

*Projeto Pedagógico do Curso
Superior de Tecnologia em
Sistemas para Internet
A distância - EaD*

*Projeto Pedagógico do Curso
Superior de Tecnologia em*

Sistemas para Internet

A distância - EaD

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Projeto aprovado pela Deliberação nº xx/xxx-Consespex/IFRN, de xx/xx/xxxx, e homologado pela Resolução nº xx/xxxx-CONSUP/IFRN, de xx/xx/xxxx.

ou

Projeto aprovado pela Resolução nº xx/xxxx-CONSUP/IFRN, de xx/xx/xxxx, com adequação pela Deliberação nº xx/xxxx -CONSEPEX, de xx/xx/xxxx.

José Arnóbio de Araújo Filho
REITOR

Dante Henrique Moura
PRÓ-REITOR DE ENSINO

Samira Fernandes Delgado
PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Avelino Aldo de Lima Neto
PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO

Alberico Teixeira Canário de Souza
Erick Bergamini da Silva Lima
Fabio Alexandre Goncalves Silva
Filipe de Carvalho Pinto Raulino
João Moreno Vilas Boas de Souza Silva
João Paulo Queiroz dos Santos
Thiago Medeiros Barros
Wagner de Oliveira

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

Maria Adilina Freire Jeronimo de Andrade

REVISÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA

Amélia Cristina Reis e Silva
Amilde Martins da Fonseca
Ana Lúcia Pascoal Diniz
Rejane Bezerra Barros

REVISÃO LINGUÍSTICO-TEXTUAL

Wagner Ramos Campos

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	6
1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	8
2. JUSTIFICATIVA	8
3. OBJETIVOS	11
4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	12
5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO	13
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	15
6.1. ESTRUTURA CURRICULAR	15
6.1.1. <i>Seminários Curriculares</i>	25
6.1.2. <i>Integração Curricular da Extensão</i>	25
6.2. PRÁTICA PROFISSIONAL	27
6.2.1. <i>Desenvolvimento de Projetos Integradores</i>	28
6.2.2. <i>Estágio</i>	31
6.2.3. <i>Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC)</i>	32
6.2.4. <i>Outras formas de Prática Profissional</i>	33
6.3. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	34
6.4. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS	35
6.4.1. <i>Desenvolvimento do processo ensino e aprendizagem</i>	36
6.4.2. <i>Acompanhamento e apoio pedagógico ao/à discente</i>	37
6.5. INCLUSÃO, DIVERSIDADE E FORMAÇÃO INTEGRAL	38
6.5.1. <i>Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE)</i>	38
6.5.2. <i>Adequações Curriculares</i>	39
6.5.3. <i>Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI)</i>	40
6.6. INDICADORES METODOLÓGICOS	41
6.6.1. <i>Estratégias de Desenvolvimento da Aprendizagem do curso a distância</i>	42
6.6.1.1. ESTRUTURA DE TUTORIA AO LONGO DO CURSO	42
6.6.1.2. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS PARA INTERAÇÃO ENTRE ESTUDANTES E PROFESSORES AO LONGO DO CURSO	42
6.6.1.3. REALIZAÇÃO DOS MOMENTOS PRESENCIAIS AO LONGO DO CURSO	43
6.6.1.4. UTILIZAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO	43
6.6.1.4.1. A transposição didática na EaD	44
6.6.1.4.2. A estrutura do material didático	47
7. DESIGN EDUCACIONAL DO CURSO	49
7.1 DIVISÃO DE UNIDADES DIDÁTICAS	49

8. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	50
9. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)	52
9.1. AVALIAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO	54
9.2. AVALIAÇÃO DA ORIENTAÇÃO DOCENTE E TUTORIAL	54
9.3. AVALIAÇÃO DA INFRAESTRUTURA	55
10. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS	55
11. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIGITAIS	55
11.1. BIBLIOTECA	57
12. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	58
13. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	59
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICE I – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL	62
APÊNDICE II – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - UNIDADE BÁSICA	68
APÊNDICE III – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - UNIDADE TECNOLÓGICA	76
APÊNDICE IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES	130
APÊNDICE V – PROGRAMAS DOS PROJETOS INTEGRADORES	134
APÊNDICE VII – BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR	177

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, na modalidade a distância, referente ao eixo tecnológico de Informação e Comunicação do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia-CNCST. Este Projeto Pedagógico de Curso-PPC se propõe a definir as diretrizes pedagógicas para a organização e o funcionamento do respectivo curso de graduação tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN).

Consubstancia-se em uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa, numa visão progressista e transformadora na perspectiva histórico-crítica (FREIRE, 1996), nos princípios norteadores da modalidade da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitados na LDB nº 9.394/96 e atualizada pela Lei nº 11.741/08, bem como nas resoluções e decretos que normatizam a Educação Profissional Tecnológica de Graduação do sistema educacional brasileiro e demais referenciais curriculares pertinentes a essa oferta educacional.

Estão presentes, também, como marco orientador dessa proposta, as diretrizes institucionais explicitadas no Projeto Político-Pedagógico-PPP, traduzidas nos objetivos desta Instituição e na compreensão da educação como uma prática social transformadora, as quais se materializam na função social do IFRN, que se compromete a promover formação humana integral por meio de uma proposta de educação profissional e tecnológica que articule ciência, trabalho, tecnologia e cultura, visando a formação do/a profissional-cidadão/ã crítico-reflexivo, competente técnica e eticamente e comprometido com as transformações da realidade na perspectiva da igualdade e da justiça social.

Os cursos superiores de tecnologia do IFRN têm o objetivo de formar profissionais aptos/as a desenvolver atividades de um determinado eixo tecnológico e capazes de utilizar, desenvolver e/ou adaptar tecnologias com compreensão crítica das implicações decorrentes das relações com o ser humano, com o processo produtivo, com o meio ambiente e com a sociedade em geral. Caracterizam-se pelo atendimento às necessidades formativas específicas na área tecnológica, de bens e serviços, de pesquisas e de disseminação de conhecimentos tecnológicos. São cursos definidos, ainda, pela flexibilidade curricular e pelo perfil de conclusão focado na gestão de processos, na aplicação e no desenvolvimento de tecnologias.

Esses cursos de tecnologia atuam com os conhecimentos gerais e específicos, o desenvolvimento de pesquisas científico-tecnológicas e as devidas aplicações no mundo do

trabalho. As formações são definidas como especificidades dentro de uma determinada área profissional ou eixo tecnológico, objetivando o desenvolvimento, a aplicação, a socialização de novas tecnologias, a gestão de processos e a produção de bens e serviços. A organização curricular busca possibilitar a compreensão crítica e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da interferência do ser humano na natureza, em virtude dos processos de produção e de acumulação de bens.

A forma de atuar na educação profissional e tecnológica permite resgatar o princípio da formação humana em sua totalidade, superar a visão dicotômica entre o pensar e o fazer a partir do princípio da politecnia, assim como visa propiciar uma formação humana e integral em que a formação profissionalizante não tenha uma finalidade em si nem seja orientada pelos interesses do mercado de trabalho, mas se constitua em uma possibilidade para a construção dos projetos de vida dos/as estudantes (FRIGOTTO; CIAVATA; RAMOS, 2005).

Este documento apresenta os pressupostos teórico-metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da proposta do curso em consonância com o Projeto Político-Pedagógico Institucional - PPP/PPI e com o Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI. Em todos os elementos estarão explicitados princípios, categorias e conceitos que materializarão o processo de ensino e de aprendizagem destinados a todos/as os/as envolvidos nessa *práxis* pedagógica.

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

O presente documento constitui o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, na modalidade a distância – EaD, com base no que define a Resolução CNE/CP Nº 1, de 5 de janeiro de 2021 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica e de acordo com o Decreto nº 9.057/2017 (que trata da oferta de educação na modalidade a distância) e as Portarias/MEC - nº 1050/2008 e nº 1369/2010 (que credenciam o IFRN a ofertar cursos à distância - EaD)¹. Este Curso está vinculado ao eixo tecnológico de Informação e Comunicação, com base no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia-CNCST, 2016 - 3ª Edição.

2. JUSTIFICATIVA

Com o avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos, a nova ordem no padrão de relacionamento econômico entre as nações, o deslocamento da produção para outros mercados, a diversidade e multiplicação de produtos e de serviços, a tendência à conglomeração das empresas, à crescente quebra de barreiras comerciais entre as nações e à formação de blocos econômicos regionais, a busca de eficiência e de competitividade industrial, por meio do uso intensivo de tecnologias de informação e de novas formas de gestão do trabalho, são, entre outras, evidências das transformações estruturais que modificam os modos de vida, as relações sociais e as do mundo do trabalho. Consequentemente, estas demandas impõem novas exigências às instituições responsáveis pela formação profissional dos/das cidadãos/ãs.

Nesse cenário, ampliam-se a necessidade e a possibilidade de formar os/as jovens capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, prepará-los/as para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mercado de trabalho.

A partir da década de 1990, com a publicação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), a educação profissional passou por diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, assumindo um espaço delimitado na própria lei e configurando-se em uma modalidade da educação nacional. Em 2008, as instituições federais de educação profissional foram reestruturadas para se caracterizarem em uma rede nacional de instituições públicas de Educação Profissional e Tecnológica, denominando-se de Institutos

¹ O Decreto nº 9.057/2017 regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394/1996 (com suas alterações), no que trata da oferta de educação a distância como modalidade educacional, observadas as condições de acessibilidade que devem ser asseguradas nos espaços e meios utilizados. Por sua vez, as duas portarias preveem a criação, a organização, a oferta e o desenvolvimento de cursos a distância - no IFRN campus Avançado ZL, observando-se a legislação em vigor e as normas específicas expedidas pelo Ministério da Educação.

Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. A partir disso, o IFRN ampliou sua atuação em diferentes municípios do estado do Rio Grande do Norte, com a oferta de cursos em diversas áreas profissionais, conforme as necessidades locais.

O IFRN, para definir os cursos a serem ofertados, considera as demandas evidenciadas a partir de estudos e pesquisas sobre os arranjos produtivos, culturais e sociais locais, regionais e nacionais. Desse modo, a implantação do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, no âmbito do Estado do Rio Grande do Norte, atende às demandas geradas por esse contexto social e político, aos princípios da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, ao Plano de Desenvolvimento da Educação, à função social e às finalidades do IFRN, assim como às diretrizes curriculares nacionais e às orientações do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia. Para se definirem as ofertas, são consideradas as demandas evidenciadas a partir de estudos e pesquisas sobre os arranjos produtivos, culturais e sociais locais, regionais e nacionais.

