

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores

Código SENAC RJ: 12959

Código DN: 709

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

2022

PPC homologado em: 31/08/2022
Oferta cadastrada em: 09/09/2022
Data da última alteração: 31/08/2022

Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores

Nome:	Faculdade de Tecnologia SENAC Rio		
CNPJ:	03.672.347/0095-59		
Endereço:	Rua Santa Luzia, 735 / 2º ao 7º andar - Centro		
Cidade:	Rio de Janeiro	**UF:**	RJ
Fone:	21 2018-9029	**CEP:**	20030-041
E-mail:	faculdade@rj.senac.br		

Curso Superior de Tecnologia e certificações intermediárias:		
1	**Graduação:** **Carga Horária:**	Tecnólogo em Redes de Computadores 2000 horas
1.1	**Qualificação tecnológica:**	Analista de Infraestrutura de Redes (Módulos 1 e 2) = 800 horas
1.2	**Qualificação tecnológica:**	Administrador de Redes e Nuvem (Módulos 3 e 4) = 800 horas

Síntese da Oferta

Identificação	
Nome Completo: Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores	**Eixo Tecnológico:** Informação e Comunicação
Título do Certificado: Tecnólogo em Redes de Computadores	**Segmento:** Informática
Categoria: Educação Superior	**Especificação:** Graduação Tecnológica
Nome abreviado: CST Redes de Computadores	**SIGLA:** CSTRedes
Modalidade: Presencial	**Duração:** 2000h
Código: 12959	**Código DN:** 709
Autorização: Portaria MEC Nº 3.547, de 13/12/2002, DOU nº 242, Seção 1, págs. 40-41, de 16/12/2002. **Reconhecimento:** Portaria SETEC nº 243, de 30/05/2008, DOU nº 103, Seção 1, pág. 11, de 02/06/2008. **Renovação de Reconhecimento:** Portaria MEC/SETEC Nº 184, de 26/11/2010, DOU nº 227, Seção 1, pág. 22, de 29/11/2010. **Renovação de Reconhecimento:** Portaria MEC/SERES Nº 286, de 21/12/2012, DOU nº 249, Seção 1, págs. 13-145, de 27/12/2012. **Redução de Vagas:** Portaria FATEC nº 003, de 25/01/2017. **Renovação de Reconhecimento:** Portaria MEC/SERES Nº 558, de 08/06/2021, DOU nº 108, Seção 1, págs. 130, de 11/06/2021.	

1. Histórico da Mantenedora

O SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial foi criado pelo Decreto-Lei nº 8.621, de 10/01/1946, regulamentado pelo Decreto Federal nº 61.843, de 05/12/1967. Esses dispositivos legais atribuíram à Confederação Nacional do Comércio (CNC) o encargo de organizá-lo e administrá-lo, a partir de objetivos, estrutura e funcionamento gerais neles estabelecidos. Assim, o SENAC foi organizado nacionalmente com uma Administração Nacional e com Administrações Regionais estaduais autônomas, estrutura que até hoje persiste.

O objetivo primeiro do SENAC era o de promover a aprendizagem comercial metódica para o menor aprendiz, bem como cursos práticos para os empregados adultos do Comércio. Com a evolução da realidade social, econômica e cultural e com o desenvolvimento organizacional interno, a ação institucional passou a se manifestar de formas diversas. A ênfase inicial à aprendizagem e ao trabalho com o menor evoluiu para uma atuação de cunho mais escolar, com os Ginásios Comerciais e os Cursos Técnicos Comerciais.

Paralelamente, eram realizados cursos para os comerciários adultos, esforço que foi gradualmente se sobrepondo ao atendimento escolar aos menores. Aos poucos, outras clientelas foram sendo incorporadas à ação da Entidade que passou a atender, além dos menores aprendizes e dos comerciários adultos, os candidatos a emprego, as pessoas que demandavam preparação para o trabalho com geração de renda e os trabalhadores em funções gerenciais, em níveis de exigência cada vez mais altos. Essa incorporação incluiu o atendimento aos comerciantes, prestadores de serviços e suas respectivas empresas, bem como a outras organizações.

Em compasso com essas mudanças, outras atividades educacionais, serviços e produtos, além dos cursos convencionais, foram gradativamente sendo oferecidas, tais como seminários, oficinas, mostras, desfiles, concursos, certificações, programas a distância, assessorias, consultorias, livros e vídeos.

Em decorrência, os valores e as práticas da organização têm evoluído dos modelos de serviço público, de ensino escolar regular e assistencialista para os de administração privada, de educação permanente e de entidade do terceiro setor.

A Administração Regional do SENAC no Estado do Rio de Janeiro tem acompanhado essas transformações e busca hoje um posicionamento de vanguarda, em termos organizacionais e de prestação de serviços.

Com uma trajetória de prestação de serviços tão longa, o SENAC RJ é também um ator importante na construção da Educação Profissional no país. Atualmente atende a todos os níveis de Educação Profissional: da Formação Inicial e Continuada do trabalhador, à Educação Superior, com cursos de tecnologia e pós-graduação lato sensu, com forte presença na educação profissional técnica de nível médio.

Sua estrutura organizacional constitui-se de um Conselho Regional (CR) e um Departamento Regional composta por: I - Diretoria Regional; II - Diretoria de Educação Profissional; III - Diretoria de Operações Compartilhadas; IV - Assessoria de Comunicação e Marketing; V - Assessoria Jurídica; VI - Assessoria de Engenharia; e VII - Célula de Inovação. Esses órgãos são responsáveis pela gestão das Unidades/Áreas Operativas em suas respectivas competências, sempre em articulação com os seus Superintendentes, Gerentes, Coordenadores e Equipes.

Diretamente subordinada à Presidência do Conselho Regional (CR), a Assessoria de Governança e Integridade (AGI), é o órgão responsável pela governança corporativa, gestão de risco, do programa de integridade, da ouvidoria e do gerenciamento do programa de auditoria interna, assegurando o cumprimento de normas, a confiabilidade das informações e o relacionamento com órgãos de controle externo e fiscalização.

A Assessoria denominada de Célula de Inovação é o órgão responsável pelo mapeamento e entendimento do mercado, desenvolvimento de novos produtos e serviços, gestão do portfólio de produtos de educação profissional, parcerias estratégicas e novos negócios, definição dos canais de comunicação/comercialização, planejamento comercial, mapeamento, redesenho e monitoramento do processo.

A Editora SENAC RJ produz, além de publicações de referência, materiais didáticos para os cursos, e a Revista Práxis Plural ((ISSN 2763-9444) da Faculdade de Tecnologia Senac Rio.

O Departamento Regional no Estado do Rio de Janeiro é um dos mais atuantes do país, com 30 Unidades Operativas distribuídas em diversas regiões do estado que atuam com modernos ambientes de aprendizagem, procurando diagnosticar e identificar-se com as características da população local e com a vocação econômica da região. Têm como função a prestação de serviços e distribuição de produtos na sua região de influência.

Desde os anos 2000, o SENAC RJ construiu de uma forma original e participativa a sua Proposta Pedagógica que alinha a instituição ao movimento de renovação e modernização da Educação Profissional promovida pelo Conselho Nacional de Educação e pelo Ministério da Educação, cujo processo de construção foi documentado em livro. A excelência da Proposta já é reconhecida. Motivou convites para apresentação de seu conteúdo em importantes encontros de Educação Profissional, tais como o Seminário Internacional de Educação Profissional, promovido pelo MEC/SEMTEC (outubro de 2000) e o II Seminário Catarinense de Educação Profissional, promovido pelo Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina (agosto de 2001). A proposta e a prática de Educação Profissional do SENAC RJ também já foram objeto de avaliação externa. Em tese de doutorado apresentada ao Departamento de Educação da PUC Rio, a partir de um estudo de campo que comparou as propostas político pedagógicas de três instituições líderes da Educação Profissional no Rio de Janeiro (SENAI, CEFET-Química e SENAC), a Professora Dra. Sandra Regina da Rocha Dutra conclui: “apenas o SENAC-RJ respeitou a construção da pedagogia das competências conforme pretendida pelo MEC e CNE, a ponto inclusive de formular uma proposta de avaliação diferenciada, bem no espírito de pressupostos sobre competência[1]”.

[1] Dutra, Sandra R. *A Educação Profissional de nível técnico à luz do modelo de competências, uma análise comparativa de três propostas institucionais,* Rio de Janeiro, tese de doutorado apresentada ao Departamento de Educação da PUC Rio, Junho de 2002, resumo (mímeo).

Assim, a construção da Proposta Pedagógica desencadeou um intenso movimento de reformulação de programas, currículos, métodos e procedimentos, sobretudo no âmbito dos cursos técnicos. Atualmente, a Rede de Unidades SENAC RJ disponibiliza inúmeras ofertas articuladas de serviços educacionais, de modo a compor um portfólio integrado e cumulativo, que favoreça a constituição, ampliação e aprofundamento de novas competências, seguindo a lógica do processo de trabalho, de modo a oferecer diferentes opções de percursos ou itinerários de desenvolvimento profissional, explorando as oportunidades de aproveitamento de competências já constituídas.

Ao oferecer um portfólio que permita esse aproveitamento contínuo e articulado de estudos, os serviços educacionais prestados pelo SENAC RJ podem responder de modo ágil e produtivo às necessidades de desenvolvimento de competências profissionais nas diversas áreas de conhecimento.

Com isso, todos os atuais programas seguem os princípios norteadores da Educação Profissional. Adotam, como princípio, o respeito aos valores estéticos, políticos e éticos previstos na legislação em vigor. Estão voltados para a constituição de competências. Têm uma organização curricular modular que permite antecipar e ampliar a inserção produtiva do jovem no mundo do trabalho, condição imprescindível para uma vida digna.

As competências constituídas nos módulos dos programas de Educação Profissional básica podem ser aproveitadas no itinerário de formação dos cursos técnicos. Todos os programas estão orientados para a identidade dos perfis profissionais de conclusão dos cursos. Estão previstas as estratégicas de atualização permanente dos cursos e currículos, que foram desenhados de acordo com os critérios de flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização, compondo “árvores do conhecimento” por áreas ocupacionais.

Em 2002, o SENAC RJ iniciou a implementação de cursos de educação profissional de nível tecnológico assumindo sua posição como Mantenedora da Faculdade de Tecnologia Senac Rio credenciada pela Portaria MEC nº 3.387/2002. Tal iniciativa permitiu atender às já constatadas expectativas de formação superior da atual clientela de nível médio, atender à demanda já manifestada de formação mais complexa de outros interessados e suprir exigências de um mercado de trabalho cada vez mais competitivo. Do ponto de vista interno, a implementação do nível tecnológico é facilitada pela construção curricular anterior e adiciona qualidade e sinergia à programação já existente. O presente projeto é mais um passo de um novo estágio na desafiante jornada organizacional de contribuição para a reconstrução da Educação Profissional brasileira.

A Faculdade de Tecnologia SENAC Rio

A Faculdade de Tecnologia Senac Rio está situada na Rua Santa Luzia, nº 735- 2º ao 7º andar – Centro (Cinelândia) – Rio de Janeiro/RJ e foi recredenciada por cinco anos pela Portaria MEC nº 943/2015. Atualmente, tramita no Sistema e-MEC o processo de Recredenciamento registrado sob o nº 202017658.

A Faculdade de Tecnologia Senac Rio oferece um portfólio composto pelos Cursos Superiores de Tecnologia em:

- Análise e Desenvolvimento de Sistemas;
- Design Gráfico;
- Hotelaria;
- Logística;
- Redes de Computadores.

Assim, o Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores estará em operação na Faculdade de Tecnologia Senac Rio, além de um conjunto de ofertas de educação profissional continuada nesse segmento.

O presente projeto é mais um passo de um novo estágio na desafiante jornada organizacional de contribuição para a reconstrução da Educação Profissional brasileira.

2. Justificativa

Em um mercado em constante expansão e com constantes mudanças, profissionais de rede continuarão em alta demanda pelas próximas décadas. As redes de informação continuam a crescer a um ritmo acelerado e desempenharão um papel fundamental na sociedade de amanhã. De acordo com o *Cisco VNI Global IP Traffic Forecast*, o tráfego IP irá triplicar nos próximos 5 anos, passando de 72EBytes para 194 EBytes. A expansão dessas redes, bem como a evolução da tecnologia que as suporta exigirá uma nova geração de profissionais com novos conhecimentos, habilidades e treinamento prático.

A rede de comunicação emergente, engloba desafios em diversas áreas, tais como: interconexão de redes, suporte a infraestrutura de redes complexas, armazenamento em nuvem, segurança da informação, Internet das Coisas, análise de grande quantidade de dados - Big Data, criando uma nova área de trabalho para profissionais redes, tanto na área de Gestão quanto na de TI. No cenário atual, é mandatório que o profissional de TI se mantenha atualizado para que ele possa se inserir no mercado de trabalho ou manter-se empregado.

O crescimento do uso de dispositivos de rede provocado pelo surgimento dessas novas tecnologias, aliado a necessidade cada vez maior das pessoas e das empresas estarem conectadas de forma ubíqua, impacta o mercado de trabalho e provoca a reestruturação não apenas dos processos de trabalho, como também dos perfis profissionais.

Segundo o estudo *The Network Skills in Latin America*, encomendado pela Cisco à IDC, existe uma estimativa de crescimento do mercado de TI no Brasil a uma taxa anual de 3% até 2019. Entretanto, de acordo com o mesmo estudo, muitas empresas têm encontrado dificuldade em contratar profissionais de TI especializados, principalmente em tecnologias de rede emergentes.

As novas tecnologias apoiam toda a estrutura da empresa, desde o controle de processos, passando pela divulgação da marca, relacionamento com o cliente, vendas, disponibilidade dos dados em tempo real, e mais recentemente pela geração de conhecimento relevante ao negócio, através da mineração desses dados.

Neste sentido, a oferta de cursos para formação de profissionais para ocupar estes postos de trabalho que se encontram disponíveis, faz-se cada vez mais necessária.

O profissional demandado pelo mercado precisa aliar conhecimento teórico e experiência prática, além de uma formação interdisciplinar. O currículo do curso de redes de computadores do Senac RJ oferece uma combinação única de tecnologias de rede abordando temas relacionados à formação complementar do profissional, tais como computação, matemática, empreendedorismo, e Diversidade Cultural e Direitos Humanos.

No Rio de Janeiro, além da Faculdade de Tecnologia Senac Rio, outras instituições oferecem cursos superiores para o atendimento desta demanda crescente de mão de obra. No entanto, esses cursos, em geral, seguem a tradição acadêmica conteudista, quase sempre focados na transmissão de conhecimento teórico. O Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores do Senac RJ, diferente das demais instituições, foca na formação interdisciplinar do aluno através da construção de competências necessárias para o enfrentamento dos desafios do mercado de trabalho.

O Senac RJ, atento às necessidades do mercado de trabalho e à crescente demanda por formação acadêmica, oferta uma educação profissional de nível tecnológico para a preparação do Tecnólogo em Redes de Computadores. Com o objetivo de responder a demanda por esse serviço, provendo sustentabilidade em recursos humanos, o SENAC RJ mantém estreito relacionamento com empresas do setor de TI, por meio de parcerias e programas atualizados. Dessa forma, o curso está preparado para oferecer, com qualidade, educação profissional de nível superior que atenda às exigências desse mercado altamente competitivo e em constante atualização.

A organização curricular do curso privilegia o estudo contextualizado, envolvendo projetos e outras situações ativas e funcionais para a constituição das competências do perfil profissional requerido. Nesses projetos, os alunos poderão experimentar o trabalho participativo, refletir sobre sua inserção na realidade e levantar hipóteses de possíveis intervenções. A presente proposta permite atualização constante, de acordo com as transformações tecnológicas e socioculturais do mercado de trabalho; contato com agentes empresariais e educacionais; recursos atualizados e práticas pedagógicas operatórias e ativas, compatíveis com as características do processo produtivo da área.

Dessa forma, devido ao uso cada vez mais constante das tecnologias emergentes pelo mercado de trabalho e atendendo as transformações tecnológicas dos últimos anos, surgiu a demanda de um novo perfil do Tecnólogo em Redes de Computadores, com um importante diferencial competitivo que se enquadre dentro desse novo cenário tecnológico. Assim, o Senac RJ atualizou seu curso de Graduação Tecnológica em Redes de Computadores abordando as inovações tecnológicas visando atender ao novo perfil profissional.

