico(s)		
Ambientes Pedagógicos	Laboratório de informática	
Ferramentas e Equipamentos	Sistemas operacionais Plataforma para modelagem de sistemas Computador com recursos mínimos para execução das atividades Pacote de aplicativos de escritório Projetor multimídia	
Recursos didáticos	Manuais, normas e especificações técnicas Internet Livros, apostilas e revistas	

Observações/recomendações	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	
Perfil docente		
Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.		
Bibliografia básica e complementar		
A definir.		

Unidade Curricular		Carga Horária
Programação de Aplicativos		80h
Unidades de Competência		
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		
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer ferramentas para o desenvolvimento de atividades (repositório, controle de versão)• Instalar ferramentas de acordo com requisitos de hardware, software e parâmetro de configuração• Reconhecer especificações técnicas e paradigmas de linguagem de programação• Aplicar linguagem de programação por meio do ambiente integrado de desenvolvimento (ide)• Integrar banco de dados por meio da linguagem de programação• Aplicar métodos e técnicas de programação• Empregar comentários para documentação do código fonte• Utilizar o ambiente de desenvolvimento (ide) para rastreabilidade do código• Identificar erros de acordo com o requisito do programa• Utilizar o ambiente de desenvolvimento (ide) para aplicação de teste unitário <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">1. Modelagem de Negócios<ul style="list-style-type: none">- 1. Canvas2. Gestão da Qualidade<ul style="list-style-type: none">- 1. Ferramentas da Qualidade<ul style="list-style-type: none">▪ 1.1. Monitoramento▪ 1.2. Controle▪ 1.3. Registro3. Trabalho e profissionalismo<ul style="list-style-type: none">- 1. Planejamento da rotina- 2. Flexibilidade- 3. Resultado dos dados4. Ética profissional<ul style="list-style-type: none">- 1. Princípios da conduta ética do serviço<ul style="list-style-type: none">▪ 1.1. Sigilo▪ 1.2. Prudência▪ 1.3. Imparcialidade▪ 1.4. Honestidade5. Técnicas de programação<ul style="list-style-type: none">- 1. Formatação- 2. Documentação de código- 3. Reutilização de código- 4. Técnicas de otimização de código- 5. Depuração- 6. Rastreabilidade- 7. Teste Unitário6. Conexão com banco de dados7. Linguagem de programação orientada a objetos8. Linguagem de programação estruturada9. Preparação do ambiente<ul style="list-style-type: none">- 1. Ferramentas<ul style="list-style-type: none">▪ 1.1. Funções▪ 1.2. Repositórios▪ 1.3. IDE- 2. Instalação<ul style="list-style-type: none">▪ 2.1. Configurações▪ 2.2. Requisitos mínimos10. Programação de Aplicativos	
Ambiente(s) Pedagógico(s)		
Ambientes Pedagógicos	Laboratório de informática	
Ferramentas e Equipamentos	Sistemas operacionais Software para elaboração de algoritmos IDE para desenvolvimento de sistemas Projetor multimídia Computador com recursos mínimos para execução das atividades Sistema de gerenciamento de banco de dados	
Recursos didáticos	Manuais, normas e especificações técnicas Internet Livros, apostilas e revistas	

Observações/recomendações	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.	
Perfil docente		
Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.		
Bibliografia básica e complementar		
A definir.		

Módulo Específico Profissional

Unidade Curricular	Carga Horária
Banco de Dados	40h
Unidades de Competência	
F.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	

Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar conceito, tipos, características e armazenamento do banco de dados do sistema computacionais • Distinguir arquitetura de banco de dados de acordo com aplicação • Identificar métodos de normalização de banco de dados • Identificar sistemas de gerenciamento de banco de dados • Instalar sistema de gerenciamento de banco de dados (sgbd) conforme especificações para funcionamento do banco de dados • Identificar características de modelagem de dados para organização e estrutura de armazenamento de dados • Aplicar técnicas para modelagem do banco de dados, de acordo com sua estrutura • Aplicar procedimentos de segurança e backup no sgbd • Identificar linguagem de banco dados relacionais e não-relacionais para consulta, manipulação, controle e definição • Identificar ferramentas de manipulação de banco de dados • Aplicar linguagem para consulta, manipulação e controle do banco de dados • Empregar comentários para documentação do código fonte <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Big Data <ul style="list-style-type: none"> - 1. Extração de dados estruturados - 2. Fundamentos de PL/SQL - 3. Banco de dados não relacional 2. Metodologia de Segurança de Dados <ul style="list-style-type: none"> - 1. Métodos - 2. Rastreabilidade <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.1. Ferramenta da qualidade 3. Gerenciamento do Banco de Dados <ul style="list-style-type: none"> - 1. Sistemas de gerenciamento de banco de dados <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.1. Definições ▪ 1.2. Tipos ▪ 1.3. Características ▪ 1.4. Aplicações ▪ 1.5. Instalação: configuração e requisitos mínimos ▪ 1.6. Segurança ▪ 1.7. Backup ▪ 1.8. Manipulação de banco de dados ▪ 1.9. Ferramentas ▪ 1.10. DDL, DML e DCL ▪ 1.11. Triggers ▪ 1.12. Stored procedures ▪ 1.13. Views 4. Modelagem de Dados <ul style="list-style-type: none"> - 1. Definição - 2. Modelo conceitual <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.1. Definições ▪ 2.2. Arquitetura ▪ 2.3. Modelagem de dados usando o modelo entidade/relacionamento - 3. Modelo lógico e físico <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.1. Definições ▪ 3.2. Restrições ▪ 3.3. Design ▪ 3.4. Dependência funcional - 4. Normalização 5. Banco Dados <ul style="list-style-type: none"> - 1. Definição <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.1. Sistema de banco de dados - 2. Características - 3. Armazenamento - 4. Arquitetura <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4.1. Relacional ▪ 4.2. Não-relacional 6. Diretrizes empresariais <ul style="list-style-type: none"> - 1. Missão - 2. Visão - 3. Política da Qualidade 7. Ética <ul style="list-style-type: none"> - 1. Ética nos relacionamentos profissionais - 2. Respeito às individualidades - 3. Ética no desenvolvimento das atividades profissionais 8. Organização de dados <ul style="list-style-type: none"> - 1. Estruturação e organização de dados - 2. Coleta de dados - 3. Formas de apresentação - 4. Sistematização e tratamento de dados
Ambiente(s) Pedagógico(s)	
Ambientes Pedagógicos	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 Projeto multimídia	
Recursos didáticos	Manuais, normas e especificações técnicas Internet Livros, apostilas e revistas	
Observações/recomendações	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.	
Perfil docente		
Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.		
Bibliografia básica e complementar		
A definir.		

Unidade Curricular	Carga Horária
Sistemas de Banco de Dados	60h
Unidades de Competência	
F.1 : Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.	
Objetivo Geral	
Propiciar desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão requeridas para concepção, implementação e administração de banco de dados, de acordo com padrão de qualidade, robustez, integridade e segurança.	
Conteúdos Formativos	

Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none">• Analisar modelagem conceitual e lógica do banco de dados para identificação de possíveis de melhorias;• Aplicar técnicas de modelagem para implementação do banco de dados, de acordo com melhorias identificadas;• Definir arquitetura do banco de dados de acordo com aplicação;• Reconhecer tipos, características, funcionalidades e arquiteturas do banco de dados;• Parametrizar sistema de gerenciamento de banco de dados de acordo com as necessidades da aplicação;• Definir infraestrutura física e lógica necessária para instalação do Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD);• Instalar sistema de gerenciamento de banco de dados (sgbd) conforme especificações da aplicação;• Reconhecer linguagem do banco dados para implementação;• Aplicar linguagem para consulta, manipulação e controle do banco de dados por meio de ferramenta.	<p>1 TRABALHO EM EQUIPE</p> <p>1.1 A relação com o líder</p> <p>1.2 Ajustes interpessoais</p> <p>1.3 Níveis de autonomia nas equipes de trabalho</p> <p>2 CONCEITOS DE ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO</p> <p>2.1 Resultado</p> <p>2.2 Controle de atividades</p> <p>2.3 Hierarquia de atividades</p> <p>2.4 Organização/planejamento de atividades</p> <p>3 MODELAGEM DE DADOS</p> <p>3.1 Normalização</p> <p>3.2 Modelo lógico e físico</p> <p>3.2.1 Dependência funcional</p> <p>3.2.2 Restrições</p> <p>3.2.3 Definição</p> <p>3.3 Modelo conceitual</p> <p>3.3.1 Modelagem de dados usando o modelo entidaderelacionamento</p> <p>3.3.2 Arquitetura</p> <p>3.3.3 Conceitos</p> <p>4 SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DADOS (SGBD)</p> <p>4.1 Backup e segurança</p> <p>4.2 Arquitetura</p> <p>4.3 Armazenamento</p> <p>4.4 Características</p> <p>5 INSTALAÇÃO DO SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DADOS (SGBD)</p> <p>5.1 Configuração de parâmetros</p> <p>5.2 Ferramentas</p> <p>5.3 Requisitos mínimos</p> <p>5.4 Características</p> <p>5.5 Infraestrutura computacional</p> <p>5.5.1 Software</p> <p>5.5.2 Hardware</p> <p>6 MANIPULAÇÃO DE BANCO DE DADOS</p> <p>6.1 Controle de versão</p> <p>6.2 Ferramentas</p> <p>6.3 Views</p> <p>6.4 Stored procedures</p> <p>6.5 Triggers</p> <p>6.6 DQL</p> <p>6.7 DTL</p> <p>6.8 DCL</p> <p>6.9 DML</p> <p>6.10 DDL</p>
Capacidades Socioemocionais	
<ul style="list-style-type: none">• Estimular na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos que considerem os novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas inerentes às atividades sob sua responsabilidade.• Fundamentar escolhas e decisões no exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais.• Analisar posicionamentos, opiniões e ideias diferentes ou divergentes, de pessoas dela ou de outras áreas a fim de entender sua aderência ao trabalho.• Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais	
Ambiente(s) Pedagógico(s)	
Ambientes Pedagógicos	Sala de Aula, Laboratório de Informática
Recursos didáticos	Livros, apostilas e vídeos ilustrativos, Internet, Manuais, normas e catálogos técnicos
Observações/recomendações	Requisitos de acessibilidade: 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.

Perfil docente
Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.
Bibliografia básica e complementar
A definir.

Unidade Curricular		Carga Horária
Estrutura de Dados		40h
Unidades de Competência		
F.1 : Programar sistemas computacionais, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança.		
Objetivo Geral		
Propiciar o desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais referentes às estruturas de dados, de forma a fundamentar a execução de atividades de operação de sistemas computacionais.		
Conteúdos Formativos		
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none">Manipular estruturas de dadosImplementar estruturas de dadosSelecionar estruturas de dados de forma adequada para a resolução de problemas computacionaisManipular arquivos de dados (binários e texto)Selecionar e implementar métodos de pesquisaSelecionar e implementar métodos de ordenação <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none">Analisar as possibilidades apresentadas em um contexto de novos aprendizados e experiências visando a alavancar o crescimento pessoal e profissional de equipes, ambientes e processos e trabalho.Desenvolver comportamentos coerentes aos valores éticos estabelecidos pela instituição situações em diferentes contextos.	<p>1 METODOLOGIA DE SEGURANÇA DE DADOS</p> <p>1.1 Rastreabilidade</p> <p>1.2 Métodos</p> <p>2 DIRETRIZES EMPRESARIAIS</p> <p>2.1 Política da Qualidade</p> <p>2.2 Visão</p> <p>2.3 Missão</p> <p>3 ORGANIZAÇÃO DE DADOS</p> <p>3.1 Sistematização e tratamento de dados</p> <p>3.2 Formas de apresentação</p> <p>3.3 Coleta de dados</p> <p>3.4 Estruturação e organização de dados</p> <p>4 ÉTICA</p> <p>4.1 Ética no desenvolvimento das atividades profissionais</p> <p>4.2 Respeito às individualidades pessoais</p> <p>4.3 Ética nos relacionamentos profissionais</p> <p>5 ESTRUTURAS DE DADOS</p> <p>5.1 Métodos de Ordenação</p> <p>5.2 Métodos de Pesquisa</p> <p>5.3 Arquivos de dados</p> <p>5.3.1 Texto</p> <p>5.3.2 Binário</p> <p>5.4 Tabelas Hash</p> <p>5.5 Árvores</p> <p>5.6 Pilha</p> <p>5.7 Fila</p> <p>5.8 Lista</p> <p>5.9 Estruturas de dados heterogêneas</p> <p>5.9.1 Registros</p> <p>5.10 Estruturas de dados homogêneas</p> <p>5.10.1 Matrizes</p> <p>5.10.2 Vetores</p> <p>5.11 Linguagens de programação</p>	
Ambiente(s) Pedagógico(s)		
Ambientes Pedagógicos	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 Projeto multimídia	