Segundo o Catálogo Nacional de Cursos Superiores Tecnológicos, o tecnólogo em sistemas para Internet projeta, desenvolve, testa, implanta, mantém, avalia e analisa páginas para sites de internet e intranets, sistemas de comércio eletrônico e aplicativos para plataformas móveis para a Internet. O campo de atuação do profissional formado compreende ainda a gerência e o desenvolvimento de projetos de sistemas para a rede mundial de computadores, integrando conhecimentos como bancos de dados, algoritmos e programação, redes e sistemas distribuídos, computação móvel, dentre outros. Ainda se encontram entre as suas atribuições atuar na implantação, atualização, manutenção e segurança dos sistemas para Internet.

É importante enfatizar características inerentes à área de informática que foram levadas em consideração na concepção deste curso, dentre as quais destacam-se: a necessidade constante de atualização em novas tecnologias que surgem rapidamente no cenário mundial; a habilidade na redação e interpretação de manuais, relatórios técnicos e artigos técnico-científicos; e a necessidade de ampliar a visão do educando em relação ao amplo aspecto de atuação na área, inclusive como empreendedor.

Dessa forma, o curso de Tecnologia em Sistemas para Internet contribui para a formação de profissionais qualificados para atuar em um amplo mercado que compreende a busca de soluções para negócios na rede mundial de computadores, em um ambiente de inovação e desafios, que cresce a cada dia, gerando cada vez mais oportunidades aos profissionais de tecnologia da informação.

Ressalta-se que a oferta deste curso, no âmbito do IFRN, vem a somar-se com os cursos superiores de tecnologia do eixo de Informação e Comunicação já ofertados, a saber: Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Redes de Computadores, o primeiro voltado à formação de analistas de sistemas e desenvolvedores de software e o segundo com foco específico na formação de profissionais aptos a atuar em diversos aspectos das redes de computadores, como projeto, administração, desenvolvimento de protocolos, dentre outros.

Convém esclarecer que as justificativas apresentadas neste PPC obedecem às diretrizes institucionais para a oferta do presente Curso Superior de Tecnologia no IFRN. Em seu conjunto, essas justificativas descrevem e situam a realidade e as características locais, regionais e nacionais, conforme a abrangência e a atuação dos *campi* ofertantes, em vista do contexto educacional e dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais (APL). As justificativas específicas para a oferta em cada campus ofertante constam no Projeto de Autorização de Funcionamento (PAFC).

Assim, o IFRN propõe-se a oferecer o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o/a Tecnólogo/a em Sistemas para Internet por meio de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos capazes de impulsionar a formação humana e o desenvolvimento econômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social.

3. OBJETIVOS

O Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet tem como objetivo geral contribuir para a formação de profissionais qualificados, aptos a criar soluções de desenvolvimento para aplicações Web.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- Ofertar componentes curriculares que associem os aspectos teóricos à sua aplicação prática;
- Incentivar a participação do aluno em projetos de extensão, tendo em vista a aplicação do conhecimento em prol do corpo social no qual o curso está inserido;
- Estimular a inserção do aluno em projetos de pesquisa, contribuindo para a transformação dos conhecimentos adquiridos em novos conhecimentos que possam ser posteriormente aplicados;
- Formar cidadãos com espírito crítico e empreendedor, com visão e competência para atuar na área de tecnologia em Sistemas para Internet.

4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, destinado a portadores/as do certificado de conclusão do ensino médio, ou equivalente, poderá ser feito por meio de:

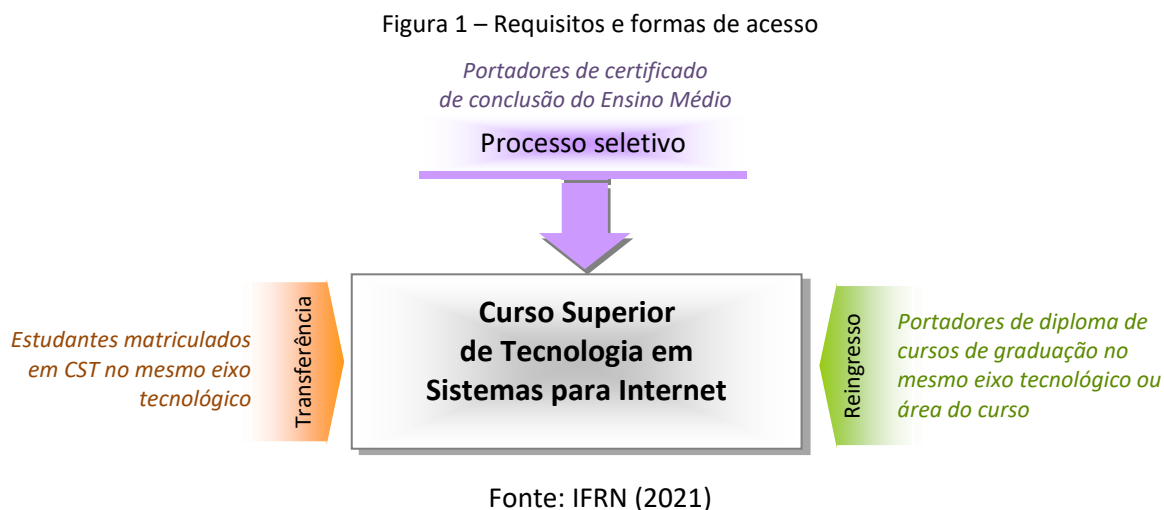
- a) processo seletivo, aberto ao público para o primeiro período do curso através do Sistema de Seleção Unificada - SISU, por edital institucional utilizando as notas no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM ou por termo de convênio específico, atendendo às exigências da Lei nº 12.711/2012, regulamentada pelo Decreto nº 7.824/2012, da Portaria Normativa MEC nº 18/2012 e da Lei nº 13.409/2016; ou
- b) transferência ou reingresso para período compatível, posterior ao primeiro semestre do Curso.

Com o objetivo de manter o equilíbrio entre os distintos segmentos socioeconômicos que procuram matricular-se nas ofertas educacionais do IFRN, a Instituição reservará, em cada processo seletivo para ingresso no Curso, por turno, no mínimo, cinquenta por cento de suas vagas para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas, inclusive em cursos de educação profissional técnica, observadas as seguintes condições:

- I. no mínimo cinquenta por cento das vagas reservadas serão destinadas a estudantes com renda familiar bruta igual ou inferior a um inteiro e cinco décimos salário-mínimo per capita;
- II. proporção de vagas, no mínimo, igual a de pretos/as, pardos/as e indígenas na população da unidade da Federação do local de oferta de vagas da instituição, segundo o último Censo Demográfico divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que será reservada, por curso e turno, aos autodeclarados pretos, pardos e indígenas;
- III. dentre as vagas reservadas que trata o item II reservam-se as vagas às Pessoas com Deficiência em percentual correspondente a soma de pessoas com deficiência na população da unidade da Federação, identificadas no último Censo Demográfico divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), aplicando-se o ponto de corte do Grupo de Washington justificado pela Nota Técnica nº 509/2017/CGRAG/DIPES/SESU/SESU do Ministério da Educação – MEC; o Ofício nº 3/2017/SEI/SNDPD/MDH da Secretaria Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, do Ministério dos Direitos Humanos; e, o Ofício nº 352/2017/PR do IBGE;

- IV. reserva-se 5% (cinco por cento) das vagas da ampla concorrência para Pessoas com Deficiência, nos termos da Resolução nº 05/2017-CONSUP/IFRN.

Desse modo, as possibilidades de acesso ao Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet estão representadas na Figura 1 a seguir:



5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

Os cursos de graduação tecnológica devem primar por uma formação em processo contínuo. Essa formação deve pautar-se pela descoberta do conhecimento e pelo desenvolvimento de competências profissionais necessárias ao longo da vida. Deve, ainda, privilegiar a construção do pensamento crítico e autônomo na elaboração de propostas educativas que possam garantir identidade aos cursos de graduação tecnológica e favorecer respostas às necessidades e demandas de formação tecnológica do contexto social local e nacional.

A formação tecnológica proposta no modelo curricular deve propiciar ao/à discente condições de: assimilar, integrar e produzir conhecimentos científicos e tecnológicos na área específica de sua formação; analisar criticamente a dinâmica da sociedade brasileira e as diferentes formas de participação do cidadão/ã tecnólogo/a nesse contexto; e desenvolver as capacidades necessárias ao desempenho das atividades profissionais.

Nesse sentido, o/a profissional egresso/a do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet deve ser capaz de inter-relacionar informações, ter senso crítico e ser capaz de

impulsionar o desenvolvimento social e econômico da região, integrando formação técnica à formação cidadã.

A base de conhecimentos científicos e tecnológicos deverá capacitar o/a profissional para articular e inter-relacionar teoria e prática;

- a) utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho de sua profissão;
- b) realizar a investigação científica e pesquisa aplicada como forma de contribuição para o processo de produção de conhecimento;
- c) resolver situações-problema que exijam raciocínio abstrato, percepção espacial, memória auditiva, memória visual, atenção concentrada, operações numéricas e criatividade;
- d) dominar conhecimentos científicos e tecnológicos na área específica de sua formação;
- e) aplicar normas técnicas nas atividades específicas da sua área de formação profissional;
- f) posicionar-se criticamente frente às inovações tecnológicas;
- g) conhecer e aplicar normas de sustentabilidade ambiental, respeitando o meio ambiente e entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;
- h) ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;
- i) ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora; e
- j) posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando impactos sociais e ambientais no desenvolvimento local e regional.
- k) projetar, desenvolver, testar, implantar, manter, avaliar e analisar sistemas para internet e intranet, sistemas de comércio eletrônico e aplicativos para plataformas móveis para a internet;
- l) avaliar, especificar, selecionar e utilizar metodologias e ferramentas adequadas para o desenvolvimento das aplicações;
- m) elaborar e estabelecer diretrizes para a criação de interfaces adequadas à aplicação de acordo com características, necessidades e público-alvo;

- n) vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

A organização curricular do curso observa as determinações legais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96), no Decreto nº 5.154/2004, na Resolução CNE/CP nº 01/2021, no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (2016), na Resolução CNE/CP nº 07/2018, no Projeto Político-Pedagógico do IFRN, incluindo as Diretrizes Orientadoras das Ofertas Educacionais do IFRN (atualizadas no ano de 2019) e demais regulamentações específicas. Esses referenciais norteiam as instituições formadoras, definem o perfil, a atuação e os requisitos básicos necessários à formação profissional do/a Tecnólogo/a em Sistemas para Internet quando estabelecem competências e habilidades, conteúdos curriculares, prática profissional, bem como os procedimentos de organização e funcionamento dos cursos. O ensino, a pesquisa e a extensão se integram de modo significativo para a aprendizagem dos/as discentes com um maior alcance e atualização de conhecimentos, de inovação tecnológica, de apropriação científica e de articulação entre teoria e prática, possibilitando maior diálogo entre ambientes de pesquisa, produção de conhecimentos e solução de problemas reais.