O curso atualizado aborda novas tecnologias que estão cada vez mais presentes no dia a dia das empresas e, portanto, devem complementar a formação do profissional de redes, incluindo conhecimentos técnicos tais como: tecnologias para nuvem, mobilidade, virtualização, contêineres, infraestrutura como código, segurança da informação, princípios de Data Center definido por software, sistemas distribuídos modernos, transformação digital, DevOps e Green IT; e conhecimentos não técnicos, porém essenciais a formação completa do profissional, como pensamento crítico, empreendedorismo, trabalho em equipe, atitude pró-atividade, resiliência, cultura e humanismo.

3. Objetivos

Ao oferecer este curso, o SENAC RJ tem por objetivo propiciar condições para o desenvolvimento de competências profissionais do Tecnólogo em Redes de Computadores. Os concluintes devem ser capazes de desenvolver com criatividade e autonomia projetos de infraestrutura lógica e física de rede de computadores locais e de longa distância. Além disso, o tecnólogo deve implementar e administrar, seguindo padrões de segurança, os serviços necessários ao ambiente de uma pequena e média empresa, e ter amplo conhecimento das tecnologias emergentes.

4. Requisitos de acesso e documentos para matrícula

4.1. Requisitos

Os requisitos de acesso são ter concluído o Ensino Médio e ter sido aprovado para ingresso no Ensino Superior por uma das formas de acesso previstas no Regimento, em conformidade com o respectivo Edital de Vestibular, e dentro do limite de vagas autorizadas do curso.

4.2. Formas de Acesso:

De acordo com o Regimento da Faculdade de Tecnologia SENAC Rio, as formas de acesso aos seus cursos de graduação são:

I. processo seletivo: forma de ingresso por meio de redação, facultado ao candidato que tenha concluído o ensino médio, sendo a classificação feita pela ordem decrescente dos resultados obtidos, sem ultrapassar o limite de vagas fixado, excluídos os candidatos que não obtiverem os níveis mínimos estabelecidos pelo Edital do Vestibular;

II. ENEM – Exame Nacional de Ensino Médio: forma de acesso por meio da nota obtida no Exame Nacional de Ensino Médio. As vagas e o período para inscrição são previstos no Edital do Vestibular. O candidato realiza a solicitação da vaga e apresenta declaração de desempenho no ENEM. Obedecido o critério mínimo de

entrada previsto no Edital de Vestibular, os candidatos serão matriculados em ordem decrescente de classificação no ENEM até o limite do número de vagas previstas para candidatos que atendam a este critério;

III. portador de diploma de curso superior: forma de ingresso facultada ao graduado em outro curso superior de duração plena, independentemente de concurso vestibular, condicionada à existência da vaga no curso pleiteado;

IV. transferência: forma de ingresso facultada a alunos regulares de graduação em instituições de ensino superior credenciadas pelo MEC, condicionada a existência de vaga e mediante processo seletivo. As transferências *ex officio* dar-se-ão na forma da lei;

V. mudança de curso: forma de ingresso facultada ao aluno regular da Faculdade de Tecnologia Senac Rio que solicita mudança de curso. É condicionada à existência de vaga.

As inscrições para o processo seletivo serão efetuadas conforme Regimento e Edital de Vestibular disponíveis na página eletrônica da Faculdade de Tecnologia Senac Rio.

A classificação obtida é válida apenas para a matrícula no período letivo para o qual se realiza a seleção, tornando-se nulos seus efeitos se o candidato classificado deixar de requerê-la ou, ao efetuá-la, não apresentar a documentação regimental completa, dentro dos prazos fixados pela Institucional.

Enquanto restarem vagas ainda não preenchidas, a Faculdade de Tecnologia Senac Rio poderá preenchê-las por quaisquer das formas de acesso previstas no Regimento, obedecidas as normas cabíveis, constantes de Regimento e do Edital de Vestibular, ambos disponíveis na página eletrônica da Faculdade de Tecnologia Senac Rio.

Destacamos que, quando o candidato for menor de 21 anos, o requerimento de matrícula deverá ser assinado pelo pai, pela mãe ou pelo responsável legal.

4.3. Documentos para Matrícula

O candidato deverá apresentar os seguintes documentos:

Documentos obrigatórios (apresentação do original para digitalização)**:**

- Documento oficial de identificação;
- CPF;
- Certificado de conclusão de Ensino Médio*****;
- Histórico Escolar do Ensino Médio*****;
- Título de eleitor (para estudantes maiores de 18 anos) e comprovante de quitação da última eleição;
- Certificado de Reservista ou outro comprovante de situação militar previsto na legislação (para estudantes do sexo masculino entre 18 e 45 anos).

* No momento da matrícula, os candidatos que ainda não tenham o certificado e/ou o histórico de Ensino Médio poderão cumprir essa obrigatoriedade entregando – provisoriamente – o original da Declaração de Conclusão do Ensino Médio (original) ou o original da Certidão de Conclusão do Ensino Médio. Ressalta-se que a apresentação do certificado e do histórico do Ensino Médio é indispensável para conclusão do curso.

Candidatos aprovados na condição de Portador de Diploma de Graduação que, no momento da matrícula, ainda não tenham o diploma original da Graduação poderão entregar o original da Declaração de Conclusão da Graduação ou da Certidão de Conclusão da Graduação e, posteriormente, apresentar o original e cópia do Diploma de Graduação para cumprimento do requisito exigido para o ingresso; mantendo-se a obrigatoriedade de apresentar Certificado e Histórico de Ensino Médio Concluído.

5. Perfil profissional de conclusão

5.1. Perfil do Tecnólogo em Redes de Computadores

O Tecnólogo em Redes de Computadores é o profissional que projeta, implanta e administra, com padrões de segurança um projeto lógico e físico de uma rede de computadores locais, de longa distância e em computação em Nuvem.

Atua nas áreas de: Segurança de Redes e Nuvem, Avaliação de Desempenho, Implantação e Gerenciamento de Sistemas Operacionais, Implantação e Otimização de Serviços de Redes, Serviços de infraestrutura em computação em nuvem e de Sistemas de Comunicações de Dados. Executa diagnósticos e soluciona problemas de infraestrutura de redes e de serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), assim como realiza vistorias, perícias e emissão de laudos técnicos.

Preparado para a Gestão de Projetos e serviços de TIC atua de forma dinâmica aplicando as melhores práticas, habilidades gerenciais e técnicas na condução de projetos e no gerenciamento de equipes.

Competências do perfil

- Projetar, especificar, implantar, configurar e testar infraestrutura física e lógica para redes locais;
- Projetar, especificar, implantar, configurar e testar infraestrutura para computação em nuvem;
- Especificar, instalar, administrar e gerenciar sistemas operacionais de rede mais utilizados no mercado;
- Projetar, especificar, implantar, configurar e testar infraestrutura física e lógica para redes de longa distância;
- Projetar, especificar, implantar, configurar e testar serviços de segurança em redes;
- Projetar, especificar, implantar, configurar e testar serviços avançados de redes buscando sempre novas tecnologias;
- Especificar, implantar, configurar, e testar sistemas de gerência de redes e integração de sistemas operacionais.

5.2. Perfil das qualificações profissionais tecnológicas

5.2.1. ***Analista de Infraestrutura de Redes*** (Módulos 1 e 2)

O Analista de Redes é o profissional responsável por elaborar e implantar projetos lógicos e físicos de redes de computadores locais. Trabalha com conectividade entre sistemas heterogêneos, solução de problemas relacionados à comunicação de dados e configuração de serviços de rede e de sistema de comunicação de dados. Ele deve manter equipamentos funcionando corretamente, auxiliando no suporte ao usuário.

Competências do perfil:

- Projetar e especificar infraestrutura física e lógica de redes locais;
- Implantar, configurar e testar infraestrutura física e lógica de redes locais;
- Especificar, instalar e configurar sistemas operacionais de rede;
- Fornecer e manter infraestrutura de TI aos usuários.

5.2.2. *Administrador de Redes e Nuvem* (Módulos 3 e 4)

O Administrador de Redes é o profissional responsável por implantar e monitorar a rede de computadores locais, de longa distância e em computação em Nuvem. Trabalha com conectividade entre sistemas heterogêneos, diagnóstico e solução de problemas relacionados à comunicação de dados, segurança de redes e computação em nuvem, avaliação de desempenho, configuração de serviços de rede e de sistema de comunicação de dados, gerenciando seu próprio trabalho. Ele deve não só manter equipamentos funcionando corretamente, como também pesquisar novas soluções, auxiliar no suporte ao usuário, criar rotinas de manutenção e monitorar recursos.

Competências do perfil:

- Projetar e especificar infraestrutura física e lógica de redes locais;
- Projetar, especificar, implantar, configurar e testar infraestrutura para computação em nuvem;
- Implantar, configurar e testar infraestrutura física e lógica de redes locais;
- Especificar, instalar e configurar sistemas operacionais de rede;
- Fornecer e manter infraestrutura de TI aos usuários;
- Especificar, instalar e configurar sistemas operacionais abertos de rede;
- Implementar recursos e administrar sistemas operacionais de rede;
- Projetar, implantar, configurar e testar infraestrutura física e lógica de redes locais de longa distância;
- Projetar, especificar, implantar, configurar, e testar redes sem fio;
- Projetar, especificar, implantar, configurar, e testar sistemas virtuais;
- Implementar recursos e administrar sistemas operacionais abertos de rede;
- Projetar, especificar, implantar, configurar e testar serviços de segurança em redes locais, de longa distância e sem fio;
- Desenvolver as etapas da concepção inicial do projeto de infraestrutura de redes, de modo a atender a seu escopo, prazo, custo e qualidade.

6. Organização curricular

Os programas de desenvolvimento profissional do SENAC RJ têm uma estrutura especialmente desenhada para antecipar e ampliar a inserção do estudante no mercado de trabalho.

Os módulos dessa estrutura conduzem a qualificações tecnológicas intermediárias que, no seu conjunto, configuram um Curso Superior de Tecnologia. Essas mesmas qualificações, por sua vez, podem ser oferecidas de forma independente, respeitados os requisitos de acesso previstos neste projeto pedagógico e pelo mercado.

Essa perspectiva norteia o processo de aproveitamento de competências, que deve considerar o perfil estabelecido em cada qualificação, conforme prevê a legislação vigente.

A estrutura curricular de cada módulo deve propiciar a constituição das competências envolvidas no perfil de qualificação, o que implica em um trabalho articulado entre todos os docentes, através de projetos integradores. Estes projetos devem propiciar tanto a constituição das competências profissionais específicas mais complexas da qualificação tecnológica, quanto à constituição de competências essenciais ao desempenho profissional.

Os módulos de Qualificação Profissional Tecnológica terão duração variável, de acordo com as competências a constituir, bem como as Unidades Curriculares que os compõem, sempre articulados por ações especiais ou projetos relacionados diretamente com a situação de trabalho típica da qualificação tecnológica pretendida.

O Curso Superior de Tecnologia compreende o conjunto das qualificações tecnológicas que compõem a estrutura curricular do curso. O perfil profissional de conclusão deve contemplar as competências previstas na legislação educacional vigente, bem como as normas estabelecidas pelos Conselhos Profissionais.

A carga horária mínima de cada Curso Superior de Tecnologia e respectiva organização curricular atende ao determinado no Parecer CNE/CES Nº 436/2001, no Parecer CNE/CP Nº 17/2020 e Resolução CNE/CP Nº 1/2021, e Portaria ministerial normativa Nº 12, de 14 de agosto de 2006, e ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia vigente.

Essa organização curricular:

- propicia um movimento crescente de *inclusão-aprofundamento-ampliação* das competências, de um módulo para outro;
- está inserida num desenho curricular amplo, que abrange e integra outras subáreas, tendo em vista propiciar aos estudantes opções de itinerários profissionais.
- constitui-se de módulos que têm em sua composição Unidades Curriculares articuladas por uma ação ou projeto integrador e que também poderão ser oferecidas em ambientes reais de trabalho ou por meio de atividades não presenciais, tais como: visitas técnicas, estudos e pesquisas, participação em eventos específicos, vivências etc.

- foi estruturada a partir da análise do perfil profissional pretendido e respectivas competências, de modo a assegurar a integração entre seus diversos componentes, na perspectiva da contextualização e interdisciplinaridade, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Tecnológica, sistematizadas no Parecer CNE/CP Nº 17/2020 e Resolução CNE/CP Nº 1/2021;

- prevê nas Unidades Curriculares voltadas à extensão a inclusão de 160 horas de atividades de extensão, representando 10% da carga horária total do curso, já contabilizados nas 1600 horas, conforme Parecer CNE/CES nº 608/2018 e Resolução CNE/CES nº 07/2018; e

- em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (2022-2026), todos os cursos de graduação tecnológica ofertados pela Faculdade Senac RJ proporcionam aos estudantes em cada módulo a oportunidade de uma aprendizagem em contextos reais, a partir de vivências, observações, interlocuções e interações com sujeitos das comunidades locais. Nas atividades de extensão os estudantes assumem o protagonismo das ações e propostas, sempre com a mediação docente a partir das metodologias ativas e processos de pesquisa-reflexão-ação.

6.1. Estrutura curricular

O Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores terá a seguinte estrutura curricular:

Módulos		Carga Horária
Módulo 1	**Fundamentos em Tecnologias de Redes**	**400h**
Módulo 2	**Infraestrutura de Redes e Nuvem**	**400h**
Qualificação profissional tecnológica: Analista de Infraestrutura de Redes (800 horas)		
Módulo 3	**Serviços de Segurança e Redes Móveis**	**400h**
Módulo 4	**Serviços Avançados de Redes e Nuvem**	**400h**
Qualificação profissional tecnológica: Administrador de Rede e Nuvem (800 horas)		
Módulo 5	**Governança de Redes e Nuvem**	**400h**
Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores - Duração total		**2000h**

6.2. Detalhamento dos Módulos:

Módulo 1: Fundamentos em Tecnologias de Redes

Unidades Curriculares		Carga Horária
Projeto integrador 1: Projeto de Tecnologias de Redes **40h**	Arquitetura de Computadores	**40h**
	Redes I - Fundamentos de Rede	**80h**
	Arquitetura de Sistemas Operacionais	**40h**
	Sistema Operacional Linux I - Fundamentos	**40h**
	Sistema Operacional Windows I - Instalação e Administração	**40h**
	Raciocínio Lógico e Algoritmos	**80h**
	Responsabilidade Social - Extensão	**40h**
	Duração do módulo:	**400h**

Módulo 2: Infraestrutura de Redes e Nuvem

Unidades Curriculares		Carga Horária
Projeto integrador 2: Projeto de Serviços de Infraestrutura de Redes **40h**	Sistema Operacional Linux II - Redes	**40h**
	Sistema Operacional Windows II - Serviços de Infraestrutura	**80h**
	Redes II – Fundamentos de Roteamento, *Switching* e redes sem fio	**80h**
	Programação para Redes	**40h**
	Fundamentos De Computação em Nuvem	**40h**
	Virtualização	**40h**
	Empreendedorismo e Inovação - Extensão	**40h**
	Duração do módulo:	**400h**
	LIBRAS* (Optativa)	**40h**

Módulo 3: Serviços de Segurança e Redes Móveis

Unidades Curriculares		Carga Horária
Projeto integrador 3: Projeto de Serviços de Segurança e móveis **80h**	Sistema Operacional Linux III - Servidores	**80h**
	Segurança de Redes e da Informação	**80h**
	Redes III - Redundância, Gerenciamento e Automação de Redes	**80h**
	Redes Sem Fio e 5G	**40h**
	Empregabilidade e Carreira - Extensão	**40h**
	Duração do módulo:	**400h**

Módulo 4: Serviços Avançados de Redes e Nuvem

Unidades Curriculares		Carga Horária
Projeto integrador 4: Projeto de Serviços Avançados de Redes **80h**	Sistema Operacional Windows III – Serviços Complexos	**40h**
	Redes IV - Segurança de Redes	**80h**
	Armazenamento de Dados em Rede e Nuvem	**40h**
	Banco de Dados	**40h**
	Sistema Operacional Linux IV – Serviços Avançados	**40h**
	Gestão de Projetos	**40h**
	Educação Digital - Extensão	**40h**
	Duração do módulo:	**400h**

Módulo 5: Governança de Redes e Nuvem

Unidades Curriculares		Carga Horária
Projeto integrador 5: Projeto de Governança e Gestão de Redes **80h**	Integração de Sistemas Operacionais	**40h**
	Gerência de Redes e Nuvem	**40h**
	Sistemas Distribuídos	**80h**
	Gestão de Serviços com Boas Práticas de ITIL	**40h**
	Diversidade Cultural e Direitos Humanos - Extensão	**40h**
	Multimídia e VOIP	**40h**
	Tópicos Especiais	**40h**
	Duração do módulo:	**400h**

6.3. Detalhamento das Unidades Curriculares

Módulo 1: Fundamentos de Tecnologias em Redes – Duração: 400 horas

a) Arquitetura de Computadores

Carga Horária total: 40 horas

Competência:

- Definir, planejar e implantar soluções de sistemas computacionais.