Recursos didáticos	Manuais, normas e especificações técnicas Internet Livros, apostilas e revistas
Observações/recomendações	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.
Perfil docente	
Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.	
Bibliografia básica e complementar	
A definir.	

Unidade Curricular		Carga Horária
Desenvolvimento de Sistemas		60h
Unidades de Competência		
F.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		
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none">• Aplicar metodologia de desenvolvimento de acordo com o escopo do projeto• Selecionar ferramentas de gerenciamento na aplicação da metodologia• Reconhecer requisitos de qualidade, integridade, usabilidade e segurança da informação• Definir tecnologias de acordo com os requisitos não funcionais• Reconhecer tipos de linguagem de acordo com as multiplataformas• Selecionar linguagem programação de acordo com os requisitos• Integrar sistemas multiplataformas por meio da linguagem de programação• Aplicar linguagem de programação por meio de apis, bibliotecas, frameworks na construção de rotinas de software• Identificar metodologia de desenvolvimento de sistemas• Definir cronograma de atividades, de acordo com a metodologia <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">1. Visão Sistêmica<ul style="list-style-type: none">- 1. Conceito- 2. Microcosmo e macrocosmo- 3. Pensamento sistêmico2. Planejamento Estratégico<ul style="list-style-type: none">- 1. Conceitos3. Organização do trabalho<ul style="list-style-type: none">- 1. Estruturas hierárquicas- 2. Sistemas administrativos- 3. Controle de atividades4. Princípios da comunicação profissional e postura<ul style="list-style-type: none">- 1. Comportamento e Trabalho em Equipe- 2. Situações de conflito- 3. Normas de convivência- 4. Fatores de satisfação5. Utilização em plataformas de desenvolvimento em nuvem6. Design de interface para interação de subsistemas7. Integração de sistemas<ul style="list-style-type: none">- 1. Padrões de projetos (Design Patterns)- 2. Gerência de configuração- 3. Ferramentas- 4. Controle de versão- 5. Rastreabilidade- 6. Documentação8. Linguagem de programação<ul style="list-style-type: none">- 1. Tipos- 2. Ferramentas- 3. Boas práticas- 4. Bibliotecas e APIs- 5. Frameworks- 6. Multiplataformas9. Técnicas de definição de prazos<ul style="list-style-type: none">- 1. Ferramentas de tarefas10. Metodologia de desenvolvimento de sistemas<ul style="list-style-type: none">- 1. Tipos- 2. Características- 3. Ferramentas- 4. Aplicabilidade	
Ambiente(s) Pedagógico(s)		
Ambientes Pedagógicos	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 Projektor multimídia	
Recursos didáticos	Manuais, normas e especificações técnicas Internet Livros, apostilas e revistas	
Observações/recomendações	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	

Perfil docente

Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.

Bibliografia básica e complementar

A definir.