6.1. ESTRUTURA CURRICULAR

Os Cursos Superiores de Tecnologia (CST) possuem uma estrutura curricular fundamentada na concepção de eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST), atualizado em 2016. Trata-se de uma concepção curricular que privilegia o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

A proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos politécnicos que auxiliam a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma educação profissional e tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, proporcionando a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas, assim como favorece a

unidade dos projetos de cursos em todo o IFRN, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

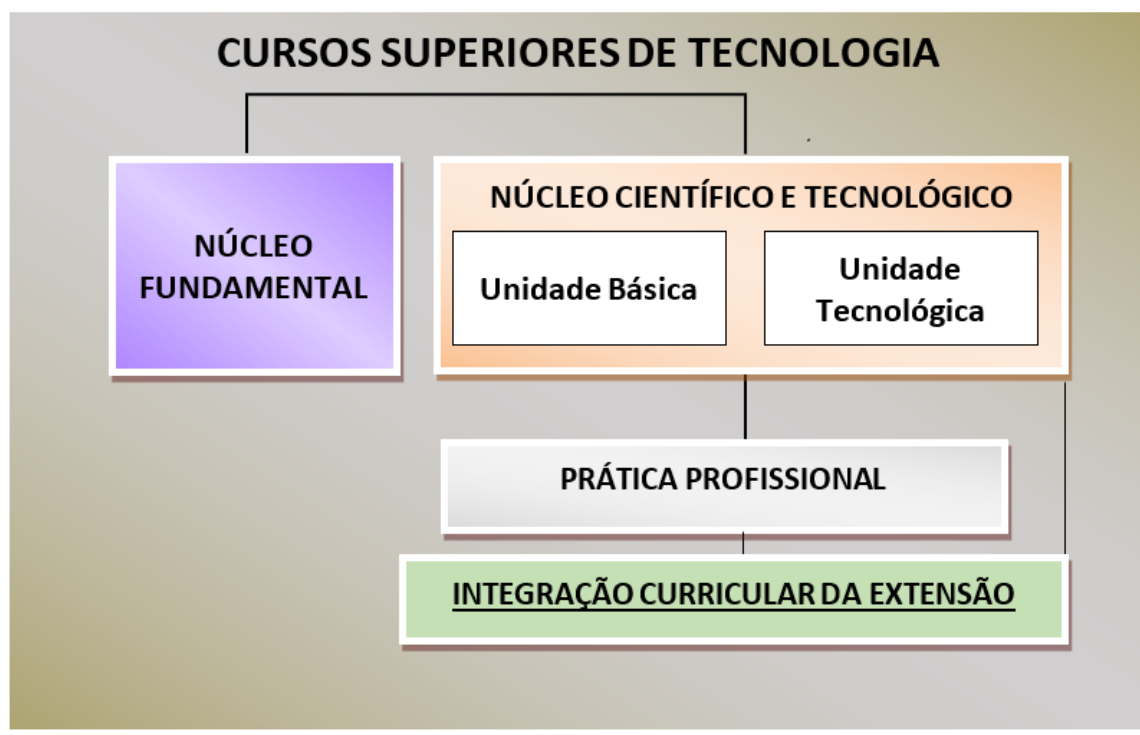
Desse modo, a matriz curricular dos cursos de graduação tecnológica organiza-se em dois núcleos: o núcleo fundamental e o núcleo científico e tecnológico.

O núcleo fundamental compreende conhecimentos científicos imprescindíveis ao desempenho acadêmico dos ingressantes. Contempla, ainda, revisão de conhecimentos da formação geral, objetivando construir base científica para a formação tecnológica. Nesse núcleo, há dois propósitos pedagógicos indispensáveis: o domínio da língua portuguesa e, de acordo com as necessidades do curso, a apropriação dos conceitos científicos básicos.

O núcleo científico e tecnológico compreende disciplinas/componentes curriculares destinados à caracterização da identidade do/a profissional tecnólogo/a. Compõe-se por uma unidade básica (relativa a conhecimentos de formação científica para o ensino superior e de formação tecnológica básica) e por uma unidade tecnológica (relativa à formação tecnológica específica, de acordo com a área do curso). Esta última unidade contempla conhecimentos intrínsecos à área do curso, conhecimentos necessários à integração curricular e conhecimentos imprescindíveis à formação específica. Ademais, contempla a organização da Prática Profissional e a Integração Curricular da Extensão.

A Figura 2 explicita a representação gráfica da organização curricular dos cursos superiores de tecnologia, estruturados numa matriz curricular articulada, constituída por núcleos politécnicos e unidades, com fundamentos nos princípios da interdisciplinaridade, da contextualização, da interação humana, do pluralismo do saber e nos demais pressupostos dos múltiplos saberes necessários à atuação profissional.

Figura 2 – Representação gráfica da organização curricular dos cursos superiores de tecnologia do IFRN.



Fonte: IFRN, 2022.

As diretrizes da formação tecnológica orientadoras do currículo e assumidas no Projeto Político-Pedagógico do IFRN fundamentam-se nos seguintes princípios:

- conceito da realidade concreta como síntese de múltiplas relações;
- compreensão que homens e mulheres produzem sua condição humana como seres histórico-sociais capazes de transformar a realidade;
- integração entre a educação básica e a educação profissional, tendo como núcleo básico a ciência, o trabalho e a cultura;
- organização curricular pautada no trabalho e na pesquisa como princípios educativos;
- percepção da pesquisa e da extensão como sustentadoras das ações na construção do conhecimento;
- respeito à pluralidade de valores e universos culturais;
- respeito aos valores estéticos políticos e éticos, traduzidos na estética da sensibilidade, na política da igualdade e na ética da identidade;
- construção do conhecimento, compreendida mediante as interações entre sujeito e objeto e na intersubjetividade;
- compreensão da aprendizagem humana como um processo de interação social;

- j) inclusão social, respeitando-se a diversidade, quanto às condições físicas, intelectuais, culturais e socioeconômicas dos sujeitos;
- k) prática pedagógica orientada pela interdisciplinaridade, contextualização e flexibilidade;
- l) desenvolvimento de competências básicas e profissionais a partir de conhecimentos científicos e tecnológicos, formação cidadã e sustentabilidade ambiental;
- m) formação de atitudes e capacidade de comunicação, visando a melhor preparação para o trabalho;
- n) construção identitária dos perfis profissionais com a necessária definição da formação para o exercício da profissão;
- o) flexibilização curricular, possibilitando a atualização permanente dos planos de cursos e currículo; e
- p) reconhecimento dos educadores e dos educandos como sujeitos de direitos à educação, ao conhecimento, à cultura e à formação de identidades, articulados à garantia do conjunto dos direitos humanos.

Esses são princípios de bases filosóficas e epistemológicas que dão suporte à estrutura curricular do curso e, conseqüentemente, fornecem os elementos imprescindíveis à definição do perfil do/a Tecnólogo/a em Sistemas para Internet.

A matriz curricular do curso está organizada por componentes curriculares em regime de crédito, com período modular e/ou semestral, com 1830 horas destinadas às disciplinas que compõem os núcleos politécnicos, 120 horas destinadas aos seminários curriculares e 400 horas destinadas à prática profissional, totalizando a carga horária de 2350 horas. Do total geral, 10% estão destinados ao atendimento da Integração Curricular da Extensão.

As disciplinas que compõem a matriz curricular estão articuladas entre si e fundamentadas nos princípios estabelecidos no PPP institucional.

Abaixo apresentamos o Quadro 1, que descreve a matriz curricular do curso; o Quadro 2, que apresenta as disciplinas optativas para o curso; e o Quadro 3, que expõe a matriz de pré-requisitos e correquisitos. Nos Apêndices I a III apresentam-se as ementas e os programas das disciplinas obrigatórias; nos Apêndices IV e V apresentam-se os programas dos demais componentes curriculares obrigatórios; e, por último, a Apêndice VI apresenta os programas e ementas das disciplinas optativas.

Quadro 1 – Matriz curricular do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, modalidade a distância.