Indicadores:

- Específica hardware e software para executar aplicações em redes de computadores de acordo com os requisitos de negócio.
- Monta e configura máquina computacional conforme características necessárias para servidor.
- Monta e configura protótipo de máquina microcontrolada.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Evolução histórica dos computadores;
- Lógica digital e circuitos lógicos;
- Representação de dados;
- Operações aritmética e lógica;
- Modelo de Von Neumann;
- Conjunto de instruções;

- Funcionamento interno de um processador;
- Arquitetura pipeline e superescalar;
- Componentes de um computador;
- Hierarquia da memória;
- Dispositivos de I/O;
- Componentes de soluções IoT e microcontroladores, como o kit arduíno.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

DAVID, Patterson A.; HENNESSY, John L. **Arquitetura de computadores**: uma abordagem quantitativa. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

Bibliografia Complementar:

CARTER, Nicolas. **Teoria e problemas de arquitetura de computadores**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

DELGADO, José; RIBEIRO, Carlos. **Arquitetura de computadores.** Rio de Janeiro: LTC, 2017.

MACHADO, Francis Berenger. **Arquitetura de sistemas operacionais.** Rio de Janeiro: LTC, 2014.

PAIXAO, Renato Rodrigues. **Arquitetura de computadores - PCs.** São Paulo: Érica, 2014

VASCONCELOS, Laércio. **Hardware na prática:** construindo e configurando micros de 32 e 64 bits single core e multicore (2, 3, 4, 6 e 8 núcleos): para usuários, técnicos e estudantes. Rio de Janeiro: Laércio Vasconcelos Computação, 2014.

b) Redes I - Fundamentos de Rede

Carga Horária total: 80 horas

Competência:
- Projetar, implantar e gerenciar uma rede local de computadores.

Indicadores:
- Instala equipamentos de rede de acordo com modelo OSI e TCP/IP.
- Configura equipamentos de rede utilizando sistemas operacionais diversos.
- Configura redes IP conforme projeto.
- Configura os principais serviços de rede de forma a garantir os requisitos de negócio.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):
- Redes atuais;
- Configuração básica de dispositivos;
- Protocolos e modelos;
- Sistemas numéricos;
- Camada Física;
- Camada de Enlace;
- Ethernet;
- Camada de Rede;
- Resolução de Endereços;
- Configuração básica de roteadores;
- Endereçamento IPv4;
- Endereçamento IPv6;
- Camada de Transporte;

- Camada de Aplicação;
- Fundamentos de Segurança de Rede;

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. São Paulo: Amgh, 2008.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet**: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. **Redes de computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.

Bibliografia Complementar:

ANDERSON, Al; BENEDETTI, Ryan. **Use a cabeça!:** redes de computadores. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

BRITO, Samuel H. B. **IPv6**: o novo protocolo da internet. Rio de Janeiro: Novatec, 2013.

BRITO, Samuel H. B. **Laboratórios de tecnologias Cisco em infraestrutura de redes.** 2. ed. Rio de Janeiro: Novatec, 2014.

CYCLADES Brasil. **Guia internet de conectividade**. 10. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003.

PITANGA, Marcos. **Computação em cluster**: o estado da arte da computação. Rio de Janeiro: Brasport, 2003.

c) Arquitetura de Sistemas Operacionais

Carga Horária total: 40 horas

Competência:

- Especificar, implantar e gerenciar sistemas operacionais.

Indicadores:

- Identifica os principais sistemas operacionais no contexto da sua evolução.
- Identifica os tipos de sistemas operacionais de acordo com a sua arquitetura.
- Identifica as partes de um sistema operacional de acordo com as suas funções.
- Define mecanismo de chamadas de sistema durante a execução de processos.
- Descreve tipos de alocação de memória durante o gerenciamento de memória.
- Compara estratégias *First-fit, Best-fit e Worst-fit* no contexto de alocação de partição de memória.
- Identifica estratégias adequadas de gerenciamento de memória no contexto de processamento.
- Identifica o uso de algoritmos de escalonamento de processos de acordo com a necessidade do sistema operacional.
- Identifica uma situação de deadlock de acordo com a execução de processo de um sistema operacional.
- Identifica os principais ativos de armazenamento de dados de acordo com a utilização do sistema operacional.
- Identifica os tipos de RAID de acordo com a necessidade do sistema.
- Aplica técnicas para armazenagem de dados de forma segura considerando as políticas de segurança requeridas.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Histórico dos sistemas operacionais;
- Conceitos fundamentais e objetivos do sistema operacional;
- Aspectos práticos de gerenciamento e de sistemas de arquivos em sistemas operacionais;
- Histórico de processadores e memória;
- MBR e GPT;
- Tipos de sistemas de arquivo;
- Tipos de RAID;
- Gerência de memória;
- Gerência de processador;
- Gerência de E/S.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

MACHADO, Francis Berenger. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

STUART, Brian L. **Princípios de sistemas operacionais**: projetos e aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016.

Bibliografia Complementar:

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Fundamentos de sistemas operacionais**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MARQUES, José Alves; FERREIRA, Paulo; RIBEIRO, Carlos et. al. **Sistemas operacionais.** Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. **Fundamentos de sistemas operacionais**. Rio de Janeiro: LTC, 2015

SOARES, Jorge de Abreu; OLIVEIRA, Saulo Barbará de. **Introdução à arquitetura de Mainframe e ao sistema operacional z/OS.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais:** projeto e implementação. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

d) Sistema Operacional Linux I – Fundamentos

Carga Horária total: 40 horas

Competência:

- Especificar, instalar e configurar sistema operacional Linux.

Indicadores:

- Compreende a evolução do Linux e de sistemas operacionais populares.
- Identifica principais aplicativos de código aberto.
- Explora software de código aberto e licenciamento.
- Identifica habilidades de TIC e trabalho em Linux.
- Instala sistema operacional Linux de acordo com as necessidades do usuário.
- Obtém noções básicas de linha de comando.
- Instala, atualiza e desinstala pacotes de software via shell e via ambiente gráfico
- Gerencia arquivos e diretórios.
- Configura permissões em pastas e arquivos.
- Configura usuários, grupos e senhas conforme políticas de segurança.
- Executa comandos básicos de rede.
- Automatiza funções básicas através de Shell Script.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Características gerais do Linux;
- Principais distribuições Linux;
- Principais interfaces gráficas;
- Sistemas embarcados;
- Linux na nuvem;
- Principais aplicativos Linux (aplicativos de escritório, navegadores, clientes de e-mail, edição de imagens, servidores HTTP, banco de dados, compartilhamento de arquivos e impressoras);
- Licenças em software open source.
- Comandos básicos de linha de comando (variáveis, ajuda, histórico, help, path, teclas de atalho);
- Gerenciamento de pacotes (yum, rpm, apt-get, dpkg);
- Estrutura básica de diretórios;
- Gerenciamento básico de arquivos e diretórios (caminhos absolutos e relativos, arquivos ocultos, listagem, criação, acesso, remoção, renomeação, movimentação, cópia, pesquisa);
- Expressões regulares básicas (., [], * e ?);
- Arquivamento e compressão de arquivos;
- Arquivos de texto (exibição, edição, pesquisa, ordenação, contagem de dados);
- Fluxos, pipes e redirecionamentos;
- Operações básicas de edição de arquivos (vi, nano);
- Permissões básicas de arquivos e diretórios;
- Listas de controle de acesso (ACLs) em arquivos e diretórios;
- Links simbólicos e físicos;
- Administração básica de contas de usuários e grupos (criação, exclusão, troca de senha, troca de usuário, /etc/sudoers);
- Comandos básicos de rede (exibição de interfaces, exibição de rotas, verificação de conectividade, resolução de nomes);
- Arquivos do sistema;
- Shell Script básico (variáveis, argumentos, echo, loop com for).

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

RIBEIRO, Uirá. **Certificação Linux. Exame LPI Linux Essentials. Certificação Linux**, 2020.

NEVES, Julio Cesar. **Programação Shell Linux**. 11. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2017.

NEGUS, Christopher; BRESNAHAN, Christine. **Linux: a bíblia, o mais abrangente e definitivo guia sobre Linux.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.

Bibliografia Complementar:

SIQUEIRA, Luciano Antonio. **Certificação LPI-2** – 5ª edição. Alta Books, 2018.

OLONCA, R. L. **Administração de redes Linux: Conceitos e práticas na administração de redes em ambiente** Linux. Novatec, 2015.

SIQUEIRA, Luciano Antonio. **Certificação Lpi-1 (101 - 102).** 5. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015.

MOTA FILHO, João Eriberto. **Descobrindo o Linux. 3.** ed. São Paulo: Novatec, 2012.

FERREIRA, Rubem E. **Linux: Guia do administrador do sistema. 2**. ed. São Paulo: Novatec, 2008.

e) Sistema Operacional Windows I – Instalação e Administração

Carga Horária total: 40 horas

Competência:
- Instalar e administrar o sistema operacional Windows.

Indicadores:
- Instala o sistema operacional Windows Server conforme requisitos de negócio.
- Configura os parâmetros de rede e de segurança do sistema operacional Windows Server segundo políticas corporativas.
- Configura os tipos de RAID considerando requisitos de armazenamento de dados.
- Configura as partições GPT e MBR considerando requisitos de armazenamento de dados.
- Configura acesso e permissão a arquivos e pastas com base em requisitos de segurança.
- Configura a permissão NTFS usando hierarquia, compressão e criptografia com base em requisitos de segurança.
- Configura permissão de compartilhamento de arquivos e pastas considerando requisitos de negócio.
- Instala e configura servidor de impressão do Windows e servidor de gerenciamento remoto com base em requisitos de negócio.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):
- Migração de servidores e cargas de trabalho;
- Nano Server;
- Imagens para implantação;
- Discos e volumes;
- Armazenamento de servidor;
- Backup de dados;
- Contêineres do Windows;
- Clustering de failover;
- Espaços de Armazenamento Diretos;
- Balanceamento de Carga de Rede (NLB);
- Servidores.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

ROSA, Antônio. **Windows Server 2012**: curso completo. Lisboa: FCA, 2013.

THOMPSOM, Marco Aurélio. **Windows Server 2012:** instalação, configuração e administração de redes. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014.

ZACKER, Craig. **Instalação e configuração do Windows Server 2012 R2**: exam ref 70-410. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Bibliografia Complementar:

STUART, Brian L. **Princípios de sistemas operacionais**: projetos e aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

MACHADO, Francis Berenger MAIA, Luiz Paulo. **Fundamentos de sistemas operacionais.** Rio de Janeiro: LTC, 2011

MACHADO, Francis Berenger. **Arquitetura de sistemas operacionais.** Rio de Janeiro: LTC, 2014.

TANENBAUM, Andrew S; WOODHULL, Albert S. Sistemas operacionais: projeto e implementação. Porto Alegre: Bookman, 2008.

THOMPSON, Marco Aurélio. **Microsoft Windows Server 2012**: fundamentos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014.

f) Raciocínio Lógico e Algoritmos

Carga Horária total: 80 horas

Competência:

- Elaborar e implementar algoritmos para solução de problemas em Redes de Computadores.

Indicadores:

- Desenvolve modelos lógicos utilizando lógica matemática e proposicional.
- Cria algoritmos usando lógica e elementos de construção de algoritmos.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Introdução a Lógica Matemática - Proposições e conectivos;
- Operações Lógicas sobre proposições;
  - Tabelas Verdade. Interpretação. Ordem de Precedência dos Conectivos;
  - Álgebra de Boole aplicada à construção de tabelas verdade;
  - Tautologia, Contradição e Contingência;
  - Implicação Lógica;
  - Equivalência Lógica;
- Conceitos e implementações de algoritmos;
  - Conceitos fundamentais;
  - Diagrama de blocos ou fluxogramas
  - Linguagem estruturada (pseudocódigo)
  - Tipos primitivos de dados;
  - Constantes e variáveis;
  - Operadores aritméticos, lógicos e relacionais;
  - Comandos básicos de atribuição, entrada e saída de dados;
  - Funções primitivas;
  - Estruturas de controle de fluxos condicionais;
  - Estruturas de controle de fluxo;
  - Estruturas de dados homogêneas.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

BARBIERI FILHO, Plínio; HETEM JUNIOR, Annibal. **Fundamentos de informática**: lógica para computação. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

SOUZA, João Nunes de. **Lógica para ciência da computação e áreas afins**: uma introdução concisa. 3. ed. São Paulo: Campus, 2015.

ZAHN, Maurício. **Teoria elementar das funções**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

Bibliografia Complementar:

ALVES, William Pereira. **Lógica de programação de computadores**: ensino didático. São Paulo: Érica, 2010.

CORMEN, Thomas H. **Desmitificando algoritmos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

MARTINS, Márcia da Silva. **Lógica:** uma abordagem introdutória. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.

MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática discreta para computação e informática.** 4. ed. São Paulo: Bookman, 2013.

NORBIM, Fernando Dalvi. **Raciocínio lógico descomplicado: mais de 400 questões resolvidas, comentadas e com gabarito oficial**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

g) Responsabilidade Social - Extensão

Carga Horária: 40 horas

Competências:

- Desenvolver projetos, cursos, eventos e prestação de serviços com foco na área de Responsabilidade Social, a partir da identificação de demandas percebidas e analisadas nos contextos local e regional da IES, de forma a contextualizar os conhecimentos e competências acadêmicos a partir da interação dialógica com os saberes e práticas extra-acadêmicos.
- Identificar demandas no contexto local e regional da IES e aplicar competências e conhecimentos acadêmicos, a partir da interação dialógica com os saberes e práticas extra-acadêmicos e promover soluções por intermédio de tecnologia social projetos, cursos eventos e prestação de serviços no âmbito da Responsabilidade Social comunitária (acadêmica ou corporativa)
- Propor ações que possam contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e para a preservação do meio ambiente assumindo o compromisso com as questões culturais, sociais, ambientais, tais como: sustentabilidade, inclusão, valor compartilhado e diversidade.
- Promover o desenvolvimento de iniciativas que geram impacto social alinhados com os 17 ODS da ONU (Agenda 2030) e propor ações, alinhadas à ESG (*), orientadas às escolhas de consumo sustentáveis e boas práticas.
- Registrar as ações e o impacto da experiência no formato definido pelo grupo.

(*) ESG é um acrônimo em inglês para “environmental, social and governance” (ambiental, social e governança, em português), geralmente usado para medir as práticas ambientais, sociais e de governança de uma empresa. Também pode ser visto como um conjunto de práticas ambientais, sociais e de governança que pode ser usado para guiar investimentos e escolhas de consumo focadas em sustentabilidade

Indicadores:

- Interage e dialoga, de forma ética e respeitosa, com atores sociais diversos, visando receber ou identificar demandas sociais;
- Analisa as demandas sociais recebidas ou identificadas para planejar, apresentar e realizar soluções/intervenções na forma de projetos, cursos, eventos ou prestação de serviços com foco na área de Responsabilidade Social (ou Socioambiental);
- Propõe ações que possam contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e para a preservação do meio ambiente assumindo o compromisso com as questões culturais, sociais, ambientais, tais como: sustentabilidade, inclusão, valor compartilhado e diversidade;
- Planeja e desenvolve iniciativas que gerem impacto social alinhados com os 17 ODS da ONU (Agenda 2030), propondo ações, alinhadas à ESG (*), orientadas às escolhas de consumo sustentáveis e boas práticas;
- Registra as ações e o impacto da experiência no formato definido pelo grupo.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Responsabilidade Socioambiental, Sustentabilidade e Terceiro Setor
- 17 ODS da UNU (agenda 2030) e sua aplicabilidade
- Desenvolvimento Sustentável
- ESGWashing
- Inclusão social de pessoas com deficiência, idosos e jovens em condição de vulnerabilidade sócio-econômica

Infraestrutura: Ambientes de aprendizagem **convencionais** (ver detalhamento no item 11).