Unidade Curricular		Carga Horária
Manutenção de Sistemas		40h
Unidades de Competência		
F.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		
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer serviços de chamados para atendimento de suporte• Aplicar normas e procedimento no atendimento ao usuário (netiqueta)• Registrar o atendimento de serviços para finalização do suporte• Identificar tipo, procedimento e plano de manutenção de sistemas• Identificar procedimento de registro de serviços de manutenção• Interpretar demanda de manutenção conforme suporte• Identificar métodos de correção e atualização do sistema• Definir método adequado para correção das falhas e atualização <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">1. Modelagem de Negócios - Canvas<ul style="list-style-type: none">- 1. Indicadores de desempenho- 2. Análise de indicadores- 3. Processo de melhorias2. Organização do trabalho<ul style="list-style-type: none">- 1. Roteiro de trabalho (check list)- 2. Organização de atividades- 3. Organização do ambiente<ul style="list-style-type: none">▪ 3.1. Higiene▪ 3.2. Saúde▪ 3.3. Segurança- 4. Ferramentas de gerenciamento- 5. Ciclo de PDCA3. Trabalho em grupo<ul style="list-style-type: none">- 1. Relacionamento com os colegas de equipe- 2. Responsabilidades individuais e coletivas- 3. Cooperação- 4. Divisão de papéis e responsabilidades4. Manutenção de Sistemas<ul style="list-style-type: none">- 1. Definição- 2. Tipos- 3. Procedimentos- 4. Plano de manutenção- 5. Documentação5. Suporte e chamados de serviços de manutenção<ul style="list-style-type: none">- 1. Ferramentas de gestão de suporte de chamados<ul style="list-style-type: none">▪ 1.1. Ferramentas de suporte remoto▪ 1.2. Tipos de suporte de chamados- 2. Gerenciamento de suporte e chamados de serviços- 3. Finalização de chamadas	
Ambiente(s) Pedagógico(s)		
Ambientes Pedagógicos	Sala de aula Laboratório de informática	
Ferramentas e Equipamentos	Pacote de aplicativos de escritórioSistemas operacionaisSistema de gerenciamento de banco de dadosPlataformas para desenvolvimento e servidores de aplicaçãoIDE para desenvolvimento de sistemasDispositivos embarcadosDispositivos móveisComputador com recursos mínimos para execução das atividadesProjeto multimídia	
Recursos didáticos	Manuais, normas e especificações técnicas Internet Livros, apostilas e revistas	

Observações/recomendações	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
Perfil docente	
Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.	
Bibliografia básica e complementar	
A definir.	

Unidade Curricular		Carga Horária
Internet das coisas		100h
Unidades de Competência		
F.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		
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer especificações técnicas e paradigmas do conceito de internet das coisas• Integrar dispositivos para coleta automática de dados em sistemas industriais• Integrar dispositivos de comunicação de dados• Reconhecer especificações técnicas de sensoriamento e parametrização de robôs• Integrar projetos orientados ao sensoriamento e controle <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">1. Robótica<ul style="list-style-type: none">- 1. Sensores<ul style="list-style-type: none">▪ 1.1. Definições▪ 1.2. Aplicações- 2. Atuadores<ul style="list-style-type: none">▪ 2.1. Definições▪ 2.2. Aplicações- 3. Parametrização de robôs2. Conectividade de software<ul style="list-style-type: none">- 1. Open Platform Communications (OPC)- 2. Message Queuing Telemetry Transport (MQTT)- 3. Protocolos para IOT3. Conectividade de hardware<ul style="list-style-type: none">- 1. Satélite- 2. Bluetooth- 3. Wi-Fi- 4. Rádio- 5. Radio-Frequency Identification (RFID)- 6. Internet4. Linguagem de programação de baixo nível<ul style="list-style-type: none">- 1. Linguagem C5. Configuração de equipamentos de Redes de Computadores6. Microcontroladores<ul style="list-style-type: none">- 1. Aplicações- 2. Arduino7. Fundamentos de Internet das Coisas	
Ambiente(s) Pedagógico(s)		
Ambientes Pedagógicos	Laboratório de informática	
Ferramentas e Equipamentos	ProtoboardFerro de soldaMultímetroOsciloscópioKit Arduino avançado (Módulos Wi-fi e Ethernet, B)Projetor multimídiaComputador com recursos mínimos para execução das atividadesRede 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	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
Perfil docente	
Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.	
Bibliografia básica e complementar	
A definir.	