Disciplina	Número de aulas semanal por semestre (créditos)*												CH Total		CH Integração Curricular da Extensão
	1º		2º		3º		4º		5º		6º		Hora/aula	Hora	Hora
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II			
Núcleo Fundamental															
Disciplinas obrigatórias													Hora/aula	Hora	Hora
Leitura e Produção de Textos Acadêmicos e de Divulgação Científica	4												80	60	-
Matemática	4												80	60	-
Língua Inglesa		4											80	60	-
Subtotal CH do Núcleo Fundamental	12		0		0		0		0		0		240	180	0
Núcleo Científico e Tecnológico															
Unidade Básica														CH Integração Curricular da Extensão	
Disciplinas obrigatórias													Hora/aula	Hora	Hora
Filosofia, Ciência e Tecnologia			2										40	30	-
Metodologia do Trabalho Científico			2										40	30	-
Fundamentos e Práticas na EaD	2												40	30	-
Introdução à Extensão	2												40	30	30
Subtotal CH da Unidade Básica	4		4		0		0		0		0		160	120	30
Unidade Tecnológica														CH Integração Curricular da Extensão	
Disciplinas comuns ao eixo tecnológico													Hora/aula	Hora	Hora
Gestão Organizacional				2									40	30	-
Sociologia e Tecnologia					2								40	30	-
Empreendedorismo										2			40	30	-
Disciplinas específicas do curso													Hora/aula	Hora	Hora
Introdução à Lógica e Programação		4											80	60	-
Fundamentos de Sistemas Operacionais		2											40	30	-
Padrões Web		2											40	30	-
Sistemas Operacionais Abertos			4										80	60	-
Bancos de Dados			4										80	60	-
Programação Orientada a Objetos				4									80	60	-
Desenvolvimento Web Front-end				4									80	60	-

Redes de Computadores					4								80	60	-
Estruturas de Dados					4								80	60	-
Programação em Bancos de Dados					4								80	60	-
Análise e Projeto de Sistemas Web					4								80	60	-
Desenvolvimento Web Back-end					4								80	60	20
Sistemas Digitais						4							80	60	-
Desenvolvimento de Sistemas Corporativos						4							80	60	-
Processo de Desenvolvimento e Implantação de Sistemas Web							4						80	60	-
Sistemas Distribuídos							2						40	30	-
Aplicações de Redes de Computadores							2						40	30	-
Teste de Software									4				80	60	20
Programação para Internet das Coisas								4					80	60	-
Gerência e Conf. de Serviços para a Internet								4					80	60	-
Desenvolvimento para Dispositivos Móveis									4				80	60	-
Técnicas de Análise de Dados										4			80	60	-
Segurança e Preservação de Dados										4			80	60	-
Desenvolvimento Web para a Nuvem											4		80	60	-
Subtotal CH da Unidade Tecnológica	8	18	22	16	18	12	1880	1410	40						
Subtotal CH do Núcleo Científico e Tecnológico	12	22	22	16	18	12	2040	1530	40						

Disciplinas Optativas	Número de Aulas Semanal por Semestre												CH Total D. Optativas		CH Integração Curricular da Extensão
	1º		2º		3º		4º		5º		6º		Hora/aula	Hora	Hora
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II			
Optativa I**								4					80	60	-
Optativa II**												4	80	60	-
Subtotal CH	0		0		0		4		0		4		160	120	-
Total CH de disciplinas	24		22		22		20		18		16		2440	1830	70

Seminários Curriculares	Carga-horária semanal por semestre												CH Total Seminários		CH Integração Curricular da Extensão
	1º		2º		3º		4º		5º		6º		Hora/aula	Hora	Hora
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II			
Seminário de Integração Acadêmico-Científica	2												40	30	-
Seminário de Orientação ao Projeto Integrador I e II					2				2				80	60	20
Seminário de Orientação ao Trabalho de Conclusão de Curso											2		40	30	-
Total CH seminários	2		0		2		2		2		2		160	120	20
Total CH de disciplinas e Seminários Curriculares ***	26		22		24		22		20		18		2600	1950	90

Prática Profissional	Carga-horária semestral												CH Total		CH Integração Curricular da Extensão
	1º		2º		3º		4º		5º		6º		Hora/aula	Hora	Hora
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II			
Projeto Integrador I					60								80	60	45
Projeto Integrador II									60				80	60	45
Atividades acadêmico-científico-culturais			30										40	30	-
Outras atividades de Prática Profissional (estágio e/ou atividade profissional efetiva e/ou projeto de pesquisa e/ou de extensão e/ou de ensino e/ou tutoria de aprendizagem e laboratório (TAL) e/ou programa de apoio à formação estudantil e/ou serviço voluntário) ****							250						333	250	55
Total CH de Prática profissional													533	400	145
Total CH de Integração Curricular da Extensão															235
Total de CH do curso													3133	2350	235

* A distribuição das disciplinas se dará em dois módulos em cada semestre.

** Ao invés de uma disciplina optativa de 4 créditos, poderão ser ofertadas duas disciplinas optativas de 2 créditos.

*** A carga horária ultrapassa 20h/a semanais por se tratar de curso ofertado na modalidade de ensino a distância.

**** Pelo menos 55h devem ser em projetos de extensão.

A carga horária total de disciplinas optativas será de cumprimento obrigatório pelo/a estudante, embora seja facultada a escolha das disciplinas a serem integralizadas.

Quadro 2 – Disciplinas optativas para o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, modalidade a distância.

Descrição da Disciplinas Optativas	Número de Aulas Semanal por Semestre (créditos)	CH Total	
		Hora/ aula	Hora
Núcleo Fundamental			
Língua Espanhola	4	80	60
LIBRAS	2	40	30
Núcleo Científico e Tecnológico			
Unidade Básica			
Informática	2	40	30
Qualidade de Vida e Trabalho	2	40	30
Estatística	4	80	60
Unidade Tecnológica			
Legislação Aplicada à Tecnologia da Informação	4	80	60
Web Design	4	80	60
Organização e Manutenção de Computadores	4	80	60
Redes Multimídia	4	80	60
Sistemas Operacionais Proprietários	4	80	60
Tecnologias de Banco de Dados	4	80	60
Desenvolvimento com Ferramentas RAD	4	80	60
Sistemas Embarcados	4	80	60
Governança de TI	4	80	60
Qualidade de Software	4	80	60
Gerenciamento de Projeto de Software	4	80	60
Gestão de Pessoas	2	40	30
Computação Forense	4	80	60
Tópicos Avançados em Sistemas para Internet I	4	80	60
Tópicos Avançados em Sistemas para Internet II	4	80	60
Tópicos Avançados em Sistemas para Internet III	4	80	60

Quadro 3 – Componentes Curriculares obrigatórios com Pré-requisitos e Correquisitos do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, modalidade a distância.

COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS	Pré-requisitos	Correquisitos
Núcleo Fundamental		
Leitura e Produção de Textos Acadêmicos e de Divulgação Científica	-	-
Matemática	-	-
Língua Inglesa	-	-
Núcleo Científico Tecnológico		
Unidade Básica		
Filosofia, Ciência e Tecnologia	-	-
Metodologia do Trabalho Científico	-	-
Fundamentos da Educação a Distância	-	-
Introdução à Extensão		
Unidade Tecnológica		
Gestão Organizacional	-	-
Empreendedorismo	-	-

Segurança no Trabalho	-	-
Introdução à Lógica e Programação	-	-
Fundamentos de Sistemas Operacionais	-	-
Padrões Web	-	-
Sistemas Operacionais Abertos	Fundamentos de Sistemas Operacionais	-
Bancos de Dados	-	-
Programação Orientada a Objetos	Introdução à Lógica e Programação	-
Desenvolvimento <i>Web Front-end</i>	Padrões Web	-
Redes de Computadores	-	-
Estruturas de Dados	Introdução à Lógica e Programação	-
Programação em Bancos de Dados	Introdução à Lógica e Programação; Bancos de Dados	-
Análise e Projeto de Sistemas <i>Web</i>	Programação Orientada a Objetos	-
Desenvolvimento <i>Web Back-end</i>	Bancos de Dados; Programação Orientada a Objetos	Desenvolvimento <i>Web Front-end</i>
Sistemas Digitais	-	-
Desenvolvimento de Sistemas Corporativos	Desenvolvimento <i>Web Back-end</i>	-
Processo de Desenvolvimento e Implantação de Sistemas Web	Análise e Projeto de Sistemas Web	-
Sistemas Distribuídos	-	-
Aplicações de Redes de Computadores	Redes de Computadores	-
Teste de Software	Programação Orientada a Objetos	-
Programação para Internet das Coisas	Redes de Computadores; Sistemas Digitais	-
Gerência e Conf. de Serviços para a Internet	Aplicações de Redes de Computadores	-
Desenvolvimento para Dispositivos Móveis	Programação Orientada a Objetos	-
Técnicas de Análise de Dados	Programação em Bancos de Dados	-
Segurança e Preservação de Dados	Aplicações de Redes de Computadores	-
Desenvolvimento Web para a Nuvem	Desenvolvimento <i>Web Back-end</i>	-

Figura 3 Quadro de distribuição dos componentes curriculares do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, na modalidade a distância.

1º Semestre 24 h/a semanais	2º Semestre 22 h/a semanais	3º Semestre 24 h/a semanais	4º Semestre 20 h/a semanais	5º Semestre 22 h/a semanais	6º Semestre 18 h/a semanais	
4 h/a Leitura e Produção de Textos Acad. e de Divulgação Científica	2 h/a Filosofia, Ciência e Tecnologia	4 h/a Redes de Computadores	4 h/a Sistemas Digitais	2 h/a Empreendedorismo	4 h/a Técnica e Análise de Dados	Carga horária de Disciplinas: 1830 h Prática Profissional: 400 h Seminários Curriculares: 120 h <u>Carga horária Total: 2350 h</u>
4 h/a Matemática	2 h/a Metodologia do Trabalho Científico	2 h/a Sociologia e Tecnologia	4 h/a Desenvolvimento de Sistemas Corporativos	4 h/a Teste de Software	4 h/a Segurança e Preservação de Dados	
4 h/a Língua Inglesa	2 h/a Gestão Organizacional	4 h/a Estrutura de Dados	4 h/a Processo de Desenv. e Implantação de Sistemas Web	4 h/a Programação para Internet das Coisas	4 h/a Desenvolvimento Web para a Nuvem	
2 h/a Fundamentos e Práticas na EaD	4 h/a Sistemas Operacionais Abertos	4 h/a Programação em Banco de Dados	4 h/a Sistemas Distribuídos	4 h/a Gerência e Conf. de Serv. para a Internet	4 h/a Optativa II	
2 h/a Introdução à Extensão	4 h/a Banco de Dados	4 h/a Análise e Projeto de Sistemas Web	2 h/a Aplicação de Redes de Computadores	4 h/a Desenvolvimento para Dispositivos Móveis	2 h/a Seminário de Orientação ao TCC	
4 h/a Introdução à Lógica e Programação	4 h/a Programação Orientado a Objetos	4 h/a Desenvolvimento Web Back-end	4 h/a Optativa I	2 h/a Seminário de Orientação ao Projeto Integrador II		
2 h/a Fundamentos de Sistemas Operacionais	4 h/a Desenvolvimento Web Front-end	2 h/a Seminário de Orientação ao Projeto Integrador I				<div> Núcleo Fundamental </div> <div> Núcleo Científico e Tecnológico (Unidade Básica) </div> <div> Núcleo Científico e Tecnológico (Unidade Tecnológica) </div> <div> Optativas </div> <div> Seminários Curriculares </div>
2 h/a Padrões Web						

6.1.1. Seminários Curriculares

Os seminários curriculares constituem um conjunto de estratégias didático-pedagógicas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação dos saberes e das habilidades necessárias à formação do/a estudante. São caracterizados, quando a natureza da atividade assim o justificar, como atividades de orientação individual ou como atividades especiais coletivas.