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

ALMEIDA, Fernando. **Desenvolvimento sustentável 2012-2050: visão, rumos e contradições**. Elsevier Brasil, 2012.

DIAS, Genebaldo Freire. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. Global Editora e Distribuidora Ltda, 2015.

VIGLIAR, José Marcelo Menezes (Coord.). **Pessoa com Deficiência: Inclusão e Acessibilidade**. Editora Almedina, 2020.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. **Lei no. 10.098**, de 19 de Dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.>. Acesso em: 14 jun. 2022.

ELKINGTON, John. **Sustentabilidade: canibais com garfo e faca.** M. Books, 2020.

HART, Stuart L. **O capitalismo na encruzilhada: as inúmeras oportunidades de negócios na solução dos problemas mais difíceis do mundo**. Bookman, 2006.

LIMA, T. A. **ESG: a nova filosofia do mundo corporativo**. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/colunistas/folha-financas/esg-a-nova-filosofia-do-mundo-corporativo/25530/>. Acesso em: 7 ago. 2021.

MAIMON, Dália. **ISO14001: passo a passo da implantação nas médias e pequenas empresas**. Rio de Janeiro, Editora Qualitymark, 1999.

VEIGA, José Eli da. **A emergência socioambiental**. São Paulo: Editora Senac, 2007.

h) Projeto Integrador 1: Projeto de Tecnologias em Redes

Carga Horária total: 40 horas

Atividade foco:

- Projetar, especificar, cotar e documentar infraestrutura para a implantação de uma Rede Local, considerando: redes locais, cabeamento de rede, ativos de rede, passivos de rede, normas de cabeamento estruturado e descarte de resíduos tecnológicos.

Competências:

- Projetar, especificar, implantar, configurar e testar infraestrutura física e lógica para redes locais.
- Especificar, instalar, administrar e gerenciar sistemas operacionais de rede mais utilizados no mercado.

Bases Tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):
Este componente curricular explora de forma integrada as bases tecnológicas do módulo.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência: ***Bibliografia Básica e Complementar variável de acordo com o tema escolhido.***

Módulo 2: Infraestrutura de Redes e Nuvem – Duração: 400 horas

a) Sistema Operacional Linux II – Redes

Carga Horária total: 40 horas

Competência:

- Especificar, instalar e administrar sistemas operacional Linux em rede.

Indicadores:

- Configura parâmetros de rede de forma a inserir a máquina em uma rede corporativa.
- Identifica e define configurações de hardware.
- Atribui permissões avançadas em arquivos e diretórios.
- Configura data e hora do sistema.
- Configura teclado e localização.
- Gerencia partições.
- Gerencia processos do sistema.
- Gerencia boot do sistema.
- Gerencia serviços do sistema.
- Gerencia segurança básica do sistema.
- Identifica recursos de acessibilidade.

- Escreve Shell Scripts de forma a automatizar tarefas do sistema operacional.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Rede (Configuração persistente e não persistente de interfaces, configuração de rotas, verificação de portas, análise de tráfego TCP/UDP, resolução de problemas, configuração de DNS no cliente);
- Exibição de dispositivos PCI/USB;
- Uso de recursos (memória, CPU, disco, rede);
- Bibliotecas compartilhadas do sistema;
- Permissões SUID, SGID e STICKY;
- Configuração de data e hora;
- Configuração de teclados e localização;
- Gerenciamento de discos e partições (MBR e GPT);
- Sistemas de arquivos (criação, montagem, desmontagem, /etc/fstab, UUID, verificação de integridade);
- SWAP;
- Gerenciamento de processos (exibição, pesquisa, tarefas em foreground e background, eliminação, alteração de prioridade);
- GRUB (interação);
- Gerenciadores de inicialização de serviços (init systems, SysVinit, systemd, upstart);
- Níveis e destinos de inicialização do sistema (runlevels, targets);
- Serviços (iniciação, reiniciação, parada, ativação automática;
- Administração de contas de usuários (expiração de conta, expiração de senha, aviso para troca de senha, troca automática de senha, limites para troca de senha);
- Conceitos básicos de acessibilidade;
- Shell script avançado (estruturas de repetição, estruturas condicionais, operadores lógicos, entrada de dados, exibição de dados e demais assuntos relacionados).

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

NEVES, Julio Cesar. **Programação Shell Linux**. 11. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2017.

OLONCA, Ricardo Lino. **Administração de redes Linux:** conceitos e práticas na administração de redes. Rio de Janeiro: Novatec, 2015.

NEGUS, Christopher; BRESNAHAN, Christine. **Linux**: a bíblia, o mais abrangente e definitivo guia sobre Linux. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.

Bibliografia Complementar:

SIQUEIRA, Luciano Antonio. **Certificação Lpi-2 (201 - 202).** 5. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

CABRAL, A. L.; SERAGGI, M. R. **Redes de computadores: teoria e prática**. Senac, 2017.

SIQUEIRA, Luciano Antonio. **Certificação Lpi-1 (101 - 102).** 5. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015.

BOOKMAN, Charles. **Agrupamento de computadores em Linux**: aprenda a construir e manter grupos de computadores com o Linux. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.

ARAÚJO, Jario. **Introdução ao Linux: como instalar e configurar o linux no PC**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

b) Sistema Operacional Windows II – Serviços de Infraestrutura

Carga Horária total: 80 horas

Competência:
- Implementar, instalar e configurar serviços de infraestrutura de redes.

Indicadores:
- Implementa serviços do AD com base em requisitos de infraestrutura.
- Configura zonas de DNS com base em requisitos de infraestrutura.
- Configura serviço de controlador de domínio conforme demandas corporativas.
- Gerencia contas de serviço e usuário considerando requisitos de negócio.
- Implementa do protocolo DHCP conforme políticas corporativas.
- Configura políticas de segurança e acesso local e remoto ao sistema com base em requisitos de segurança.
- Instala e configura a ferramenta de Backup do Windows Server considerando requisitos de armazenamento de dados.
- Implementa a recuperação de desastres com base em planos de contingência.
- Audita o Event Viewer considerando requisitos de segurança.
- Instala e configura a ferramenta DFS (sistema de arquivos distribuídos) com base em requisitos de armazenamento.
- Administra e publica arquivos na rede Windows considerando requisitos de negócio.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):
- Hyper-V;
- DNS;
- DHCP;
- IP Address Management (IPAM);
- DNS e DHCP usando IPAM;
- Auditoria de IPAM;
- Soluções de conectividade de rede;
- Soluções de rede virtual privada (VPN) and DirectAccess;
- Network Policy Server (NPS);
- Endereçamento IPv4 e IPv6;
- Distributed File System (DFS) e de Filial;
- Soluções de rede de alto desempenho;
- Cenários e requisitos para a implementação de rede definida por software (SDN);
- Active Directory.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

ROSA, Antônio. **Windows Server 2012**: curso completo. Lisboa: FCA, 2013.

RUSSEL, Charlie. **Administração windows server 2012 R2**: exam ref 70-411. Porto Alegre: Bookman, 2016.

THOMPSOM, Marco Aurélio. Windows Server 2012: instalação, configuração e administração de redes. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014.

Bibliografia Complementar:

DONDA, Daniel. **Administração do Windows Server 2008 R2 Server Core**. São Paulo: Brasport, 2011.

MACHADO, Francis Berenger. **Arquitetura de sistemas operacionais.** Rio de Janeiro: LTC, 2014.

MATTHEWS, Marty. **Microsoft Windows Server 2008**: o guia do iniciante. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

STUART, Brian L. **Princípios de sistemas operacionais**: projetos e aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

TANENBAUM, Andrew S; WOODHULL, Albert S. **Sistemas operacionais:** projeto e implementação. Porto Alegre: Bookman, 2008.

c) Redes II – Fundamentos de Roteamento, *Switching* e redes sem fio

Carga Horária total: 80 horas

Competência:
- Planejar, implementar e administrar serviços de roteamento *switching*.

Indicadores:
- Configura redes virtuais de forma a estabelecer comunicação entre elas.
- Configura rotas de forma estática.
- Configura alta disponibilidade em redes;
- Configura redes sem fio;
- Configura segurança em redes;

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):
- Configuração de dispositivos de rede;
- Conceitos de comutação;
- Redes Virtuais;
- Roteamento entre redes virtuais;
- Protocolos de redes virtuais;
- Endereçamento automáticos de redes;
- Alta disponibilidade de redes;
- Conceitos de segurança de redes;
- Configuração de switch;
- Conceitos de redes sem fio;
- Configuração de redes sem fio;
- Roteamento estático.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. São Paulo: Amgh, 2008.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet**: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. **Redes de computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.

Bibliografia Complementar:

BRITO, Samuel H. B. **IPv6**: o novo protocolo da internet. Rio de Janeiro: Novatec, 2013.

BRITO, Samuel H. B. **Laboratórios de tecnologias Cisco em infraestrutura de redes.** 2. ed. Rio de Janeiro: Novatec, 2014.

MATTHEWS, Marty. **Microsoft Windows Server 2008**: o guia do iniciante. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

PITANGA, Marcos. **Computação em cluster**: o estado da arte da computação. Rio de Janeiro: Brasport, 2003.

RUFINO, Nelson Murilo de Oliveira. **Segurança em redes sem fio:** aprenda a proteger suas informações em ambientes Wi-Fi e Bluetooth. 4. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

d) Programação para Redes

Carga Horária total: 40 horas

Competência:

- Desenvolver aplicações que operam em ambientes de Redes de Computadores.
- Automatizar tarefas administrativas em ambientes de Redes utilizando scripts.

Indicadores:

- Cria programas em ambientes de redes para comunicação de dados.
- Automatiza tarefas administrativas em ambientes de Rede UNIX ou Windows..

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Programação script para redes;
- Sockets;
- Programação para camadas TCP/IP;
- Programação para camada de aplicação;

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

FOROUZAN, Behrouz, Comunicação de Dados e Redes de Computadores, Bookman, 2006

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à Programação com Python. 2ª ed. São Paulo: Novatec. 2014.

RHODES, Brandon; GOERZEN, John. Programação de Redes com Python: Guia Abrangente de Programação e Gerenciamento de Redes com Python 3. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

STEVENS, Richard W., Programação de rede UNIX: API para soquetes de rede, Bookman, 2005.

Bibliografia Complementar:

ALVES, William Pereira. **Lógica de programação de computadores**: ensino didático. São Paulo: Érica, 2010.

CORMEN, Thomas H. **Desmitificando algoritmos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

GOTTFRIED, Byron S. e PARRA, Ana B. C. da Costa. **Programando em C**, Makron Books, 1993.

e) Fundamentos de Computação em Nuvem

Carga Horária total: 40 horas

Competência:

- Identificar, especificar e configurar serviços de software e rede em nuvem.

Indicadores:

- Identifica diferentes usos de acordo com o modelo de computação na nuvem.
- Identifica as vantagens de uso de serviços em nuvem em contraposição a infraestrutura local.
- Configura serviços utilizando os princípios de arquitetura básicos de nuvem.
- Configura serviços observando aspectos básicos de segurança e conformidade da plataforma de nuvem.
- Implanta serviços observando as características básicas de operação na nuvem.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Conceito de computação em nuvem.
- Tipos de serviço de nuvem IaaS, PaaS e SaaS.
- Introdução à computação distribuída.
- Básico de serviços web.

- Princípios de arquitetura básica de nuvem.
- Infraestrutura global da nuvem.
- Modelo de responsabilidade compartilhada na nuvem.
- Proteção de contas e dados.
- Conceitos básicos de definição de custos de serviços e recursos,
- Redes e entrega de conteúdo.
- Criar uma VPC e iniciar um servidor Web.
- Visão geral dos serviços de computação.
- Implementar um serviço web em uma máquina virtual na nuvem.
- Infraestrutura global da AWS.
- Serviços de computação.
- Serviços de armazenamento.
- Banco de dados na nuvem e serviços gerenciados na AWS.
- Framework de projetos na nuvem.
- Confiabilidade e disponibilidade de serviços.
- Balanceamento de carga, escalabilidade e monitoramento de serviços.

Infraestrutura: Laboratório de informática, com acesso à internet, equipado com quadro branco e projetor multimídia.

Bibliografia de Referência:

***Bibliografia* Básica:**

BRITO, Samuel H. B. IPv6: O Novo Protocolo Da Internet. a ed. Rio de Janeiro. Editora: Novatec, 2013.

FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de Dados e Redes de Computadores. 4 a.ed. Editora: Amgh, 2011.

KUROSE, James F.e Ross. Keith W. Redes de Computadores e a Internet - Uma Abordagem Top-down. 5 a ed. Editora: Pearson, 2013.

TANENBAUM, Andrew S: J. Wetherall, David. Redes de Computadores. 5a.ed. Editora: Pearson, 2011.

Bibliografia Complementar:

FILIPPETTI, Marco Aurélio. CCNA 6.0 - Guia Completo de Estudo. a ed. Editora: Visual Books, 2017.

SAMUEL, Henrique Bucke Brito. Laboratórios de Tecnologias Cisco em Infraestrutura de Redes. 2 a ed. Editora Novatec, 2014.

f) Virtualização

Carga Horária total: 40 horas

Competência:

- Projetar e administrar sistemas virtuais.

Indicadores:

- Define arquiteturas de ambientes computacionais de acordo com os conceitos básicos da virtualização.
- Configura sistemas de máquinas virtuais de acordo com os conceitos básicos da virtualização.
- Configura sistemas de contêineres de acordo com os conceitos básicos da virtualização.
- Executa serviços e aplicações em ambientes virtualizados de acordo com os conceitos básicos da virtualização.
- Configura recursos de computação, redes e armazenamento em ambientes virtuais de acordo com os conceitos básicos da virtualização.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Conceito de virtualização;
- Tipos de virtualização;
- Virtualização e Consolidação de serviços e servidores;
- Virtualização de desktops;
- Gestão de ambientes virtualizados;

- Soluções comerciais (VMware, Xen, Hyper-V, Virtual Box etc.);
- Soluções Open source (OpenVZ, KMV, Qemu, oVirt, etc.);
- Redução do Impacto ambiental por meio da virtualização.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

CHEE, Brian J. S.; FRANKLIN JR., Curtis. **Cloud computing**: computação em nuvem: tecnologias e estratégias. São Paulo: M. Books, 2013

SANTOS, Gerson Raimundo dos. **Cloud computing**: data center virtualizado: gerenciamento, monitoramento, segurança. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015.

VERAS, Manoel. **Virtualização**: tecnologia central do datacenter. 2. ed. São Paulo: Brasport, 2016.

Bibliografia Complementar:

ANTHONY; T. Velve. **Cloud computing**: computação em nuvem: uma abordagem prática. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

LEVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MATHEWS, Jeanna N; DOW, Eli M; DESHANE, Todd et al. **Executando o xen**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

SILVA, Wellington Figueira da. **Aprendendo Docker:** do básico à orquestração de contêineres. Rio de Janeiro: Novatec, 2016.

VIANA, Eliseu Ribeiro Cherene. **Virtualização de servidores Linux:** sistemas de armazenamento virtual. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.

g) Empreendedorismo e Inovação - Extensão

Carga Horária: 40 horas

Competências:

- Desenvolver projetos, cursos, eventos e prestação de serviços, a partir da identificação de demandas sócio-comunitárias nos contextos local e regional da IES, de forma a contextualizar os conhecimentos e competências acadêmicos a partir da interação dialógica com os saberes e práticas extra-acadêmicos;
- Interagir e trabalhar em equipe, de forma ética e respeitosa, com pessoas de diferentes perfis, culturas, classes sociais, etnias, credos, gêneros e orientações sexuais, com vistas a produzir e disseminar conhecimentos e práticas, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo e sustentável e para a promoção da cidadania responsável e dos direitos humanos.
- Desenvolver e implementar soluções inovadoras para sustentabilidade do empreendedorismo no âmbito dos negócios, intraempreendedorismo e social.
- Planejar, executar e validar projetos, capacitações, eventos e ações comunitárias com foco no empreendedorismo, monitorar as atividades por intermédio de modelos de gestão, aprendizagem cooperativa (aprendizagem por intermédio de cooperação), efetuando registros (relatórios parciais e final).
- Registrar as ações e o impacto da experiência no formato definido pelo grupo.