Unidade Curricular		Carga Horária
Programação de Aplicativos		60h
Unidades de Competência		
F.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		
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer ferramentas para o desenvolvimento de atividades (repositório, controle de versão)• Instalar ferramentas de acordo com requisitos de hardware, software e parâmetro de configuração• Reconhecer especificações técnicas e paradigmas de linguagem de programação• Aplicar linguagem de programação por meio do ambiente integrado de desenvolvimento (ide)• Integrar banco de dados por meio da linguagem de programação• Aplicar métodos e técnicas de programação• Empregar comentários para documentação do código fonte• Utilizar o ambiente de desenvolvimento (ide) para rastreabilidade do código• Identificar erros de acordo com o requisito do programa• Utilizar o ambiente de desenvolvimento (ide) para aplicação de teste unitário <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">1. Modelagem de Negócios<ul style="list-style-type: none">- 1. Canvas2. Gestão da Qualidade<ul style="list-style-type: none">- 1. Ferramentas da Qualidade<ul style="list-style-type: none">▪ 1.1. Monitoramento▪ 1.2. Controle▪ 1.3. Registro3. Trabalho e profissionalismo<ul style="list-style-type: none">- 1. Planejamento da rotina- 2. Flexibilidade- 3. Resultado dos dados4. Ética profissional<ul style="list-style-type: none">- 1. Princípios da conduta ética do serviço<ul style="list-style-type: none">▪ 1.1. Sigilo▪ 1.2. Prudência▪ 1.3. Imparcialidade▪ 1.4. Honestidade5. Técnicas de programação<ul style="list-style-type: none">- 1. Formatação- 2. Documentação de código- 3. Reutilização de código- 4. Técnicas de otimização de código- 5. Depuração- 6. Rastreabilidade- 7. Teste Unitário6. Conexão com banco de dados7. Linguagem de programação orientada a objetos8. Linguagem de programação estruturada9. Preparação do ambiente<ul style="list-style-type: none">- 1. Ferramentas<ul style="list-style-type: none">▪ 1.1. Funções▪ 1.2. Repositórios▪ 1.3. IDE- 2. Instalação<ul style="list-style-type: none">▪ 2.1. Configurações▪ 2.2. Requisitos mínimos10. Programação de Aplicativos	
Ambiente(s) Pedagógico(s)		
Ambientes Pedagógicos	Laboratório de informática	
Ferramentas e Equipamentos	Sistemas operacionaisSoftware para elaboração de algoritmosIDE para desenvolvimento de sistemasProjetor multimídiaComputador com recursos mínimos para execução das atividadesSistema de gerenciamento de banco de dados	

Recursos didáticos	Manuais, normas e especificações técnicas Internet Livros, apostilas e revistas	
Observações/recomendações	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.	
Perfil docente		
Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.		
Bibliografia básica e complementar		
A definir.		