Os componentes referentes aos seminários curriculares têm a função de proporcionar espaços de acolhimento, integração e orientação às atividades de desenvolvimento de projetos, pesquisas e orientação à prática profissional.

O Quadro 4, a seguir, apresenta os seminários a serem realizados, relacionando ações e objetivos dessas atividades. O Apêndice IV descreve a metodologia de desenvolvimento dos referidos seminários.

Quadro 4 – Seminários Curriculares do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet.

SEMINÁRIOS CURRICULARES			
Atividade	Carga Horária Hora/Aula	Carga Horária Hora	Espaços e ações correspondentes
Seminário de Integração Acadêmico-Científica.	40h/a	30 horas	<ul style="list-style-type: none">✓ Acolhimento e integração dos estudantes✓ Orientação ao desenvolvimento de projetos de pesquisa e/ou de extensão✓ Orientação para o desenvolvimento da Prática Profissional (estágio; de desenvolvimento de pesquisas acadêmico-científicas; e outras atividades previstas como Prática profissional)
Seminários de Orientação ao Projeto Integrador	Mínimo de 80h/a	Mínimo de 60 horas	✓ Orientação ao Desenvolvimento de projetos integradores
Seminário de Orientação ao Trabalho de Conclusão de Curso- TCC	Mínimo de 40h/a	Mínimo de 30 horas	✓ Orientação ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.
TOTAL	160h	120h	

6.1.2. Integração Curricular da Extensão

A Extensão nos Cursos Superiores de Tecnologia (CST) busca oportunizar a produção, a aplicação e a socialização de conhecimentos e tecnologias mediadas pela compreensão crítica de

suas relações com o processo produtivo, o ser humano, o ambiente e a sociedade, gerando mútuos benefícios, os quais respondem à função e ao compromisso social do IFRN e aos fundamentos político-pedagógicos de formação integral e participação estudantil.

A legislação nacional vigente para o funcionamento dos cursos superiores de graduação estabelece as diretrizes para a Integração Curricular da Extensão na Educação Superior Brasileira, definindo os princípios, os fundamentos e os procedimentos que devem ser observados no planejamento, nas políticas, na gestão e na avaliação das instituições de educação superior.

Objetivando fortalecer essa relação dialógica, a integração curricular da Extensão nos CST poderá ser implementada a partir dos seguintes pressupostos específicos:

1. Previsão de um componente curricular do tipo disciplina obrigatória denominado “Introdução à Extensão”, entre o primeiro e o segundo período/semestre do curso, que será considerada condição para que o estudante esteja apto a desenvolver as atividades de ordem prática relacionadas à Extensão.
2. Integração de atividades de Extensão a outros componentes curriculares concomitante ou posteriormente à disciplina de Introdução à Extensão, a saber:
 - I. Programas;
 - II. Projetos;
 - III. Cursos;
 - IV. Eventos; e
 - V. Prestação de serviços.

Dessa forma, a integração curricular da extensão considera as possibilidades previstas na legislação nacional vigente, os princípios e diretrizes prescritos nos documentos institucionais que orientam a prática educativa no IFRN, bem como as definições estabelecidas na resolução do Conselho Superior da Instituição que estabelece as diretrizes gerais e orientadoras da integração curricular da Extensão.

Nos cursos superiores a distância (EAD), as atividades de Extensão devem ser realizadas, presencialmente, em região compatível com o polo de apoio presencial no qual o estudante esteja matriculado, observando-se, no que couber, as demais regulamentações, previstas no ordenamento próprio para oferta de educação a distância.

Para o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, a organização da Integração Curricular da Extensão está explicitada na matriz curricular, cujas atividades

compõem, no mínimo, 10% (dez por cento) da carga horária total do curso, conforme demonstrado no Quadro 5, a seguir.

Quadro 5 – Componentes curriculares por meio dos quais se efetivam os 10% da Carga-Horária da Integração Curricular da Extensão no Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet.

Componentes Curriculares	CH Total (horas)	CH de Extensão (horas)
Introdução à Extensão	30	30
Desenvolvimento Web Back-end	60	20
Teste de Software	60	20
Seminários de Orientação ao Projeto Integrador I e II	60	20
Prática Profissional - Projetos Integradores	120	90
Prática Profissional - Projeto de Extensão	250	55
Total da Carga-Horária de Extensão		235

6.2. PRÁTICA PROFISSIONAL

A prática profissional constitui uma atividade articuladora entre o ensino, a pesquisa e a extensão, balizadoras de uma formação articulada e integral de sujeitos para atuar no mundo em constantes mudanças e desafios, regida pelos princípios da equidade (oportunidade igual a todos/as), flexibilidade (mais de uma modalidade de prática profissional), aprendizado continuado (articulação entre teoria e prática) e acompanhamento total ao/à estudante (orientação em todo o período de seu desenvolvimento). Constitui-se, portanto, condição indispensável para o/a graduando/a obter o Diploma de Tecnólogo/a.

A Prática Profissional deverá ser organizada de forma a ser desenvolvida por meio das modalidades previstas segundo normatização institucional vigente, considerando o perfil profissional definido no CNCST e a natureza da área para a inserção do egresso no mundo do trabalho.

As atividades de Prática Profissional consideram as possibilidades previstas na legislação vigente, de modo que, no âmbito do IFRN, a prática profissional terá carga horária mínima de 400 horas, objetivando a integração entre teoria e prática, com base na interdisciplinaridade, e resultando em documentos específicos de registro de cada atividade pelo/a estudante, sob o acompanhamento e supervisão de um/a orientador/a. Ademais, para os cursos superiores de tecnologia, o/a aluno/a deverá estar cursando, no mínimo, o 3º período.

No Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, a Prática Profissional compreende o desenvolvimento de projetos integradores (120 horas); atividades acadêmico-científico-culturais (30 horas) e 250 horas para outras formas de prática profissional (estágio e/ou

atividade profissional efetiva e/ou projeto de pesquisa e/ou de extensão e/ou de ensino e/ou tutoria de Aprendizagem e Laboratório (TAL) e/ou Programa de Apoio à Formação Estudantil e/ou serviço voluntário).

O mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades da prática profissional é composto pelos seguintes itens:

- a) elaboração de um plano de atividades, aprovado pelo orientador;
- b) reuniões periódicas do/a estudante com o/a orientador/a;
- c) visita(s) periódica(s) do/a orientador/a ao local de realização, em caso de estágio;
- d) elaboração do documento específico de registro da atividade pelo/a estudante; e,
- e) entrega de relatório da atividade de prática profissional ao/à orientador/a.

Os documentos e registros elaborados deverão ser escritos de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos técnicos e científicos e farão parte do acervo bibliográfico do IFRN.

Será atribuída à prática profissional uma pontuação entre 0 (zero) e 100 (cem) e o/a estudante será aprovado com, no mínimo, 60 (sessenta) pontos. A nota final da prática profissional será calculada pela média aritmética ponderada das atividades envolvidas, tendo como pesos as respectivas cargas-horárias, devendo o/a aluno/a obter, para registro/validade, a pontuação mínima de 60 (sessenta) pontos, em cada uma das atividades.

Por fim, a prática profissional desenvolvida por meio de atividades acadêmico-científico-culturais não terá pontuação e, conseqüentemente, não entrará no cômputo da nota final da prática profissional, sendo condição suficiente o cumprimento da carga-horária mínima prevista no projeto pedagógico de curso.

6.2.1. Desenvolvimento de Projetos Integradores

Os projetos integradores se constituem em uma concepção e postura metodológica voltadas para o envolvimento de professores/as e alunos na busca da interdisciplinaridade, da contextualização de saberes e da inter-relação entre teoria e prática. Valorizam a pesquisa tanto individual quanto coletiva, promovem aprendizagem significativa e viabilizam a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

Os projetos integradores objetivam fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, o que funcionará como um espaço interdisciplinar com a finalidade de proporcionar, ao/à futuro/a tecnólogo/a, oportunidades de reflexão sobre a

tomada de decisões mais adequadas à sua prática docente, com base na integração dos conteúdos ministrados nas disciplinas.

O desenvolvimento dos projetos integradores proporciona:

- a) elaborar e apresentar um projeto de investigação numa perspectiva interdisciplinar, tendo como principal referência os conteúdos ministrados ao longo do(s) semestre(s) cursado(s);
- b) desenvolver habilidades de relações interpessoais, de colaboração, de liderança, de comunicação, de respeito, de aprender a ouvir e a ser ouvido/a – atitudes necessárias ao bom desenvolvimento de um trabalho em grupo;
- c) adquirir uma atitude interdisciplinar, a fim de descobrir o sentido dos conteúdos estudados;
- d) ser capaz de identificar e saber como aplicar o que está sendo estudado em sala de aula, na busca de soluções para os problemas que possam emergir; e
- e) desenvolver a capacidade para pesquisa que ajude a construir uma atitude favorável à formação permanente.

Os projetos integradores do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet serão desenvolvidos no(s) período(s) 3 e 5 do curso, com carga horária de 120 horas, e deverão ser iniciados e concluídos dentro de um mesmo período letivo, prevendo, necessariamente, 90 horas de carga-horária de extensão.

Cada projeto integrador poderá ter disciplinas vinculadas, cursadas concomitante ou anteriormente ao desenvolvimento do projeto. Além disso, nos períodos de realização de projeto integrador, o/a aluno/a deverá ter momentos em sala de aula, nos quais receberá orientações acerca da elaboração e do desenvolvimento das atividades.

O Quadro 5 apresenta, para cada projeto integrador previsto no curso, as temáticas propostas e as disciplinas vinculadas.

Quadro 5 – Projetos integradores previstos para o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet.

TEMÁTICA DO PROJETO INTEGRADOR	DISCIPLINAS VINCULADAS
Projeto Integrador I: Desenvolvimento de Sistema Web	Banco de Dados
	Desenvolvimento <i>Web Front-end</i>
	Desenvolvimento <i>Web Back-end</i>
Projeto Integrador II: Desenvolvimento de Sistema para Internet das Coisas	Teste de Software
	Desenvolvimento para Dispositivos Móveis
	Programação para Internet das Coisas

O Apêndice V detalha a metodologia de desenvolvimento dos projetos integradores.