Indicadores:

- Desenvolver projetos, cursos, eventos e prestação de serviços, a partir da identificação de demandas sóciocomunitárias nos contextos local e regional da IES, de forma a contextualizar os conhecimentos e competências acadêmicos a partir da interação dialógica com os saberes e práticas extra-acadêmicos;
- Interagir e trabalhar em equipe, de forma ética e respeitosa, com pessoas de diferentes perfis, culturas, classes sociais, etnias, credos, gêneros e orientações sexuais, com vistas a

produzir e disseminar conhecimentos e práticas, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social por meio do empreendedorismo e da inovação;

- Desenvolve e implementa soluções inovadoras para sustentabilidade do empreendedorismo no âmbito dos negócios, intraempreendedorismo e social;
- Planeja, valida e executa projetos, capacitações, eventos e ações comunitárias com foco no Empreendedorismo Social, monitorando as atividades por intermédio de modelos de gestão e aprendizagem cooperativa;
- Transforma ideias inovadoras em produtos, serviços e negócios sustentáveis;
- Constrói modelo de negócios e plano de negócios preliminar para validação no âmbito do empreendedorismo de negócios, do intraempreendedorismo e do empreendedorismo social;
- Registra as ações e o impacto da experiência no formato definido pelo grupo.

Bases Tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- O perfil do empreendedor, o processo empreendedor e o ciclo de vida das organizações;
- As dimensões de Cognição (modelos mentais de empreendedorismo), de Atitudes e Operacionais.
- Estudo de mecanismos e procedimentos para viabilidade para lançamento e gestão de uma empresa no mercado ou de atividade empreendedora;
- Inovação tecnológica na geração de novos produtos, serviços e negócios sustentáveis;
- Sistemas de Gerenciamento, técnicas de negociação e legislação específica;
- Marketing, Internet, Comunicação, Competitividade e avaliação de desempenho empresarial;
- Modelo de Negócios (Canvas) e plano de negócios preliminar;
- Alternativas para captação de recursos e financiamentos para novos empreendimentos;
- Mapeamento de oportunidades, ideação, modelagem, validação, proposta de valor, implantação e monitoramento para avaliação.
- Manual de Frascati, Manual de Oslo e os tipos de inovação;

Infraestrutura: Ambiente convencional, equipado com quadro branco e projetor multimídia.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo para visionários: desenvolvendo negócios inovadores para um mundo em transformação.** Rio de Janeiro: LTC, 2014.

PORTO, Geciane Silveira et. al. **Gestão da inovação e empreendedorismo**. Rio de Janeiro: Campus, 2013.

SABBAG, Paulo Yazigi. **Gerenciamento de projetos e empreendedorismo**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

Bibliografia Complementar:

ANDREASSI, Tales et al. **Empreendedorismo e desenvolvimento de novos negócios**. Rio de Janeiro: FGV, 2013.

BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas.** São Paulo: Atlas, 2007.

_____. **Manual de plano de negócios: fundamentos, processos e estruturação.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

BIZZOTTO, Carlos Eduardo Negrão. **Plano de negócios para empreendimentos inovadores**. São Paulo: Atlas, 2008.

CHAFFEY, Dave. **Gestão de e-business e e-commerce: estratégia, implementação e prática**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2014.

h) Projeto Integrador 2: Projeto de Serviços de Infraestrutura de Redes

Carga Horária total: 40 horas

Atividade foco:

- Projetar, implantar, configurar e testar infraestrutura para interconectividade de redes locais e de longa distância, considerando: administração do sistema operacional e de sistemas virtuais.

Competências:

- Especificar, instalar, administrar e gerenciar sistemas operacionais de rede mais utilizados no mercado.
- Projetar, especificar, implantar, configurar e testar infraestrutura física e lógica para redes de longa distância.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):
Este componente curricular explora de forma integrada as bases tecnológicas do módulo.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica e Complementar variável de acordo com o tema escolhido.

i) LIBRAS (Optativa)

Carga Horária: 40 horas

Competência:

- Comunicar-se com clientes e profissionais da área, utilizando princípios e recursos da linguagem brasileira de sinais.

Indicador:

- Comunica-se utilizando a linguagem brasileira de sinais.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais:

- Alfabeto e expressões básicas de LIBRAS
- Uso da linguagem brasileira de sinais na área de atuação profissional.

Infraestrutura: Ambiente de aprendizagem convencional, equipado com quadro branco e projetor multimídia.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

LACERDA, Cristina Broglia de Feitosa de. **Intérprete de libras**: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2014.

QUADROS, Ronice Müller. **Educação de surdos**: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SACKS, Oliver. **Vendo vozes**: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

Bibliografia Complementar:

Libras: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011

BRASIL. **Dicionário da Língua Brasileira de Sinais: Libras**. Brasil, 2005.

FALCÃO, L. A. **Surdez, cognição visual e libras.** Recife: Luiz Alberico, 2012.

HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. **Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez.** São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.

QUADROS, Ronice Muller de; CRUZ, Carina Rebello. **Língua de sinais:** instrumentos de avaliação. Porto Alegre: Artmed, 2011.

Módulo 3: Serviços de Segurança e Redes Móveis– Duração: 400 horas

a) Sistema Operacional Linux III - Servidores

Carga Horária total: 80 horas

Competência:

- Administrar e implementar recursos em servidores Linux.

Indicadores:

- Programar tarefas para serem executadas automaticamente pelo sistema.
- Gerencia LOGs do sistema.
- Configura servidor de impressão conforme necessidades de impressão.
- Configura regras de filtragem e redirecionamento em firewall conforme políticas de segurança.
- Configura e gerencia agrupamentos de discos conforme necessidades de performance e segurança.
- Configura volumes lógicos de discos conforme necessidades de armazenamento.
- Instala e gerencia servidor DNS de forma a resolver nomes internos e externos da rede.
- Instala e gerencia servidor DHCP de forma a atender a configuração dinâmica dos parâmetros de rede em um ambiente corporativo.
- Instala e gerencia servidor OpenSSH conforme políticas de segurança.
- Instala e gerencia servidor Web conforme requisitos de negócio.
- Instala e gerencia servidor PROXY conforme requisitos de segurança;
- Instala e configura compartilhamento de arquivos;
- Instala e configura servidor FTP;
- Instala e configura segurança de host;
- Executa funções básicas do SElinux;
- Instala e gerencia servidor de e-mail conforme requisitos de infraestrutura.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Cronjob;
- Syslog;
- Impressoras e filas de impressão (CUPS);
- Firewall (iptables, firewall-cmd, NAT);
- RAID;
- LVM (criação, manutenção, aumento, redução);
- Servidores DNS e DHCP;
- Servidor SSH;
- Servidor Web (Apache e Nginx);
- Servidor PROXY (SQUID);
- NFS;
- vsftps (conexões ativas e passivas, acesso anônimo e não anônimo);
- TCP Wrappers, /etc/nologin;
- Funções básicas do SELinux (conceitos, arquivos de configuração, status, ativação e desativação);
- Servidor de e-mail (Postfix, mail, dovecot, exim, MTA, MDA, SMTP, POP, IMAP).

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

CABRAL, A. L.; SERAGGI, M. R. **Redes de computadores: teoria e prática**. Senac, 2017.

OLONCA, Ricardo Lino. **Administração de redes Linux: conceitos e práticas na administração de redes**. Rio de Janeiro: Novatec, 2015

NEGUS, Christopher; BRESNAHAN, Christine. **Linux: a bíblia, o mais abrangente e definitivo** guia sobre Linux. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014

Bibliografia Complementar:

SIQUEIRA, Luciano Antonio. **Certificação Lpi-2 (201 - 202).** 5. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

SIQUEIRA, Luciano Antonio. **Certificação Lpi-1 (101 - 102)**. 5. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015.

SILVA, Gilson Marques da. **Segurança em Sistemas Linux**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2008.

BOOKMAN, Charles. **Agrupamento de computadores em Linux: aprenda a construir e manter grupos de computadores com o Linux.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003

ARAÚJO, Jario. **Introdução ao Linux: como instalar e configurar o linux no PC**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

b) Segurança de Redes e da Informação

Carga Horária total: 80 horas

Competência:
- Projetar, implantar e administrar redes com serviços de segurança.

Indicadores:
- Define políticas de segurança de acordo com as normas e práticas aplicáveis.
- Implanta serviços de segurança em redes locais e de longa distância de forma a proteger a rede contra-ataques de agentes nocivos internos e externos.
- Configura a autenticação de usuários de uma rede sem fio de forma a evitar o
- ingresso não autorizado de usuários;
- Configura serviços de segurança em redes sem fio de forma a proteger a integridade, disponibilidade e confidencialidade das informações que transitam na rede.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):
- Windows Server.
- Linux. Tipificação de ataques e malwares;
- Políticas de segurança e normas da família 27000;
- Protocolos e algoritmos de segurança e de autenticação;
- Criptografia e certificados digitais;
- Proteção de servidor (IDS, arquitetura de firewall);
- Ferramentas de avaliação de PenTest e vulnerabilidade.
- Redes WEP (capturando pacotes cifrados com WEP - ferramenta aircrack-ng);
- Redes WPA-PSK, WPA2;
- Padrão IEEE 802.11i (Como substituto do padrão WEP);
- Métodos de detecção (Análise de assinaturas, de tendência e de anomalias);
- Sistema operacional para AP (com funcionalidades de Segurança);
- Arquitetura de autenticação (Radius (802.1X) e EAP-TLS

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

CLARKE, Richard A. KNAKE, Robert K. **Guerra cibernética**: a próxima ameaça à segurança e o que fazer a respeito. Rio de Janeiro: Brasport, 2015.

LYRA, Maurício Rocha. **Segurança e auditoria em sistema de informação**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2017.

STALLINGS, William. **Criptografia e segurança de redes**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.

Bibliografia Complementar:

FONTES, Edison. **Clicando com segurança: tratando as questões atuais da proteção da informação na organização e na família**. Rio de Janeiro: Brasport, 2011

GALVÃO, Ricardo Kléber M. **Introdução à análise forense em redes de computadores.** Rio de Janeiro: Novatec, 2013.

MCNAB, Chris. **Avaliação de segurança de redes**: conheça a sua rede. São Paulo: Novatec, 2017.

MORENO, Daniel. **Introdução ao Pentest.** Rio de Janeiro: Novatec, 2015.

WEIDMAN, Georgia. **Testes de invasão:** uma introdução prática ao hacking. São Paulo: Novatec, 2016.

c) Redes III – Redundância, Gerenciamento e Automação de Redes

Carga Horária total: 80 horas

Competência:

- Projetar, implantar e administrar redes corporativas.

Indicadores:

- Configura roteadores e switches de forma a solucionar problemas em redes complexas.
- Configura o protocolo OSPF, de forma adequada para operação de redes IPV4 e IPV6;
- Configura Lista de Controle de Acesso padrão;
- Configura Tradução de IP(NAT);
- Configura automação de redes;
- Configura virtualização de redes;
- Gerencia redes;

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Roteamento dinâmico OSPF; Listas de controle de acesso padrão (ACL);Tradução de IP (NAT);Conceitos de WAN; Gerenciamento de Redes;
- Projeto de Redes;
- Virtualização de redes;
- Automação de Redes;

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. São Paulo: Amgh, 2008.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet**: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. **Redes de computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.

Bibliografia Complementar:

BRITO, Samuel H. B. **IPv6**: o novo protocolo da internet. Rio de Janeiro: Novatec, 2013.

BRITO, Samuel H. B. **Laboratórios de tecnologias Cisco em infraestrutura de redes.** 2. ed. Rio de Janeiro: Novatec, 2014.

MILLER, David R.; MANCUSO, Paul; POLICELLI, John; THOMAS, Orin; MCLEAN, Ian; MACKIN, J. C. Kit de treinamento MCITP (Exame 70-647): Windows Server 2008: administrador da empresa. Porto Alegre: Bookman, 2014.

MORAES, Alexandre Fernandes. **Redes sem fio:** instalação, configuração e segurança. São Paulo: Érica, 2010.

SCRIMBER, Rob; LASALLE, Paul; PARIHAR, Mridula; GUPTA, Meeta. **TCP/IP**: a bíblia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

d) Redes Sem Fio e 5G

Carga Horária total: 40 horas

Competência:

- Projetar, especificar, implantar, configurar e testar redes sem fio

Indicadores:

- Elabora Projeto de Rede sem Fio tipo Indoor e Outdoor de forma a atender a comunicação móvel.
- Define o desenho/arquitetura da rede sem fio conforme requisitos de projeto de redes móveis.
- Define as especificações técnicas da solução de rede sem fio conforme normas vigentes.
- Realiza levantamento do ambiente/local – Site Survey de forma a auxiliar a especificação de equipamentos de rede móvel.
- Instala e configura cliente de redes sem fio em sistemas (Microsoft/Linux/IOS/Android) conforme tecnologias atuais.
- Configura protocolos e algoritmos da conexão de redes sem fio conforme boas práticas de segurança.
- Configura autenticação em redes sem fio baseado em políticas de segurança.
- Implanta, monitora e testa a conectividade dos dispositivos da rede sem fio de acordo com requisitos de infraestrutura.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Conceitos de comunicação de dados;
- Topologia de redes sem fio;
- Arquiteturas e tecnologias de rede sem fio;
- Equipamentos de interconectividade;
- Padrões IEEE 802.
- Projeto de redes sem fio e Site Survey;
- Protocolos de roteamento para redes sem fio.
- Fundamentos de redes 5G

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

MORAES, Alexandre Fernandes. **Redes sem fio**: instalação, configuração e segurança. São Paulo: Érica, 2010.

RAPPAPORT, Theodore S. **Comunicações sem fio**: princípios e práticas. São Paulo: Pearson, 2009.

RUFINO, Nelson Murilo de Oliveira. **Segurança em redes sem fio**: aprenda a proteger suas informações em ambientes Wi-Fi e Bluetooth. 4. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

Bibliografia Complementar:

DIAS, Adilson de Souza. **Wap (Wireless Application Protocol):** a internet sem fios. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

LUGLI, Alexandre Baratella. **Redes sem fio para automação industrial.** São Paulo: Érica, 2013.

ROSS, John. **O livro de Wi-fi: instale, configure e use redes wireless (sem fio)**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003

STALLINGS, Willian. **Redes e sistemas de comunicação de dados:** teoria e aplicações corporativas. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

WRIGHTSON, Tyler. **Segurança de redes sem fio:** guia do iniciante. São Paulo: Bookman, 2014.

e) Empregabilidade e Carreira - Extensão

Carga Horária: 40 horas

Competências:

- Desenvolver projetos, cursos, eventos e prestação de serviços a partir da identificação de demandas percebidas e analisadas nos contextos local e regional da IES, de forma a contextualizar os conhecimentos e competências acadêmicos a partir da interação dialógica com os saberes e práticas extra-acadêmicos.
- Identificar desafios e demandas da área de atuação profissional, visando levantar possíveis ações de capacitação e/ou aperfeiçoamento com público interessado.
- Planejar e realizar ações de capacitação e/ou aperfeiçoamento na área de atuação profissional com pessoas interessadas, visando oferecer possibilidades de crescimento e novas oportunidades na área em questão.
- Produzir apresentações por meio de redes sociais, pitchs, vídeos, entre outros recursos utilizados no contexto profissional.
- Registrar as ações e o impacto da experiência no formato definido pelo grupo.

Indicadores:

- Identifica desafios e demandas da área de atuação profissional, a partir de análise do ambiente de trabalho e suas tendências.
- Planeja e realiza ações de capacitação e/ou aperfeiçoamento na área de atuação profissional com pessoas interessadas em ingressar no mercado de trabalho.
- Identifica as soft skills e as hard skills necessárias em sua área de atuação profissional.
- Produz apresentações por meio de Curriculum Vitae, pitches, vídeos e redes sociais em geral.
- Registra as ações e o impacto da experiência no formato definido pelo grupo.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Mundo VUCA, Mundo BANI e suas tendências
- Orientação e planejamento de carreira.
- Mercado de trabalho.
- Capacitação profissional.
- Utilização estratégica do Linkedin e das redes sociais.
- Identificação e desenvolvimento de Soft Skills e Hard Skills
- Mindset ágil e Inovação

Infraestrutura: Ambientes de aprendizagem convencionais (ver detalhamento no item 11).

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

ANTUNES, Lucedile. **Soft skills: competências essenciais para os novos tempos**. São Paulo: Literare Books International Ltda., 2020.

MINARELLI, José Augusto. **Empregabilidade: como entrar, permanecer e progredir no mercado de trabalho.** São Paulo: Simplíssimo, 2020.