Unidade Curricular		Carga Horária
Testes de Sistemas		60h
Unidades de Competência		
F.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		
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none">• Avaliar resultado obtido no teste• Identificar possível solução para correção de falhas de acordo metodologia de teste• Empregar ferramenta de documentação de teste para registro do resultado obtido• Analisar documentação de teste para planejamento da rotina• Identificar tipos, função, ferramentas e plano de teste de acordo com a programação de sistemas• Reconhecer normas, métodos e técnicas de testes para correção de falhas de sistema• Organizar o ambiente para o desenvolvimento das rotinas de testes• Definir roteiro de teste para execução, conforme recomendações técnicas• Identificar problemas de sistemas por meio de aplicação de teste <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<ol style="list-style-type: none">1. Qualidade<ul style="list-style-type: none">- 1. Conceito- 2. Qualidade total- 3. Eficiência- 4. Eficácia- 5. Melhoria contínua2. Organização do trabalho<ul style="list-style-type: none">- 1. Planejamento de atividades- 2. Organização de atividades- 3. Hierarquia de atividades3. Virtudes profissionais<ul style="list-style-type: none">- 1. Atenção- 2. Disciplina- 3. Organização- 4. Comprometimento- 5. Precisão- 6. Zelo4. Validação e comparação de resultados de testes<ul style="list-style-type: none">- 1. Falhas dos sistemas<ul style="list-style-type: none">▪ 1.1. Classificação▪ 1.2. Planos de ação- 2. Documentação5. Execução de teste<ul style="list-style-type: none">- 1. Normas- 2. Métodos e técnicas- 3. Ferramentas- 4. Configuração de ambiente6. Planejamento de testes<ul style="list-style-type: none">- 1. Análise documental- 2. Plano de teste7. Teste de sistemas<ul style="list-style-type: none">- 1. Definições- 2. Tipos- 3. Características	
Ambiente(s) Pedagógico(s)		
Ambientes Pedagógicos	Laboratório de informática	
Ferramentas e Equipamentos	Dispositivos móveisSistemas de gestão de falhasFerramentas de criação e automatização de testeSistemas operacionaisIDE para desenvolvimento de sistemasProjektor multimídiaComputador com recursos mínimos para execução das atividadesDispositivos embarcados	
Recursos didáticos	Manuais, normas e especificações técnicas Internet Livros, apostilas e revistas	

Observações/recomendações	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
Perfil docente	
Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.	
Bibliografia básica e complementar	
A definir.	

Unidade Curricular		Carga Horária
Implantação de Sistemas		60h
Unidades de Competência		
F.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		
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none">• Identificar métodos para implantação do sistema• Definir cronograma de implantação do sistema• Identificar infraestrutura computacional necessária para implantação do sistema• Identificar procedimento de validação do ambiente de produção• Aplicar procedimento de validação para avaliação do ambiente de produção (base de dados)• Identificar necessidade treinamento conforme estrutura do ambiente• Elaborar manual do usuário de acordo com as especificações do sistema• Identificar procedimento padrão para registro de implantação• Aplicar procedimento de documentação de implantação conforme especificações técnicas• Aplicar configurações dos serviços e segurança para instalação de sistema de acordo com os requisitos• Avaliar necessidade de migração de dados entre sistema• Instalar sistema computacional desenvolvido de acordo com o procedimento estabelecido• Validar a infraestrutura computacional para implantação• Identificar parâmetros a serem configurados de acordo com o sistema• Aplicar configurações no sistema de acordo com os requisitos• Aplicar procedimento parametrização sistema para funcionamento do sistema de acordo com os requisitos <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">1. Treinamento e Desenvolvimento<ul style="list-style-type: none">- 1. Conceito- 2. Tipos- 3. Necessidades- 4. Políticas de desenvolvimento- 5. Ciclo de treinamento2. Organização do trabalho<ul style="list-style-type: none">- 1. Planejamento- 2. Metas- 3. Custos- 4. Administração do tempo3. Autoempreendedorismo<ul style="list-style-type: none">- 1. Características empreendedoras- 2. Atitudes empreendedoras- 3. Autorresponsabilidade e empreendedorismo- 4. Valores do empreendedor- 5. Persistência e Comprometimento4. Manual de usuário<ul style="list-style-type: none">- 1. Definição- 2. Objetivo- 3. Estrutura5. Treinamento de usuários e clientes<ul style="list-style-type: none">- 1. Definição- 2. Objetivo- 3. Recursos6. Validação da implantação<ul style="list-style-type: none">- 1. Documentação7. Instalação e configuração do sistema<ul style="list-style-type: none">- 1. Parametrização- 2. Integração de sistemas8. Instalação e configuração de serviços<ul style="list-style-type: none">- 1. Segurança de serviços e do sistema- 2. Migração do banco de dados9. Implantação de Sistemas<ul style="list-style-type: none">- 1. Planejamento- 2. Requisitos de infraestrutura- 3. Métodos	
Ambiente(s) Pedagógico(s)		
Ambientes Pedagógicos	Sala de aula Laboratório de informática	