Para a realização de cada projeto integrador é fundamental o cumprimento de algumas fases previstas no PPP do IFRN: objetivos; preparação e planejamento; desenvolvimento ou execução; e avaliação e apresentação de resultados (IFRN, 2012).

O corpo docente tem um papel fundamental no planejamento e no desenvolvimento do projeto integrador. Por isso, para desenvolver o planejamento e acompanhamento contínuo das atividades, o/a docente deve estar disposto a partilhar o seu programa e suas ideias com os/as outros/as professores/as; deve refletir sobre o que pode ser realizado em conjunto; estimular a ação integradora dos conhecimentos e das práticas; deve compartilhar os riscos e aceitar os erros como aprendizagem; estar atento aos interesses dos/as alunos/as e ter uma atitude reflexiva, além de uma bagagem cultural e pedagógica importante para a organização das atividades de ensino-aprendizagem coerentes com a filosofia subjacente à proposta curricular.

Durante o desenvolvimento do projeto é necessária a participação de um/a professor/a na figura de coordenador/a para cada turma, de forma a articular os/as professores/as orientadores/as e alunos/as que estejam desenvolvendo projetos integradores. Assim, para cada turma que estiver desenvolvendo projetos integradores, será designado um/a professor/a coordenador/a de projeto integrador e será estabelecida uma carga horária semanal de acompanhamento.

O/a professor/a coordenador/a terá o papel de contribuir para que haja uma maior articulação entre as disciplinas vinculadas aos respectivos projetos integradores, assumindo um papel motivador no processo de ensino-aprendizagem. Enquanto que o/a professor/a orientador/a terá o papel de acompanhar o desenvolvimento dos projetos de cada grupo de alunos/as, detectar as dificuldades enfrentadas por esses grupos, orientá-los quanto a busca de bibliografia e outros aspectos relacionados com a produção de trabalhos científicos, levando os/as alunos/as a questionarem suas ideias e demonstrando, continuamente, um interesse real por todo o trabalho realizado.

Ao trabalhar com projeto integrador, os/as docentes aperfeiçoar-se-ão como profissionais reflexivos/as e críticos/as e como pesquisadores/as em suas salas de aula, promovendo uma educação crítica comprometida com ideais éticos e políticos que contribuam no processo de humanização da sociedade.

O corpo discente deve participar da proposição do tema do projeto bem como dos objetivos, das estratégias de investigação e das estratégias de apresentação e divulgação que

serão realizados pelo grupo, contando com a participação dos/as professores das disciplinas vinculadas ao projeto.

Caberá aos/às discentes, sob a orientação do/a professor/a orientador/a do projeto, desenvolver uma estratégia de investigação que possibilite o esclarecimento do tema proposto.

Os grupos deverão socializar periodicamente o resultado de suas investigações (pesquisas bibliográficas, entrevistas, questionários, observações, diagnósticos etc.).

Para a apresentação dos trabalhos, cada grupo deverá:

- a) elaborar um roteiro da apresentação, com cópias para os colegas e para os/as professores/as; e
- b) providenciar o material didático para a apresentação (cartaz, transparência, recursos multimídia, faixas, vídeo, filme, etc).

Cada projeto será avaliado por uma banca examinadora constituída pelos/as professores/as das disciplinas vinculadas ao projeto e pelo/a professor/a coordenador/a do projeto. A avaliação dos projetos terá em vista os critérios de: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura; interação; nível de participação e envolvimento; e material didático (recursos utilizados e roteiro de apresentação).

Com base nos projetos desenvolvidos, os/as estudantes desenvolverão relatórios técnicos. O resultado dos projetos de todos os grupos deverá compor um único trabalho.

Os temas selecionados para a realização dos projetos integradores poderão ser aprofundados dando origem à elaboração de trabalhos acadêmico-científico-culturais, inclusive poderão subsidiar a construção do trabalho de conclusão do curso.

6.2.2. Estágio

O estágio é uma das atividades previstas como possibilidade para o desenvolvimento da prática profissional. Caracteriza-se como um conjunto de atividades de formação, realizadas sob a orientação de docentes da instituição formadora e supervisionada por profissionais do mundo do trabalho, em que o/a estudante experimenta situações de efetivo exercício profissional.

No Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, poderá ser realizado sob como estágio não obrigatório, nos termos da resolução que institui a Regulamentação de Prática Profissional do IFRN vigente.

O estágio é considerado uma etapa educativa importante para consolidar os conhecimentos específicos do curso e tem por objetivos:

- a) possibilitar ao/à estudante o exercício da prática profissional, articulando teoria e prática como parte integrante de sua formação;
- b) facilitar o ingresso do/a estudante no mundo do trabalho; e
- c) promover a integração do IFRN com o mundo do trabalho e com a sociedade em geral.

O estágio deverá seguir as normas instituídas pelos documentos orientadores do IFRN e legislações específicas.

O acompanhamento do estágio será realizado por um/a supervisor/a técnico/a da empresa/instituição na qual o/a estudante desenvolve o estágio, mediante acompanhamento *in loco* das atividades realizadas, e por um/a professor/a orientador/a, lastreado nos relatórios periódicos de responsabilidade do/a estagiário/a, em encontros semanais com o estagiário/a, contatos com o/a supervisor/a técnico/a e visita ao local do estágio, sendo necessária, no mínimo, uma visita por semestre para cada estudante orientado/a.

As atividades programadas para o estágio devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo/a aluno/a no decorrer do curso.

Ao final do estágio, e somente nesse período, o/a estudante deverá apresentar um relatório técnico.

Nos períodos de realização de estágio curricular, o/a aluno/a terá momentos em sala de aula, no qual receberá as orientações.

6.2.3. Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC)

Com caráter de complementação da prática profissional, o/a estudante deverá cumprir, no mínimo, 30 horas em outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais, deferidas ou não pela coordenação de curso. Essas atividades envolvem ensino, pesquisa e extensão e o somatório das horas, por atividade, deve tomar como referência o quadro 6 a seguir.

Quadro 6 – Distribuição de carga horária de outras atividades acadêmico-científico-culturais.

Atividade	Horas por atividade*
Participação em conferências, palestras, congressos, seminários ou outros eventos acadêmico-artístico-culturais, na área do curso ou afim	Conforme certificação ou 4h por turno
Participação em curso na área de formação ou afim	Carga horária constante no certificado

Exposição ou publicação de trabalhos em eventos regionais na área do curso ou afim	15h
Exposição ou publicação de trabalhos em eventos nacionais na área do curso ou afim	20h
Exposição ou publicação de trabalhos em eventos internacionais na área do curso ou afim	25h
Publicações de trabalhos em revistas ou periódicos com ISSN na área do curso ou afim	50h
Coautoria de capítulos de livros com ISBN na área do curso ou afim	50h
Participação em projeto de extensão (como bolsista ou voluntário) na área do curso	25h por projeto semestral ou 50h por projeto anual
Participação em projeto de pesquisa (como bolsista ou voluntário) na área do curso ou afim	25h por projeto semestral ou 50h por projeto anual
Participação em projeto de ensino (como bolsista ou voluntário) na área do curso ou afim	25h por projeto semestral ou 50h por projeto anual
Desenvolvimento de tutoria/monitoria (como bolsista ou voluntário) na área do curso ou afim	25h (como bolsista ou voluntário por semestre)
Participação na organização de eventos acadêmico-científicos na área do curso ou afim	10h
Realização de estágio extracurricular ou voluntário na área do curso ou afim (carga horária total mínima de 50 horas)	25h por estágio semestral ou 50h por estágio anual
Participação em Colegiados/Representação Estudantil e outras representações	5h por comissão/Representação por semestre
*Caso o certificado do evento não apresente a carga-horária, será considerada a carga horária de 4h por turno.	

Para a contabilização das atividades acadêmico-científico-culturais, o/a estudante deverá solicitar, por meio de requerimento à Coordenação do Curso, a validação das atividades desenvolvidas com os respectivos documentos comprobatórios. A validação das atividades deverá ser feita por banca composta pelo/a Coordenador/a do Curso, como presidente, e por, no mínimo, dois/duas docentes do curso. Cada documento apresentado só poderá ser contabilizado uma única vez e somente poderão ser contabilizadas as atividades que forem realizadas no decorrer do período em que o/a aluno/a estiver vinculado ao Curso. A pontuação acumulada em horas será contabilizada dentro do cumprimento da prática profissional, correspondendo às horas de atividades previstas no quadro referência.

6.2.4. Outras formas de Prática Profissional

Além dos tipos de prática profissional apresentados até aqui, o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet prevê a possibilidade de realização das seguintes

atividades: estágio e/ou atividade profissional efetiva e/ou projeto de pesquisa e/ou de extensão e/ou de ensino e/ou tutoria de Aprendizagem e Laboratório (TAL) e/ou Programa de Apoio à Formação Estudantil e/ou serviço voluntário. Estas atividades estão em conformidade com a Regulamentação de Prática Profissional do IFRN.

6.3. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) é componente curricular obrigatório para a obtenção do título de Tecnólogo/a. Corresponde a uma produção acadêmica que expressa as competências e as habilidades desenvolvidas (ou os conhecimentos adquiridos) pelos/as estudantes durante o período de formação, resultante do desenvolvimento de uma atividade de prática profissional ou da combinação de mais de uma. Desse modo, o TCC será desenvolvido nos dois últimos períodos, a partir da verticalização dos conhecimentos construídos nos projetos realizados ao longo do curso ou do aprofundamento em pesquisas acadêmico-científicas.

O/a estudante terá momentos de orientação e tempo destinado à elaboração da produção acadêmica correspondente.

São consideradas produções acadêmicas de TCC para o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet:

- a) monografia;
- b) artigo científico
- c) capítulo de livro publicado
- d) outra forma definida pelo Colegiado do Curso.

O TCC será acompanhado por um/a professor/a orientador/a. A orientação deverá ser realizada por profissional docente pós-graduado/a de reconhecida experiência na área de desenvolvimento do objeto de estudo. O mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação é composto pelos seguintes itens:

- a) elaboração de um plano de atividades aprovado pelo/a professor/a orientador/a;
- b) reuniões periódicas do/a aluno/a com o/a professor/a orientador/a;
- c) elaboração da produção monográfica pelo/a estudante;
- d) entrega do trabalho para a Coordenação do Curso, deferido pelo/a orientador/a; e
- e) avaliação e defesa pública do trabalho pelo/a estudante perante uma banca examinadora; e

- f) entrega da versão final do TCC com as devidas correções para a Coordenação do Curso no prazo máximo de 30 dias após a defesa, deferido pelo/a orientador/a.