TERRA, Eberson. **Carreiras Exponenciais: torne-se o protagonista da sua própria jornada profissional e multiplique suas oportunidades na era digital.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2021.

Bibliografia Complementar:

FARIA, Vivian Maerker. **Manual de carreira: identifique e destaque o talento que existe em você**. São Paulo: Saraiva, 2012.

GEHRINGER, Max. POLITO, Reinaldo. **Superdicas para Impulsionar sua Carreira**. São Paulo: Saraiva, 2017

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL. Disponível em: - https://www.weforum.org/. Acesso em 25 jan. 2022

HUNTER, James C. **O monge e o executivo**. Rio de Janeiro: Sextante, 2004.

SITA, Maurício (coord.). **Coaching de Carreira**. São Paulo: Literare Books International Ltda., 2017

SOUZA, César. **Você é do tamanho dos seus sonhos: um passo-a-passo para fazer acontecer e ter sucesso no trabalho e na vida pessoal**. Rio de Janeiro: Agir, 2009.

f) Projeto Integrador 3: Projeto de Serviços de Segurança

Carga Horária total: 80 horas

Atividade foco

- Projetar e Implantar uma rede sem fio com serviços de segurança, configurando e administrando sistemas operacionais desta rede, de forma a disponibilizar o acesso seguro, seguindo as boas práticas de gestão de projetos.

Competências:

- Especificar, instalar, administrar e gerenciar sistemas operacionais de rede mais utilizados no mercado.
- Projetar, especificar, implantar, configurar e testar serviços de segurança em redes.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

Este componente curricular explora de forma integrada as bases tecnológicas do módulo.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica e Complementar variável de acordo com o tema escolhido.

Módulo 4: Serviços Avançados de Rede e Nuvem – Duração: 400 horas

a) Sistema Operacional Windows III – Serviços Complexos

Carga Horária total: 40 horas

Competência:

- Implementar e administrar serviços complexos na plataforma Windows.

Indicadores:

- Gerencia e mantém AD DS com base em requisitos de negócio.
- Cria e gerencia Política de Grupo com base em requisitos de negócio.
- Implementa serviços de Certificados do Active Directory (AD CS) com base em requisitos de segurança.
- Implementa soluções de acesso e federação de identidade com base em requisitos de segurança.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Políticas de conta e autenticação de serviço;
- Active Directory em um ambiente empresarial complexo;

- Group Policy Objects (GPOs);
- Política de Grupo;
- AD CS;
- Certificados;
- Serviços de Federação do Active Directory (AD FS);
- Proxy de aplicativo Web (WAP);
- Active Directory Rights Management Services (AD RMS).

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

MACKIN, J. C. THOMAS, Orin. **Configuração dos serviços avançados do windows server**: exam ref 70-412. Porto Alegre: Bookman, 2016.

ROSA, Antônio. **Windows Server 2012**: curso completo. Lisboa: FCA, 2013.

THOMPSOM, Marco Aurélio. Windows Server 2012: instalação, configuração e administração de redes. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014.

Bibliografia Complementar:

DONDA, Daniel. **Administração do Windows Server 2008 R2 Server Core**. São Paulo: Brasport, 2011.

MATTHEWS, Marty. **Microsoft Windows Server 2008**: o guia do iniciante. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

MACHADO, Francis Berenger. **Arquitetura de sistemas operacionais.** Rio de Janeiro: LTC, 2014.

STUART, Brian L. **Princípios de sistemas operacionais**: projetos e aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos.** 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016.

b) Redes IV – Segurança de Redes

Carga Horária total: 80 horas

Competência:

- Implementar e proteger redes.

Indicadores:

- Configura Lista de Controle de Acesso;
- Configura Qualidade de Serviço em redes;
- Protege redes de computadores;
- Configura VPN e IPsec em redes;

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Conceitos de segurança de redes;
- Conceitos de ACL;
- Conceitos de VPN e IPsec;
- Conceitos de QOS

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. São Paulo: Amgh, 2008.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet**: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. **Redes de computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.

Bibliografia Complementar:

BRITO, Samuel H. B. **IPv6**: o novo protocolo da internet. Rio de Janeiro: Novatec, 2013.

BRITO, Samuel H. B. **Laboratórios de tecnologias Cisco em infraestrutura de redes.** 2. ed. Rio de Janeiro: Novatec, 2014.

Cisco**, IMPLEMENTING Cisco MPLS 2.3**: student guide, v. 1, 2 e 3. Canadá: Cisco Press, 2009.

SCRIMBER, Rob; LASALLE, Paul; PARIHAR, Mridula; GUPTA, Meeta. **TCP/IP: a bíblia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

VACHON, Bob GRAZIANI, Rick. **Accessing the wan:** CCNA exploration companion guide. Indianápolis: Cisco Press, 2010.

c) Armazenamento de Dados em Rede e Nuvem

Carga Horária total: 40 horas

Competência:

- Projetar, implantar e administrar armazenamento de dados em rede e nuvem

Indicadores

- Configura servidores de armazenamento em rede utilizando NAS.
- Configura servidores de armazenamento em rede utilizando SAN.
- Faz uso adequado das tecnologias emergentes de armazenamento, como object storage e serviços em nuvem.
- Configura tecnologias e serviços de armazenamento em servidores locais e em computação em nuvem.
- Configura servidores de armazenamento inteligentes.
- Identifica e propõe tecnologias de armazenamento capazes de contribuir para a TI verde de forma escalável e ecologicamente sustentável.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Network Attached Storage – NAS;
- Storage Area Network – SAN;
- Tecnologias emergentes de armazenamento, como Object Store, Serviços em Nuvem;
- Tecnologias de armazenamento, como caching, tiering, desduplicação, replicação e arquivamento/recuperação;
- Servidores de Armazenamento Inteligentes;
- Armazenamento e TI Verde.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

CHEE, Brian J. S.; FRANKLIN JR., Curtis. **Cloud computing: computação em nuvem: tecnologias e estratégias.** São Paulo: M. Books, 2013.

SOMASUNDARAM. G., SHRIVASTAVA, Alok, EMC EDUCATION SERVICES. **Armazenamento e Gerenciamento de Informações: Como armazenar, gerenciar e proteger informações digitais**. 1ed. Editora Bookman, 2011.

VERAS, Manoel. **Computação em nuvem: nova arquitetura de TI.** 2. ed. São Paulo: Brasport, 2015.

Bibliografia Complementar:

GUSTAVO, A A Santana. **Data Center Virtualization Fundamentals: Understanding Techniques and Designs for Highly Efficient Data Centers with Cisco Nexus, Ucs, MDS, and Beyond.** Cisco Press,1 julho 2013.

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de Sistemas Operacionais.** 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2004.

SOMIT, Maloo Firas Ahmed. **CCNP and CCIE Data Center Core DCCOR 350-601 Official Cert Guide**. Cisco Press, 26 abril 2020.

TANENBAUM, Andrew. **Organização Estruturada de Computadores**. 5ª ed. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2007.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. 695 p. Título original: Modern operating systems

d) Banco de Dados

Carga Horária total: 40 horas

Competência:

- Projetar, implantar e administrar infraestrutura de bancos de dados.

Indicadores

- Instala e configura sistemas gerenciadores de bancos de dados relacionais;
- Instala e configura aplicações com banco de dados;
- Compreende um modelo lógico de dados relacional;
- Executa comandos SQL básicos;
- Instala e configura sistemas gerenciadores de bancos de dados NoSQL;
- Identifica as tecnologias adequadas conforme a aplicação seja OLTP, OLAP ou Big Data.
- Identifica os componentes tecnológicos envolvidos na implantação de um Data Lake.
- Executa um backup lógico de banco de dados e restaura posteriormente através da importação deste backup.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados;
- Aplicações com uso de Banco de Dados.
- Modelo Relacional;
- SQL;
- Bancos de Dados NoSQL;
- OLTP, OLAP e Big Data;
- Data Lakes;
- Backup e recuperação de banco de dados.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

BEIGHLEY, Lynn. **Use a Cabeça! SQL**. 1ª Ed. Editora Alta Books. 2008.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

PANIZ, David. NoSQL: **como armazenar os dados de uma aplicação moderna**. São Paulo: Casa do Código, 2018. 198 p., TAB : il. ISBN 9788555191923.

Bibliografia Complementar:

FOWLER, Martin; SADALAGE, Pramod J. NoSQL **Essencial: um Guia Conciso Para o Mundo Emergente da Persistência Poliglota**, 1ª edição. Novatec Editora, 2013. (Authorized translation from the English langueage edition, entitled "NoSQL Distilled: **A Brief Guide to the Emerging**

World of Polyglot Persistence, 1st Edition", by FOWLER, Martin; SADALAGE, Pramod J.; published by Pearson Education, Inc.)

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 6a. edição. Bookman, 2008.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

BASSETT, Lindsay. **Introdução ao JSON: um guia para JSON que vai direto ao ponto**. São Paulo: Novatec, 2015. 148 p. (O'Reilly). ISBN 9788575224519.

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Daniel Vieira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 865 p. ISBN 9788535212730.

e) Sistema Operacional Linux IV – Serviços Avançados

Carga Horária total: 40 horas

Competência:

- Planejar e configurar serviços avançados com sistema operacional Linux.

Indicadores:

- Instala e configura gerenciador de boot.
- Configura e gerencia kernel.
- Executa backup de informações do sistema.
- Configura PAM (Pluggable Authentication Modules) de acordo com requisitos de segurança.
- Configura VPN com base em requisitos de negócio.
- Configura serviço de detecção de intrusos de acordo com requisitos de segurança.
- Configura LDAP com base em requisitos de negócio.
- Configura SElinux com base em requisitos de segurança.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- GRUB (instalação, configuração, recuperação);
- Kernel (patches, módulos, compilação, tratamento de problemas);
- Ferramentas de backup (rsync, dd, mt, tar);
- PAM (/etc/pam.d, interfaces, controles, principais módulos, pwscore);
- OpenVPN;
- Fail2ban;
- LDAP, OpenLDAP;
- SELinux (booleanos, contexto de segurança, log de auditoria).

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

SIQUEIRA, Luciano Antonio. **Certificação Lpi-2 (201 - 202).** 5. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

NEGUS, Christopher; BRESNAHAN, Christine. **Linux**: a bíblia, o mais abrangente e definitivo guia sobre Linux. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014

OLONCA, Ricardo Lino. **Administração de redes Linux:** conceitos e práticas na administração de redes. Rio de Janeiro: Novatec, 2015

Bibliografia Complementar:

CABRAL, A. L.; SERAGGI, M. R. Redes de computadores: teoria e prática. Senac, 2017.

SILVA, Gilson Marques da. **Segurança em Sistemas Linux**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2008.

BOOKMAN, Charles. **Agrupamento de computadores em Linux**: aprenda a construir e manter grupos de computadores com o Linux. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.

ARAÚJO, Jario. **Introdução ao Linux: como instalar e configurar o linux no PC**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

NEVES, Julio Cesar. Programação Shell Linux. 11. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2017.

g) Gestão de Projetos

Carga Horária total: 40 horas

Competência:

- Planejar e controlar escopo, prazo, custos e riscos de acordo com as necessidades do projeto.

Indicadores:

- Elabora Termo de Abertura do Projeto (TAP), utilizando informações necessárias à realização do projeto.
- Elabora Estrutura Analítica de Projeto (EAP) baseada no PMBOK.
- Gerencia cronograma utilizando técnicas de gerenciamento de prazos e de redes de atividades.
- Planeja e controla tarefas através de quadros e ferramentas ágeis de gerenciamento.
- Planeja custos aplicando técnicas de estimativa de custo e de orçamento de projeto.
- Realiza registros e respostas aos riscos utilizando as técnicas de identificação, análise, planejamento e monitoração dos riscos.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Framework de gerenciamento de projetos baseado no PMBOK;
- Estrutura analítica de projeto (EAP);
- Técnicas prescritivas de gerenciamento de prazos com cronograma;
- Técnicas ágeis de gerenciamento de prazos e de escopo;
- Técnicas de estimativa de custo e orçamento do projeto;
- Técnicas de identificação e análise dos riscos;
- Planejamento das respostas aos riscos;
- Softwares de Gestão de Projetos.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

CARVALHO, Marly Monteiro de; RABECHINI JUNIOR, Roque. **Fundamentos em gestão de projetos**: construindo competências para gerenciar projetos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

KERZNER, Harold. **O que os executivos precisam saber sobre gerenciamento de projetos**. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2011.

SABBAG, Paulo Yazigi. **Gerenciamento de projetos e empreendedorismo**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

Bibliografia Complementar:

BERNARDES, Maurício Moreira e Silva; OLIVEIRA, Geísa Gaiger de. **Microsoft Project Professional 2013**: gestão e desenvolvimento de projetos. São Paulo: Brasport, 2013.

KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. São Paulo: Bookman, 2017.

MOLINARI, Leonardo. **Gestão de projetos:** teoria, técnicas e práticas. São Paulo: Érica, 2010.

MOLINARO, Luís Fernando Ramos; RAMOS, Karoll Haussler Carneiro. **Gestão de tecnologia da informação:** governança de TI - arquitetura e alinhamento entre sistemas de informação e o negócio. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

NEWTON, Richard. **O gestor de projetos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

h) Educação Digital – Extensão

Carga Horária: 40 horas

Competências:

- Desenvolver projetos, cursos, eventos e prestação de serviços com foco na inclusão digital, a partir da identificação de demandas percebidas e analisadas nos contextos local e regional da IES, de forma a contextualizar os conhecimentos e competências acadêmicos a partir da interação dialógica com os saberes e práticas extra-acadêmicos.
- Interagir e trabalhar em equipe, de forma ética e respeitosa, com pessoas de diferentes perfis, culturas, classes sociais, etnias, credos, gêneros e orientações sexuais, com vistas a produzir e disseminar conhecimentos e práticas, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo e sustentável e para a promoção da cidadania responsável e dos direitos humanos no âmbito da Educação Digital.
- Realizar ações com grupos sociais diversos: crianças, adultos, idosos, pessoas com deficiência, grupos étnicos etc., promovendo a inclusão no mundo digital;
- Registrar as ações e o impacto da experiência no formato definido pelo grupo.

Indicadores:

- Analisa e propõe projetos voltados à inclusão no mundo digital;
- Realiza ações que contribuam para a inclusão no mundo digital em conformidade com necessidades/demandas observadas em diversos grupos, tais como, crianças, adultos, idosos, pessoas com deficiência.
- Registra as ações e o impacto da experiência no formato definido pelo grupo.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Inclusão digital
- Transformação digital
- Pensamento computacional
- Acessibilidade digital
- TI Verde

Infraestrutura: Ambientes de aprendizagem, laboratório de informática e/ou sala convencional (ver detalhamento no item 11).

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

FERRAZ, R. **Acessibilidade na Web: Boas práticas para construir sites e aplicações acessíveis.** São Paulo-SP: Ed. Casa do Código, 2020.

PISCHETOLA, Magda. **Inclusão digital e educação: a nova cultura da sala de aula**. Editora Vozes Limitada, 2019.

ROGERS, David L. **Transformação digital: repensando o seu negócio para a era digital**. Autêntica Business, 2017.

Bibliografia Complementar:

GOMES, D.; QUARESMA, M. **Introdução ao Design Inclusivo.** Editora Appris, 2018.

MEDEIROS, J.; BALDIN N. **TI verde educação ambiental e sustentabilidade no ensino profissional e tecnológico.** Editora CRV, 2020.

PICHILIANI, T. **Gaia: Um Guia de Recomendações Sobre Design Digital Inclusivo para Pessoas com Autismo.** Editora Appris, 2020.

RESNICK, M. **Jardim de Infância para a vida toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos.** Tradução: Mariana Casetto Cruz, Lívia Rulli Sobral. Porto Alegre: Ed. Penso, 2020.

i) Projeto Integrador 4: Projeto de Serviços Avançados de Redes

Carga Horária total: 80 horas

Atividade foco:
- Projetar e implantar serviços avançados de rede e sugerir uma solução de armazenamento de dados distribuídos completa, incluindo softwares, equipamentos, e orçamento para essa rede.

Competências
- Especificar, instalar, administrar e gerenciar sistemas operacionais de rede mais utilizados no mercado.
- Projetar, especificar, implantar, configurar e testar serviços avançados de redes buscando sempre novas tecnologias.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica e Complementar variável de acordo com o tema escolhido.