Ferramentas e Equipamentos	Pacote de aplicativos de escritórioSistemas operacionaisSistema de gerenciamento de banco de dadosPlataformas para desenvolvimento e servidores de aplicaçãoIDE para desenvolvimento de sistemasDispositivos embarcadosDispositivos móveisComputador com recursos mínimos para execução das atividadesProjektor multimídia
Recursos didáticos	Manuais, normas e especificações técnicas Internet Livros, apostilas e revistas
Observações/recomendações	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
Perfil docente	
Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.	
Bibliografia básica e complementar	
A definir.	

Unidade Curricular		Carga Horária
Projeto Integrador de Desenvolvimento		80h
Unidades de Competência		
Todas as Funções do perfil profissional.		
Objetivo Geral		
Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais para o desenvolvimento de projetos.		
Conteúdos Formativos		
Capacidades Técnicas	Conhecimentos	
<ul style="list-style-type: none">Definir tipo de protótipo de interface para webPrototipar a interface para webAplicar padrões de ux no projeto da interface para webAplicar padrões de ui no projeto de interface para webAplicar técnicas de levantamento de requisitosConsiderar necessidades para a aplicação em nuvemAplicar técnicas de levantamento de demandas do clienteDefinir procedimento de modelagemAplicar procedimento de modelagemAplicar princípios de metodologias ágeis para desenvolvimento de projetos <p>Capacidades Socioemocionais</p> <ul style="list-style-type: none">Estimular na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos que considerem os novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas inerentes às atividades sob sua responsabilidadeReconhecer as exigências requeridas para a resolução de um problema ou necessidade ou para se implantar uma melhoria no seu campo de trabalhoMotivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão	<ul style="list-style-type: none">1. Comunicação não violenta nos ambientes de trabalho<ul style="list-style-type: none">- 1. Conflitos- 2. Consensos2. Resolução de Problemas<ul style="list-style-type: none">- 1. Proposição de hipóteses- 2. Testagem de Hipóteses- 3. Validação de Resultados3. Relações Institucionais verticais e horizontais<ul style="list-style-type: none">- 1. Relação com pares- 2. Relação com líderes4. Desenvolvimento de projetos5. Planos de testes<ul style="list-style-type: none">- 1. Elaboração<ul style="list-style-type: none">▪ 1.1. Composição▪ 1.2. Atribuições▪ 1.3. Relatórios- 2. Utilização<ul style="list-style-type: none">▪ 2.1. Relatórios6. Versionamento<ul style="list-style-type: none">- 1. Técnicas de versionamento7. Prototipagem<ul style="list-style-type: none">- 1. Tipos de protótipos8. Metodologias ágeis<ul style="list-style-type: none">- 1. Técnicas de priorização- 2. Kanban9. Programação em nuvem<ul style="list-style-type: none">- 1. Definições- 2. Players	
Ambiente(s) Pedagógico(s)		
Ambientes Pedagógicos	Sala de aula Biblioteca Laboratório de informática	
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	IDE para desenvolvimento de testesDispositivos móveisComputador com a configuração adequada para a execução das atividades e acesso à internetKit multimídiaIDE para desenvolvimento de sistemasSistemas operacionaisPacote de aplicativos de escritórioSistema de gerenciamento de banco de dados	
Recursos didáticos	Livros, apostilas e revistas especializadas Internet Manuais, normas e catálogos técnicos	

Observações/recomendações	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	
Perfil docente		
Licenciatura em áreas diversas, com domínio nos conhecimentos abordados nessa unidade curricular e perfil condizente a educação profissional baseada em competências.		
Bibliografia básica e complementar		
A definir.		



Firjan

Federação das Indústrias
do Estado do Rio de Janeiro

Firjan SENAI

Serviço Nacional
de Aprendizagem
Industrial

Av. Graça Aranha, 1
Centro - Cep 20030-002
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (21) 2563-4526

Central de Atendimento
0800 0231 231