Para o/a aluno/a com deficiência e dificuldade de aprendizagem, deve haver adequação do nível de complexidade da produção acadêmico-científica equivalente ao TCC exigido, em observância à necessidade educacional específica a partir da avaliação do Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais - NAPNE.

A banca examinadora será composta pelo/a professor/a orientador/a e dois profissionais pós-graduados/as podendo ser convidado/a para compor essa banca um profissional externo/a de reconhecida experiência profissional na área de desenvolvimento do objeto de estudo.

A avaliação do TCC incidirá sobre critérios de: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura; interação; nível de participação e envolvimento; e material didático (recursos utilizados e roteiro de apresentação). O detalhamento dos critérios poderá ser definido por cada Colegiado de Curso.

Será atribuída ao TCC uma pontuação entre 0 (zero) e 100 (cem) e o/a estudante será aprovado/a com, no mínimo, 60 (sessenta) pontos ou outra pontuação definida na Organização Didática vigente. Caso o/a estudante não alcance a nota mínima de aprovação no TCC, deverá ser reorientado com o fim de realizar as necessárias adequações/correções e submeter novamente o trabalho à aprovação.

Recomenda-se o registro da produção do Trabalho de Conclusão de Curso em repositório eletrônico, institucional e/ou outro, de acesso público e amplo.

6.4. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS

Este Projeto Pedagógico de Curso norteia o currículo no Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, na modalidade a distância. Caracteriza-se, portanto, como expressão coletiva, sobretudo dos membros do Núcleo Central Estruturante (NCE) de Tecnologia em Sistemas para Internet, que representam o conjunto de profissionais atuantes nos cursos Superiores de Tecnologia em Sistemas para Internet do IFRN, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiados por uma comissão avaliadora com competência para a referida prática pedagógica.

Qualquer alteração deve ser proposta sempre que se verificar defasagem entre o perfil de conclusão do curso, os objetivos e a organização curricular frente às exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais, mediante avaliações

institucionais, acompanhamento realizado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e pela comunidade acadêmica e avaliações externas. Essas alterações deverão ser efetivadas mediante solicitação aos conselhos competentes, seguindo os trâmites institucionais, conforme normatizado pelos documentos regulatórios do IFRN e demais legislações pertinentes.

Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização definidos neste projeto pedagógico de curso, nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental associado à estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico em que atividades como práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes durante os períodos letivos.

6.4.1. Desenvolvimento do processo ensino e aprendizagem

O trabalho coletivo entre os grupos de docentes da mesma base de conhecimento e entre os/as docentes de base científica e de base tecnológica específica é imprescindível à construção de práticas didático-pedagógicas integradas, resultando na construção e apreensão dos conhecimentos pelos/as estudantes numa perspectiva do pensamento relacional. Para tanto, os/as professores/as deverão desenvolver aulas de campo, atividades laboratoriais, projetos integradores e práticas coletivas juntamente com os/as estudantes. Para essas atividades, os/as professores/as têm à disposição horários para encontros ou reuniões de grupo, destinados a um planejamento antecipado e acompanhamento sistemático.

Considera-se a aprendizagem como processo de construção de conhecimento em que, partindo dos conhecimentos prévios dos/as alunos/as, os/as professores/as assumem um papel fundamental de mediação, idealizando estratégias de ensino de maneira que, a partir da articulação entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento escolar, o/a aluno/a possa desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e de trabalho, construindo-se como pessoa e profissional com responsabilidade ética, técnica e política em todos os contextos de atuação.

Neste sentido, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

6.4.2. Acompanhamento e apoio pedagógico ao/à discente

Visando possibilitar tanto a permanência quanto o êxito dos/as ingressantes no curso, busca-se desenvolver o trabalho pedagógico na perspectiva do currículo integrado, conforme preconizado no Projeto Político-Pedagógico do IFRN. Dessa forma, seguindo os princípios e diretrizes para o desenvolvimento da prática pedagógica, nas Reuniões Pedagógicas (RP), realizadas em conjunto com a Equipe Técnico-Pedagógica e com a Direção Acadêmica, e também nas Reuniões de Grupo (RG), os/as docentes buscam encontrar metodologias integradoras e acessíveis, objetivando proporcionar o protagonismo dos estudantes.

Nessa perspectiva, desde o início do curso, são desenvolvidos seminários de integração, pesquisa e extensão como ações de acolhimento e orientação aos/às discentes. Ao longo do curso são desenvolvidos outros seminários, em especial para orientação da prática profissional. Os/as coordenadores/as de curso, em conjunto com o/a coordenador/a de extensão, buscam integrar os/as discentes em estágios remunerados ou não, conforme a natureza do curso, ou em outras atividades consideradas como prática profissional.

A Instituição dispõe de uma equipe técnico-pedagógica que realiza, dentre outros, o trabalho de acompanhamento do curso e orientação aos/às discentes e apoio pedagógico aos/às docentes. Nesse trabalho de acompanhamento são desenvolvidas ações como: realização de diagnóstico para identificar dificuldades dos/as estudantes no início dos componentes curriculares; promoção de estratégias que tornem o conteúdo mais significativo para os/as estudantes; execução de estratégias de aprendizagem que priorizem atividades no horário da aula para os cursos destinados ao público trabalhador; estimulação aos/às estudantes para participação de atividades acadêmicas e extracurriculares e acompanhamento pedagógico sistemático.

No âmbito desta Instituição, outros pleitos integrados são empenhados, visando a permanência e o êxito dos/as estudantes, conforme constam no PDI. Assim, são desenvolvidas ações que articulam as diferentes Pró-Reitorias e Diretorias Sistêmicas para o desenvolvimento de projetos e programas que envolvam os/as estudantes. Esses também são instados a participarem da vida acadêmica, proporcionando a construção de novos conhecimentos, a troca de experiência e a interação com outras culturas, seja por meio de intercâmbios, visitas técnicas ou participação em eventos técnico-científicos ou culturais.

6.5. INCLUSÃO, DIVERSIDADE E FORMAÇÃO INTEGRAL

Este projeto pedagógico de curso assume a inclusão e a diversidade, pois é mister que se fundamente no diálogo que ressalta a inclusão social como o processo pelo qual a sociedade se adapta para incluir as pessoas até então marginalizadas. Para tal fim é basilar que a formação de educadores/as promova a reflexão, objetivando a sensibilização e o conhecimento da importância da participação dos sujeitos para a vida em sociedade.

O IFRN cumpre, assim, a regulamentação das Políticas de Inclusão (Decreto nº 5.296/2004), da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/15), da legislação relativa às questões étnico-raciais (Leis nº 10.639/03 e 11.645/08; Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004, e Resolução CNE/CP nº 02, de 07 de julho 2015). Nesse sentido, o curso atende a essas demandas a partir da inserção de atividades e conteúdos referentes ao Estatuto da Pessoa com Deficiência, às Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, às Diretrizes Curriculares Nacionais das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, à Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e às Políticas de educação ambiental.

Além da abordagem de conteúdos de modo interdisciplinar, os núcleos atuantes em temáticas inclusivas, descritos a seguir, buscam articular tais temáticas na formação por meio de atividades de estudos, pesquisas e extensão no decorrer do curso.

6.5.1. Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE)

O Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) subsidia o IFRN nas ações e estudos voltados à inclusão de estudantes com Necessidades Educacionais Específicas (pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades) e Pessoas com Transtornos Funcionais Específicos (pessoas com dislalia, discalculia, dislexia e disgrafia). Ressalta-se que os transtornos globais de desenvolvimento englobam: Transtorno do Espectro Autista; Síndrome de Rett; Síndrome de Down; Transtorno Desintegrativo da Infância; e, Transtorno Global do Desenvolvimento sem outra especificação.

O NAPNE tem as suas atividades voltadas, sobretudo, para o fomento e assessoramento do desenvolvimento de ações inclusivas no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão. Seus objetivos preveem: difundir a prática educativa democrática e a inclusão social como diretriz do IFRN; promover as condições necessárias para o ingresso e permanência de estudantes com necessidades educacionais específicas; promover e participar de estudos, discussões e eventos

sobre a inclusão social; integrar os diversos segmentos que compõem a comunidade do IFRN por meio de ações de sensibilização que favoreçam a corresponsabilidade na construção da ação educativa de inclusão social na Instituição; atuar nos colegiados dos cursos, oferecendo suporte no processo de ensino e aprendizagem dos/as estudantes; potencializar o processo ensino e aprendizagem por meio de orientação dos recursos de novas tecnologias assistidas, inclusive mediando projetos de inovação tecnológica assistida desenvolvidos por estudantes e docentes; propor e acompanhar ações de eliminação de barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais na instituição; incentivar a implantação de conteúdo, disciplinas permanentes e/ou optativas referentes à Educação Inclusiva nos cursos ofertados pelo IFRN; atuar junto aos/às professores na adaptação e produção dos materiais didáticos e apoiar os/as servidores/as no atendimento de pessoas com necessidades educacionais específicas no ambiente escolar; promover e estimular o desenvolvimento de atividades formativas para a comunidade educativa do IFRN; articular as atividades desenvolvidas com as ações de outras Instituições voltadas ao trabalho com pessoas com necessidades educacionais específicas.

6.5.2. Adequações Curriculares

De acordo com o PPP (IFRN, 2012), o IFRN se compromete com uma educação inclusiva baseada no direito de educação para todos/as. Prevê, então, como princípio, a adequação das práticas pedagógicas e, como diretriz, um currículo aberto e flexível para respeitar as necessidades formativas e individuais, a diversificação das atividades e uma avaliação processual e formativa, considerando “os conhecimentos prévios, as possibilidades de aprendizagens futuras e os ritmos diferenciados” (IFRN, 2012, p. 193).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394/96 (BRASIL, 1996), em seu artigo nº 59, determina que os sistemas de ensino devem assegurar “aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação: currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos”. Corroborando com esta determinação, a Lei nº 13.146/15 (BRASIL, 2015), em seu artigo nº 28, preconiza que o poder público deve realizar adaptações razoáveis para o referido público, bem como assegurar e implementar

[...] adoção de medidas individualizadas e coletivas em ambientes que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes com deficiência, favorecendo o acesso, a permanência, a participação e a aprendizagem em instituições de ensino; [...] planejamento de estudo de caso, de elaboração de plano de atendimento educacional especializado, de

organização de recursos e serviços de acessibilidade e de disponibilização e usabilidade pedagógica de recursos de tecnologia assistiva [...]