Módulo 5: Governança de Redes e Nuvem– Duração: 400 horas

a) Integração de Sistemas Operacionais

Carga Horária total: 40 horas

Competência:
- Integrar diferentes plataformas de sistemas operacionais.

Indicadores:
- Identifica e analisa necessidades de integração em ambiente multiplataforma conforme demandas corporativas.
- Planeja e instala soluções de integração em ambiente multiplataforma de acordo com os requisitos de segurança.
- Configura sistemas operacionais diferentes com serviços de integração via serviço de autenticação e compartilhamento de arquivo e impressoras com o SAMBA.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):
- Serviços de integração entre Linux e Windows utilizando software de integração SAMBA;
- Montagem de compartilhamentos SMB/CIFS no Linux;
- Compartilhamento de arquivos e impressoras entre Linux e Windows utilizando software de integração SAMBA;
- Integração do SAMBA com as permissões de acesso de arquivos e diretórios do Linux;
- Configuração do SELinux para uso com o SAMBA;
- Gerenciamento de usuários e grupos no SAMBA;
- Resolução de nomes de máquinas no SAMBA (NetBIOS e WINS);
- Integração do SAMBA com LDAP;
- Configurações de servidor Linux com controlador primário de domínio (PDC) através de software de integração SAMBA;
- Outras tecnologias e aplicações de integração de sistemas operacionais.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

COSTA, Paulo Henrique Alkmin da. **Samba**: Windows e Linux em rede. 2. ed. São Paulo: Linux, 2011.

NEGUS, Christopher; BRESNAHAN, Christine. **Linux**: a bíblia, o mais abrangente e definitivo guia sobre Linux. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.

SIQUEIRA, Luciano Antonio. **Certificação Lpi-2 (201 - 202).** 5. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

Bibliografia Complementar:

FERREIRA, Rubem E. **Linux**: Guia do administrador do sistema. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2008.

MACHADO, Francis Berenger. **Arquitetura de sistemas operacionais.** Rio de Janeiro: LTC, 2014.

THOMPSOM, Marco Aurélio. **Windows Server 2012**: Instalação, configuração e administração de redes. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014.

TANENBAUM, Andrew S; WOODHULL, Albert S. Sistemas operacionais: projeto e implementação. Porto Alegre: Bookman, 2008.

STUART, Brian L. **Princípios de sistemas operacionais**: projetos e aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

b) Gerência de Redes e Nuvem

Carga Horária total: 40 horas

Competência:

- Gerenciar redes de computadores e Serviços de Nuvem.

Indicadores:

- Implanta serviços de gerência de rede com base em sistemas de monitoramento de redes.
- Elabora conclusões e sugestões de melhorias com base na realização de diagnósticos de rede.
- Monitora e soluciona problemas no ambiente de rede utilizando sistemas de gerência e monitoramento de redes.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Aplicativos e protocolos de gerência de redes (SNMPv1, v2c e v3);
- Monitoramento remoto (RMON1 e 2);
- Scripts de automação para gerência de configuração (Linguagem TCL – expect/Spawn);
- Diagnóstico de redes;
- Sistemas de Monitoração de redes (Base Softwares Livres) – Nagios, Cacti, Zabbix, Zenoss;
- Gerador de tráfego – IPERF.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

COMER, Douglas E. **Redes de computadores e internet**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

HORTS, Adail Spínola. **De A a Zabbix**. Rio de Janeiro: Novatec, 2015.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet**: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

Bibliografia Complementar:

CYCLADES Brasil. **Guia internet de conectividade**. 10. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003.

FONTES, Edison. **Segurança da informação**: o usuário faz a diferença. São Paulo: Saraiva, 2006.

FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores.** 4. ed. São Paulo: Amgh, 2008.

MACKIN, J. C. THOMAS, Orin. **Configuração dos serviços avançados do windows server**: exam ref 70-412. Porto Alegre: Bookman, 2016.

MCQUERY, Steve. **Authorized self-study guide:** interconnecting Cisco network devices, part. 1. 2. ed. Indianápolis: Cisco Press, 2010.

c) Sistemas Distribuídos

Carga Horária total: 80 horas

Competência:
- Planejar e implantar sistemas distribuídos.

Indicadores:
- Constrói ambiente computacional distribuído atendendo aos requisitos de negócio corporativo.
- Configura ambiente computacional distribuído aplicando técnicas de distribuição por particionamento e replicação.
- Configura ambiente computacional distribuído atendendo metas de transparência, compartilhamento, abertura e escalabilidade.
- Configura ambiente computacional distribuído utilizando contêineres e orquestrações.
- Configura ambientes computacionais em nuvem utilizando arquiteturas distribuídas e de nuvem.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):
- Conceitos fundamentais de sistemas distribuídos;
- Definições de processos e threads;
- Técnicas de comunicação em sistemas distribuídos;
- Técnicas de distribuição através de particionamento e replicação;
- Técnicas de distribuição adotadas por aplicações e sistemas;
- Conceitos de Middleware;
- Arquiteturas de distribuição;
- Tecnologias de Middleware;
- Tecnologias de contêineres e de orquestração de conteineres.
- Arquiteturas de computação em nuvem;

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

SILBERSCHATZ, Abraham KORTH, Henry F. SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. **Sistemas distribuídos**: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

THOMPSOM, Marco Aurélio. **Windows Server 2012**: instalação, configuração e administração de redes. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014.

Bibliografia Complementar:

CHEE, Brian J. S.; FRANKLIN JR., Curtis. **Cloud computing**: computação em nuvem: tecnologias e estratégias. São Paulo: M. Books, 2013.

COULOURIS, George et. al. **Sistemas distribuídos**: conceitos e projeto. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SILVA, Wellington Figueira da. **Aprendendo Docker:** do básico à orquestração de contêineres. Rio de Janeiro: Novatec, 2016.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. São Paulo: Pearson, 2017.

VERAS, Manoel. **Computação em nuvem:** nova arquitetura de TI. 2. ed. São Paulo: Brasport, 2015.

d) Gestão de Serviços com Boas Práticas de ITIL

Carga Horária total: 40 horas

Competência:
- Propor melhorias na gestão dos serviços de TI aplicando boas práticas de ITIL.

Indicadores:

- Descreve processos e práticas adequados a gestão de serviços de TI conforme preconizado na biblioteca ITIL.
- Aplica os processos e práticas adequados à gestão de TI na estrutura operacional de uma empresa em conformidade com a biblioteca ITIL.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Framework ITIL de boas práticas em gestão de TI;
- Sistema de valor e cadeia de valor do serviço;
- Introdução às práticas gerais de administração aplicadas à gestão de serviços;
- Introdução às práticas específicas de gestão de serviços;
- Gerenciamento de Incidentes;
- Gerenciamento da Monitoração e de Eventos;
- Gerenciamento de Problema;
- Gerenciamento do Catálogo de Serviço;
- Gerenciamento de Mudança;
- Central de serviços;
- Gerenciamento do Nível de Serviço;
- Gerenciamento de Requisições de Serviços;
- Melhoria Contínua.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

COUGO, Paulo Sergio. **ITIL**: guia de implantação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

FREITAS, Marcos André dos Santos. **Fundamentos do gerenciamento de serviços de TI**: preparatório para a certificação ITIL. 2. ed. São Paulo: Brasport, 2013.

SILVA, Marcelo Gaspar Rodrigues; GOMES, Thierry; MIRANDA, Zailton. **TI: mudar e inovar: resolvendo conflitos co UTIL V3 aplicado a um estudo de caso.** Brasília: Editora Senac Distrito Federal, 2013.

Bibliografia Complementar:

ALBINO, Raphael Donaire. **Métricas ágeis**: obtenha melhores resultados em sua equipe. São Paulo: Casa do Código, 2018.

FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a governança de TI:** da estratégia à gestão dos processos e serviços. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

LUNA, Alexandre. **MAnGve: implantando governança ágil: uma visão crítica, uma abordagem prática**. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

MANSUR, Ricardo. **Governança avançada de TI:** na prática. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

MOLINARO, Luís Fernando Ramos; RAMOS, Karoll Haussler Carneiro. **Gestão de tecnologia da informação:** governança de TI - arquitetura e alinhamento entre sistemas de informação e o negócio. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

e) Diversidade Cultural e Direitos Humanos - Extensão

Carga Horária: 40 horas

Competências:

- Desenvolver projetos, cursos, eventos e prestação de serviços com foco nas áreas da Cultura, Direitos Humanos e Cidadania, a partir da identificação de demandas sócio-comunitárias nos contextos local e regional da IES, de forma a contextualizar os conhecimentos e competências acadêmicos a partir da interação dialógica com os saberes e práticas extra-acadêmicos;
- Interagir e trabalhar em equipe, de forma ética e respeitosa, com pessoas de diferentes perfis, culturas, classes sociais, etnias, credos, gêneros e orientações sexuais, com vistas a produzir e disseminar conhecimentos e práticas, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo e sustentável e para a promoção da cidadania responsável e dos direitos humanos.
- Registrar as ações e o impacto da experiência no formato definido pelo grupo.

Indicadores:

- Interage e dialoga, de forma ética e respeitosa, com atores sociais diversos, visando receber ou identificar demandas sociais nas áreas da Cultura, Direitos Humanos e Cidadania;
- Analisa as demandas sociais recebidas ou identificadas para planejar, apresentar e realizar soluções/intervenções na forma de projetos, cursos, eventos ou prestação de serviços que promovam o desenvolvimento social, a cidadania responsável e os direitos humanos.
- Registra as ações e o impacto da experiência no formato definido pelo grupo.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Democracia e cidadania em uma sociedade multicultural e pluriétnica;
- Desigualdades, políticas públicas e promoção de direitos;
- Relações étnico-raciais;
- Promoção e proteção dos direitos humanos;
- Educação e cultura em direitos humanos.

Infraestrutura: ambiente convencional, equipado com quadro branco e projetor multimídia.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia básica:

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: um conceito antropológico**. São Paulo: Zahar, 2010.

LOPES, Nei. **História e cultura africana e afro-brasileira**. São Paulo: Barsa Planeta, 2008.

TRINDADE, José Damião. **História social dos direitos humanos.** São Paulo: Petrópolis, 2011.

Bibliografia complementar:

CANCLINI, Nestor Garcia. **Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade**. São Paulo: EDUSP, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil. **Estudos e Pesquisas. Informação Demográfica e Socioeconômica**, n. 41, 2019

MATTOS, Regiane Augusto de. História e cultura afro-brasileiras. São Paulo: Contexto, 2012.

MELO, José. Multiculturalismo: tensões brasileiras do direito à diferença como expressão de igualdade e dignidade. **Revista ESMAT**, v.8 , n. 11, 2017, p. 91-104.

Disponível em: <http://esmat.tjto.jus.br/publicacoes/index.php/revista_esmat/article/view/124/128> Acesso em 06 Mai. 2022.

IBGE - Estudos e Pesquisas • Informação Demográfica e Socioeconômica • n.41 Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101681_informativo.pdf> Acesso em 06 Mai. 2022.

TOSI, Giuseppe; FERREIRA, Lúcia; ZENAIDE, Maria. **A formação em direitos humanos na educação superior no Brasil**: trajetórias, desafios e perspectivas. João Pessoa: CCTA, 2016. Coleção Direitos Humanos. Disponível em: <http://www.cchla.ufpb.br/ncdh/wp-content/uploads/2016/07/EBOOK-Forma%C3%A7%C3%A3o-em-DH_-Educa%C3%A7%C3%A3o-Superior_Brasil_Miolo_-02-05-16.pdf> Acesso em 06 Mai. 2022.

f) Multimídia e VoIP

Carga Horária total: 40 horas

Competência:

- Projetar, implantar e administrar uma rede de telefonia IP com videoconferência.

Indicadores:

- Instala o servidor VoIP Asterisk na plataforma Linux de forma a criar uma central VoIP.
- Configura plano de discagem conforme requisitos de infraestrutura.
- Configura usuários SIP e IAX2 observando requisitos de segurança.
- Implementa Unidades de Resposta Audível (URA) de forma a automatizar o atendimento ao usuário.
- Implementa correio de voz de acordo com demandas corporativas.
- Implementa transferência, captura e gravação de chamadas conforme necessidades dos usuários.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):

- Protocolos VoIP: RTP, RTCP, MGCP, H.323 SIP;
- Implementação de QoS;
- Arquiteturas de Serviços Integrados (IntServ) e Reserva de recursos (RSVP);
- Diagnóstico de redes – Scanner (tcpdump, wireshark);
- Asterisk;

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica:

ALENCAR, Marcelo Sampaio de. **Telefonia digital**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2011.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Multimídia**: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

SOARES NETO, Vicente. **Sistemas de telefonia**: fundamentos, tecnologias e funcionamento de redes. São Paulo: Érica, 2015.

Bibliografia Complementar:

CYCLADES Brasil. **Guia internet de conectividade**. 10. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003.

INTERCONECTANDO Cisco Network Devices. Rio de Janeiro: Alta Books, 2002.

SHEPARD, Steven. **Voz sobre IP: curso rápido**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

SOARES NETO, Vicente. **Sistemas de comunicação:** serviços, modulação e meios de transmissão. São Paulo: Érica, 2015.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. **Redes de computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.

g) Tópicos Especiais

Carga Horária total: 40 horas

Competência:
- Manter-se atualizado em relação às tendências, ao estado da tecnologia de informação com atenção às soluções sustentáveis.

Indicadores:
- Realiza estudos de novas tecnologias conforme tendências do mercado de tecnologia da informação.
- Desenvolve planos de integração de novas tecnologias considerando sistemas legados.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):
- Tendências em TI;
- Sustentabilidade em TI.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica e Complementar variável de acordo com o tema escolhido

h) Projeto Integrador 5: Projeto de Governança e Gestão de Redes

Carga Horária total: 80 horas

Atividade foco
- Projetar um sistema de monitoramento e gerenciamento redes e de sistemas, considerando a inclusão de novos equipamentos no desenho da rede, os quantitativos, a equipe de implementação e a estimativa de custos.

Competência:
- Especificar, implantar, configurar, e testar sistemas de gerência de redes e integração de sistemas operacionais.

Bases tecnológicas, científicas e instrumentais (conteúdos):
Este componente curricular explora de forma integrada as bases tecnológicas do módulo.

Infraestrutura: Ver item 11.

Bibliografia de Referência:

Bibliografia Básica e Complementar variável de acordo com o tema escolhido.

6.4. Matriz de articulação (Anexo)

No anexo 1 está a matriz de articulação entre competências e componentes curriculares.

Analisando as competências do perfil profissional são definidos os componentes curriculares, módulos e unidades curriculares, que irão compor a estrutura do curso.

6.5. Período, periodicidade e número de vagas oferecidas

O Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores possui 90 (noventa) vagas anuais autorizadas, com ingresso semestral, no turno da noite.

6.6. Prazo de integralização

A integralização do curso se dará, no mínimo, em 2 anos e 6 meses e, no máximo, em 5 anos.

7. Indicações Metodológicas e práticas pedagógicas previstas

O desenho do currículo do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores reflete uma ampla visão de educação profissional, uma coerente perspectiva metodológica e condiciona a opção por determinadas práticas pedagógicas no desenvolvimento das unidades curriculares.

Com base na Proposta Pedagógica Institucional, pode-se assumir, que "os currículos não são fins, mas colocam-se a serviço do desenvolvimento de competências, sendo essas caracterizadas pela capacidade de, através de esquemas mentais ou de funções operatórias, mobilizar, articular e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades". Colocar o currículo como meio de constituição de competências "significa, necessariamente, adotar uma prática pedagógica que *propicie, essencialmente, o exercício contínuo e contextualizado desses processos de mobilização, articulação e aplicação*". [2]

Assim, o Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores foi desenhado tendo em vista a constituição de competências e estruturado a partir *de um eixo de projetos, problemas e/ou desafios significativos do contexto produtivo da área*, envolvendo situações simuladas ou, sempre que possível, situações reais.

Cada um desses projetos é independente e, ao mesmo tempo, todos eles são integrados e ordenados em uma linha de crescente complexidade. Os projetos articulam as demais unidades curriculares destinadas ao desenvolvimento de competências mais específicas e nelas focadas, de modo a facilitar a constituição das mais complexas, atribuídas aos projetos.

Nesse sentido:

- a prática pedagógica deve oferecer desafios acessíveis aos participantes, por meio de perguntas, problemas e casos relacionados à realidade, experiência e/ou a conhecimentos prévios destes, facilitando a atribuição de significado;
- as perguntas e atividades devem ser crítico-funcionais, voltadas à aplicação em situações reais de trabalho;
- serão estimulados estudos em ambientes de aprendizagem, atividades em laboratório, atividades práticas monitoradas, visitas técnicas a empresas e organizações do setor, estágio profissional supervisionado, quando necessário;
- é importante oferecer ajudas didáticas para a elaboração e aplicação de conceitos e princípios, utilizando ilustrações, exemplos, modelos, orientações variadas etc., bem como favorecer a troca de ideias entre os participantes, estimulando-os a encontrar novas possibilidades de aplicação dos conhecimentos em situações reais do contexto profissional;
- a metodologia deve favorecer a integração entre teoria e prática, por meio da dinâmica ação-reflexão-ação, a partir de situações desafiadoras que demandem a apropriação, articulação e aplicação dos conhecimentos, valores e habilidades em situações variadas, cenário imprescindível para a constituição de competências profissionais.

A metodologia adotada, portanto, deve envolver análise e solução de problemas, estudo de casos, projetos, pesquisas e outras estratégias didáticas que integrem teoria e prática e focalizem o contexto do trabalho, de modo a estimular a percepção analítica e a contextualização de informações, o raciocínio hipotético, a solução de problemas, a apropriação de conhecimentos prévios e a construção de novos valores e saberes.

A prática pedagógica assim concebida deve permitir que o educando, partindo da sua experiência de vida, de sua identidade cultural e da interação com os outros, possa tomar consciência de seu ambiente, da sociedade e do sistema produtivo, percebendo-se como cidadão coadjuvante do processo de transformação da realidade, e como profissional comprometido com a saúde e qualidade de vida de pessoas e comunidades.

---

[2] MEC/SEMTEC, Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, Brasília, DF, p.25.

No que concerne especificamente à prática profissional**,** na perspectiva de educação profissional adotada, o espaço e o ambiente estritamente escolares são insuficientes para a mudança proposta e para a consequente produção de conhecimento dela derivada. O espaço de aprendizagem precisa ser e será ampliado para abranger as atividades produtivas e sociais reais onde as funções profissionais ganham sentido e o profissional a ser formado possa enfrentar os desafios capazes de desenvolverem as competências necessárias à tarefa de transformação e criação. Assim, os projetos devem ser desenvolvidos como forma de superação de problemas e desafios reais, e serão vivenciados em instalações específicas da Faculdade SENAC Rio e em instalações de organizações do setor produtivo.

Os ***projetos*** devem focalizar um ou mais problemas da realidade do setor produtivo ao qual o curso está vinculado. As atividades daí decorrentes poderão ser coordenadas por uma Empresa Júnior de Consultoria, gerenciada e operada por participantes e docentes da Faculdade de Tecnologia SENAC Rio.

a) Para tanto, o docente responsável pelo desenvolvimento do projeto deve considerar alguns aspectos essenciais:
   - Análise das competências a serem constituídas no módulo ou no projeto.
   - Análise e negociação, com toda a equipe docente, das necessidades de articulação entre as atividades de projeto e as demais unidades curriculares do curso ou módulo, e respectivas bases tecnológicas.
   - Orientações claras e condições necessárias para que os estudantes realizem o projeto, como:
     - ❖ planejamento das atividades de pesquisa de informações e de referências para a resolução do problema ou superação do desafio;
     - ❖ estímulo ao trabalho em equipe;
     - ❖ realização de atividades de apoio, como: entrevistas com profissionais experientes, visitas técnicas, simulações, experimentos e outras formas didáticas que a situação concreta indicar.
   - Sistematização das informações e referências através de seminários, painéis integrados, produção de textos, maquetes, esquemas, diagramas, sínteses, quadros sinóticos e outras formas que a situação concreta indicar.
   - Levantamento e testagem das hipóteses de solução do problema ou desafio.
   - Apresentação das conclusões referentes à resolução do problema ou solução do desafio mediante as estratégias mais adequadas.
   - Avaliação da constituição das competências previstas para o projeto (feita tanto durante o desenvolvimento do projeto, quanto na apresentação final à banca).

   Em termos operacionais, o trabalho com projetos envolve as seguintes etapas ou atividades:
   - Divisão dos estudantes em grupos de projeto.
   - Busca e seleção do campo de aplicação (empresa, instituição, órgão público) mais adequado.
   - Definição das estratégias para a consecução dos resultados.
   - Elaboração da proposta final de intervenção, envolvendo inclusive especificação das atividades, dos resultados esperados e cronograma de execução.

b) Outros componentes curriculares:
   - Definição da (s) competência (s) prevista (s) no Plano de Curso a ser (em) constituída (s) na sessão de aprendizagem (aula) ou em um conjunto de sessões de aprendizagem.
   - Análise das necessidades de articulação com as atividades de projeto que estão em curso.
   - Especificação das bases tecnológicas para cada competência selecionada e prevista no Plano de Curso.
   - Definição de um problema ou desafio que envolva a constituição da competência e demande o domínio das bases tecnológicas especificadas, com a participação do grupo de aprendizagem.

- Busca de informações e de referências para a resolução do problema ou superação do desafio. Tal busca será efetuada pelos estudantes assessorados pelo docente e poderá envolver: trabalho em equipe, pesquisa bibliográfica e na Internet, entrevistas com profissionais experientes, visitas técnicas, dramatizações, simulações, experimentos e outras formas didáticas que a situação concreta indicar.
- Sistematização coletiva das informações e referências por meio de seminários, painéis integrados, produção de textos, maquetes, esquemas, diagramas, sínteses, quadros sinópticos e outras formas que a situação concreta indicar.
- Levantamento e teste das hipóteses de solução do problema ou desafio, individualmente ou em grupo.
- Apresentação das conclusões referentes à resolução do problema ou solução do desafio mediante as mesmas estratégias já apontadas no item sistematização das informações.
- Avaliação dos resultados, mediante um conjunto de instrumentos de verificação da constituição da competência objeto da (s) sessão (ões) de aprendizagem em questão.

8. Flexibilidade Curricular

Um primeiro âmbito da flexibilidade, de natureza institucional, pode ser notado pela incorporação, nas opções curriculares efetuadas, da Proposta Pedagógica Institucional.

Respeitando o princípio de autonomia das instituições de educação superior, o presente projeto reflete uma proposta elaborada, executada e avaliada com a efetiva participação de todos os agentes educacionais da instituição.

O agir autônomo permitiu que o SENAC RJ acompanhasse de perto as reais demandas das pessoas, do mercado e da sociedade, estruturando um plano de curso que as atendesse. A escolha do curso e a definição do perfil profissional de conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, ajustados às necessidades do mercado de trabalho do Rio de Janeiro expressam essa autonomia e flexibilidade. Em consequência, ampliam-se as possibilidades de reformulações constantes e ajustes sistemáticos às necessidades emergentes.

A flexibilidade curricular do curso também é representada pela sua organização em etapas, possibilitando, quando oportuno, certificações intermediárias e o ingresso antecipado no mercado de trabalho. É reforçada pela organização modular do currículo, pelos projetos integradores e pela metodologia, que permitem o ajuste constante e sistemático às diferentes necessidades dos educandos, às demandas circunstanciais do mundo do trabalho e às necessidades sociais mais imediatas.

Finalmente, essa flexibilidade curricular propicia o aproveitamento de competências já constituídas pelos estudantes. Tais competências poderão ser avaliadas para efeito de aproveitamento de estudos, desde que se relacionem com o perfil de conclusão do curso.

Obedecidos os critérios de acesso previstos neste Plano de Curso, será facultado a estudantes regularmente matriculados requerer o aproveitamento de competências já desenvolvidas e diretamente vinculadas ao perfil profissional do respectivo curso.

Tais competências podem ser oriundas de cursos profissionais de nível técnico, de outros cursos de nível superior ou ainda, adquiridas no mundo do trabalho, nos termos do Artigo 41 da LDB[3]. Caberá à Faculdade de Tecnologia SENAC Rio, com apoio da Diretoria de Educação, estabelecer formas de avaliação de tais competências, levando em conta o que estabelece o Parecer CNE/CP nº 29, de 03/12/2002:

[3] Art. 41. O conhecimento adquirido na educação profissional, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos. Parágrafo único. Os diplomas de cursos de educação profissional de nível médio, quando registrados, terão validade nacional.

> "Essa avaliação deverá ser concretizada, necessariamente, de forma personalizada e não apenas por análise de ementas curriculares. Não basta haver correspondência entre eventuais conteúdos programáticos. O que deve ser avaliado, para fins de prosseguimento de estudos, é o efetivo desenvolvimento de competências previstas no perfil profissional de conclusão do curso. " (...)

> "No caso de competências adquiridas em outros cursos superiores, a solicitação de aproveitamento será objeto de detalhada análise dos programas desenvolvidos, à luz do perfil profissional de conclusão do curso. É importante considerar o princípio da objetividade de qualquer trajetória formativa pretendida pelo estudante, cabendo à instituição ofertante analisar essas pretensões, "no propósito de mantê-las em conformidade com a realidade profissional, sem encurtar demais e sem buscar uma extensão demasiada do curso", como muito bem é assinalado no Parecer CNE/CES nº 776/97. "

Caberá à Faculdade SENAC Rio, através de seus órgãos próprios e com apoio da Diretoria de Educação Profissional, fixar critérios e definir procedimentos para a avaliação do aproveitamento de competências.

Os responsáveis pela avaliação destinada ao aproveitamento de competências apresentarão relatório que será arquivado no prontuário individual do estudante, juntamente com os documentos que instituirão esse processo.

O aproveitamento de competência, em qualquer condição, deverá ser requerido antes do início das atividades de cada módulo ou curso, em tempo hábil para a análise, a indicação de eventuais complementações e deferimento pela direção da Faculdade de Tecnologia SENAC Rio.

9. Estágio Curricular e Trabalho de conclusão de curso

Na implementação dos projetos integradores o estudante irá se defrontar com situações que envolverão a aplicação e a demonstração da constituição de praticamente todas as competências previstas no perfil profissional de conclusão. Dessa forma, o projeto substitui, com vantagens, as atividades usuais de Estágio Curricular e Trabalho de Conclusão de Curso.

Os projetos propiciam condições para vivenciar os desafios reais da profissão, viabilizando a constituição, a consolidação e integração das competências previstas no plano de curso. Razão pela qual tornam-se um instrumento privilegiado de avaliação de competências.

São eixos de articulação entre teoria e prática, desenvolvidos em pequenos grupos e com docente designado especialmente para coordenar as sessões de aprendizagem que eles abrigam. São formas de dar à Educação Tecnológica um caráter distintivo da tradição acadêmica.

10. Critérios de avaliação

10.1. Perspectiva de Avaliação

A avaliação da aprendizagem tem função diagnóstica e será contínua e de responsabilidade do professor, mediante a realização de atividades de pesquisas, projetos, prática profissional em laboratórios ou ambientes reais de trabalho, seminários, trabalhos escritos e similares.

A avaliação é um processo que captará e fornecerá informações relevantes para a tomada de decisão para o aprimoramento permanente do processo educativo. Destina-se a verificar a capacidade do estudante de corresponder ao perfil profissional e às competências previstas no projeto pedagógico de curso, em cada unidade curricular que compõem a estrutura do curso.

A avaliação deve ocorrer sistematicamente durante todo o processo de construção das competências, subsidiando ajustes constantes, de modo a funcionar como um mecanismo regulador da prática pedagógica. Deve oferecer aos estudantes a oportunidade de confirmar suas competências, bem como de manifestar suas dúvidas, dificuldades ou necessidades

de aprendizagem. Deve permitir que o professor verifique se sua ação está adequada às necessidades de aprendizagem dos estudantes, se deve ou não mudar as estratégias didáticas, os recursos de apoio, ou mesmo as bases científicas e tecnológicas.

10.2. Processo e Registro de Avaliação

A avaliação da aprendizagem será sistemática e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre o desempenho em situações pontuais.

O resultado do processo de avaliação será registrado por unidade curricular e expresso em menções:

- **Ótimo** (9 a 10) – o desempenho supera com excelência a performance requerida.
- **Bom** (7 a 8,9) – o desempenho supera a performance requerida.
- **Suficiente** (6 a 6,9) – o desempenho atende a performance requerida.
- **Insuficiente** (0 a 5,9) – o desempenho não atende à performance requerida

A avaliação do participante será feita por unidade curricular, incidindo sobre a frequência e o aproveitamento.

Será considerado Aprovado aquele que obtiver conceito mínimo "Suficiente" nas avaliações de cada unidade curricular, realizadas durante o processo de aprendizagem, além da frequência mínima obrigatória de 75%

Será considerado Reprovado aquele que obtiver conceito “Insuficiente” na unidade curricular e/ou exceder o limite de 25% de ausência, independente do resultado da avaliação.

Os estudantes deverão ter pleno conhecimento dos critérios e procedimentos a serem adotados para o desenvolvimento do curso, bem como sobre as normas regimentais sobre a avaliação, recuperação, frequência e promoção.

10.3. Recuperação

A recuperação será imediata à constatação das dificuldades do aluno, por meio de solução de situações-problema, realização de estudos dirigidos e outras estratégias de aprendizagem que contribuam para o desenvolvimento da competência.

10.4. Indicadores de competências e respectivos procedimentos de avaliação

A avaliação de competências requer critérios, procedimentos e instrumentos apropriados. Os indicadores são parâmetros que ajudam a identificar as principais etapas de desenvolvimento de uma competência.

11. Instalações e equipamentos/recursos

Para obter os resultados educacionais esperados, o desenvolvimento do curso requer uma infraestrutura com:

- **Ambientes de aprendizagem** convencionais adequadamente mobiliados, além de recursos de apoio didático, como: computador, projetor multimídia, quadro branco e ar condicionado.
- **Ambiente virtual de aprendizagem,** disponibilizando para docentes e alunos um Portal Acadêmico (Ambiente Virtual de Aprendizagem http://academico.rj.senac.br) que permite que os professores disponibilizem aos alunos o plano de ensino, lista de periódicos do acervo da biblioteca, matérias de estudo, avaliações, vídeos, etc.; e aos alunos uma participarem ativamente da execução das unidades curriculares, garantindo que exista um estreito relacionamento no modelo de aprendizagem dados pelo professor para o aluno.

- **Laboratórios de Informática** com programas e equipamentos compatíveis com as atividades educacionais do curso:
  - ✓ Microcomputadores em rede com processadores Core I5 ou Core I7, 8GB de memória RAM, Hard Disk com 500 GB ou 1TB e sistema operacional Windows;
  - ✓ Acesso à Internet;
  - ✓ Projetor Multimídia;
  - ✓ Quadro Branco.
- **Laboratórios de Redes de Computadores** com:
  - ✓ Microcomputadores em rede com sistemas operacionais Windows e/ou Linux e programas relacionados ao curso;
  - ✓ Acesso à Internet; Projetor Multimídia; Quadro Branco;
  - ✓ Roteadores; Switches; Roteadores WiFi.
- **Laboratório de Hardware** com:
  - ✓ Servidores
  - ✓ Rack de ativos de redes
  - ✓ Rack de Cabeamento Estruturado
  - ✓ Bancadas com ferramentas e hardware específicos;
  - ✓ Acesso à Internet.
- **Biblioteca:**
  - Ambiente para estudo individual; 8 estações com computadores conectados à Internet para pesquisa; 3 mesas para pesquisa/leitura com 6 cadeiras; 3 salas para estudo em grupo cada uma com um notebook para realização de estudos e trabalhos em grupo; variado acervo de livros e periódicos.

Poderão ser também utilizadas instalações de organizações parceiras, sobretudo como suporte para atividades voltadas à prática profissional, como pesquisas, projetos e estágio, quando for o caso.

- **Material didático (a ser adquirido pelo estudante):** Não há
- **Bibliografia de Referência:** ***Bibliografia Básica e Complementar*** organizadas por unidade curricular (ver item 6.3. Detalhamento das Unidades Curriculares)

12. Certificação

Àquele que concluir os módulos da estrutura curricular deste projeto pedagógico de curso que têm terminalidade será conferido o respectivo certificado de **Qualificação Profissional Tecnológica**.

Àquele que concluir o conjunto dos componentes curriculares do Curso Superior de Tecnologia será conferido o diploma de **Tecnólogo em Redes de Computadores**, eixo tecnológico de **Informação e Comunicação**, com validade nacional.