Frente a este cenário, buscando a inclusão de todos/as os/as estudantes, torna-se importante a realização de adequações curriculares, compreendidas como “possibilidades educacionais de atuar frente às dificuldades de aprendizagem dos estudantes. Pressupõem que se realize a adequação do currículo regular, quando necessário, para torná-lo apropriado às peculiaridades dos estudantes com necessidades especiais” (SEESP/MEC, 2003).

Neste caso, orienta-se que, durante o planejamento e execução do curso, seja realizado, um estudo para identificar as necessidades de adequações curriculares para os/as estudantes com dificuldades de aprendizagem, elaborando estratégias formativas e metodológicas para atender às suas necessidades, por meio de um trabalho colaborativo entre coordenação de curso, equipe técnico pedagógica, professores/as e NAPNE, seguindo as orientações previstas no Documento Orientador de Elaboração do Plano Educacional Individual(PEI), aprovado pela Resolução n. 26/2020/CONSUP/IFRN.

6.5.3. Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI)

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) do IFRN é um grupo de trabalho responsável por fomentar ações, de natureza sistêmica, no âmbito do ensino, pesquisa e extensão, que promovam o cumprimento efetivo das Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008 e os demais instrumentos legais correlatos.

O NEABI tem como finalidades: propor, fomentar e realizar ações de ensino, pesquisa, extensão sobre as várias dimensões das relações étnico-raciais; sensibilizar e reunir pesquisadores/as, professores/as, técnico-administrativos, estudantes, representantes de entidades afins e demais interessados/as na temática das relações étnico-raciais; colaborar e promover, por meio de parcerias, ações estratégicas no âmbito da formação inicial e continuada dos/as profissionais em articulação com os Sistemas de Educação do Rio Grande do Norte; contribuir para a ampliação do debate e da abrangência das políticas de ações afirmativas e de promoção da igualdade racial e; produzir e divulgar conhecimentos sobre relações étnico-raciais junto às instituições educacionais, sociedade civil organizada e população em geral.

Explicita-se a necessidade de diálogo constante entre os objetivos dos núcleos e o fazer pedagógico de cada docente formador/a no cotidiano de suas atividades junto aos/às futuros/as tecnólogos/as.

6.6. INDICADORES METODOLÓGICOS

Neste projeto pedagógico de curso, a metodologia é entendida como um conjunto de procedimentos empregados com o fim de atingir os objetivos propostos para a graduação tecnológica, assegurando uma formação integral dos/as estudantes. Para a sua concretude é recomendado considerar as características específicas dos/as alunos/as, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re)construção dos conhecimentos escolares, bem como na especificidade do curso.

O/a estudante vive as incertezas próprias do atual contexto histórico, das condições sociais, psicológicas e biológicas. Em razão disso, faz-se necessária a adoção de procedimentos didático-pedagógicos que possam auxiliá-los nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, tais como:

- a) problematizar o conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes;
- b) reconhecer o erro como algo implícito ao processo de aprendizagem;
- c) entender a totalidade como uma síntese das múltiplas relações que o homem estabelece na sociedade;
- d) reconhecer a existência de uma identidade comum do ser humano, sem esquecer-se de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno;
- e) adotar a pesquisa como um princípio educativo;
- f) articular e integrar os conhecimentos das diferentes áreas sem sobreposição de saberes;
- g) adotar atitude interdisciplinar nas práticas educativas;
- h) contextualizar os conhecimentos sistematizados, valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista a (re)construção do saber escolar;
- i) organizar um ambiente educativo que articule múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação dos jovens e adultos, favorecendo a transformação das informações em conhecimentos diante das situações reais de vida;
- j) diagnosticar as necessidades de aprendizagem dos (as) estudantes a partir do levantamento dos seus conhecimentos prévios;
- k) elaborar materiais impressos a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- l) elaborar e executar o planejamento, registro e análise das aulas realizadas;

- m) elaborar projetos com objetivo de articular e inter-relacionar os saberes, tendo como princípios a contextualização e a interdisciplinaridade;
- n) utilizar recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;
- o) sistematizar coletivos pedagógicos que possibilitem os estudantes e professores refletir, repensar e tomar decisões referentes ao processo ensino-aprendizagem de forma significativa; e
- p) ministrar aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, atividades individuais e outras atividades em grupo.

6.6.1. Estratégias de Desenvolvimento da Aprendizagem do curso a distância

O processo de ensino e aprendizagem na modalidade à distância requer algumas estratégias diferenciadas das habitualmente utilizadas no ensino presencial. Assim, dispomos de estratégias de interação que garantem uma boa comunicação entre os agentes educacionais, utilizando apoio tutorial como componente fundamental desse processo.

6.6.1.1 ESTRUTURA DE TUTORIA AO LONGO DO CURSO

A tutoria baseia-se no modelo generalista, em que o estudante é acompanhado durante todo o processo de ensino e aprendizagem por meio da figura do professor mediador, cuja função é mediar didático-pedagogicamente o processo de aprendizagem. A presença e a disponibilidade dos professores mediadores têm-se mostrado importantes não somente como elementos motivadores, mas também, como estratégias de diminuição da evasão. Um papel que a tutoria deve desempenhar é o de articulação e suporte ao estudo cooperativo, de modo a possibilitar a construção coletiva do conhecimento.

No que diz respeito ao uso dos professores mediadores, sua previsão seguirá as regras dos editais de fomento, quando houver.

6.6.1.2 UTILIZAÇÃO DE RECURSOS PARA INTERAÇÃO ENTRE ESTUDANTES E PROFESSORES AO LONGO DO CURSO

Durante cada disciplina do curso, o processo de interação ocorrerá de forma presencial, utilizando um ambiente virtual de aprendizagem e/ou ferramentas de webconferência.

O ambiente virtual de aprendizagem é uma plataforma em que estudantes e professores podem interagir, de forma síncrona ou assíncrona, no processo de construção de conhecimento.

Além disso, nesse ambiente são disponibilizados materiais didáticos a serem utilizados pelos estudantes.

As ferramentas de webconferência são utilizadas para viabilizar encontros síncronos, que permitem atividades de ensino e aprendizagem das disciplinas online e ao vivo.

6.6.1.3 REALIZAÇÃO DOS MOMENTOS PRESENCIAIS AO LONGO DO CURSO

Além dos momentos de interação no ambiente virtual, os estudantes dispõem de até quatro momentos presenciais, descritos a seguir:

- *1º Abertura do semestre* – momento de confraternização e espaço para apresentação do funcionamento do semestre que se inicia. Nesse evento, os estudantes são apresentados aos professores das disciplinas e aos novos professores. Esse momento também deve ser aproveitado para a apresentação das normas de funcionamento do curso, da metodologia de estudos e de utilização do espaço virtual de aprendizagem e interatividade e/ou para conferências e seminários de interesse ao aprendizado dos estudantes;
- *2º Avaliação* – ao final de cada módulo, o estudante deve participar de uma etapa presencial para avaliação escrita de conteúdos das disciplinas cursadas. Além disso, em alguns desses momentos, pode também ser realizada a avaliação do material didático utilizado, da relação professor/aluno, da infraestrutura material disponibilizada pelo polo de forma a retroalimentar o processo de ensino-aprendizagem.
- *3º Socialização de produção científica* – no 3º e 5º períodos, o estudante deve participar de uma etapa presencial para a socialização da produção científica num Ciclo de apresentações do projeto integrador, que permitirá ao aluno cumprir com cento e sessenta (160) horas das quatrocentas (400) horas correspondentes à da Prática Curricular como Componente Curricular.
- *4º Aulas laboratoriais* – previstas para ocorrer de acordo com a necessidade das disciplinas, com calendário definido a cada período letivo em acordo com os professores.

6.6.1.4 UTILIZAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO

A qualidade de um curso ou programa de educação à distância tem sido a preocupação central dos organismos de controle e avaliação no mundo todo. No Brasil, essa preocupação se expressa, no que tange à EAD, na publicação, pelo MEC, dos Referenciais de Qualidade na EAD em Julho de 2003. Esses referenciais constituem-se num excelente parâmetro para as instituições

que desejam estruturar cursos ou programas à distância. Entre inúmeros critérios considerados objetos de discussão nesse documento, um dos mais importantes é o item Recursos Educacionais que, entre outras coisas, afirma:

A experiência em cursos presenciais não é suficiente para assegurar a qualidade de materiais educacionais que serão veiculados por diferentes meios de comunicação e informação. Cada recurso utilizado - material impresso, vídeos, programas televisivos, radiofônicos, videoconferências, páginas Web e outros – tem sua própria lógica de concepção, de produção, de linguagem, de uso do tempo. Seu uso combinado deve ser harmônico e traduzir a concepção de educação da instituição de ensino, possibilitando o alcance dos objetivos propostos. (BRASIL, 2003, p. 11).

Evidentemente, o material presencial ou prática na educação presencial não garante a qualidade nem do material didático, nem do professor que atua na EaD. Há um consenso entre os cientistas e educadores do mundo em torno da grande importância que os materiais didáticos exercem na definição dos parâmetros de qualidade de um curso ou programa de EaD, sejam esses materiais impressos, em áudio, vídeo ou Web. Afinal, eles mediam, em diversos momentos, o processo de aprendizagem. Essa grande importância justifica a reflexão sobre a elaboração dos materiais didáticos e sobre a formação necessária ao professor que irá elaborar esse material.

6.6.1.4.1 A transposição didática na EaD

Dentre os inúmeros desafios que se apresentam nos processos de ensino e aprendizagem, talvez o maior deles seja o de realizar de maneira eficaz a transposição didática dos conhecimentos científicos para situações reais de ensino, na perspectiva de garantir que os objetivos traçados para o curso, disciplina ou qualquer situação de aprendizagem, sejam plenamente alcançados. A transposição didática é a conversão desses conhecimentos científicos historicamente construídos em objetos “ensináveis”, isto é, em condições de serem entendidos, apreendidos e ressignificados pelos alunos.

A transposição didática dos conhecimentos compreende algumas etapas, tais como: a) a seleção ou recorte dos conteúdos que o professor considera significativos para que atinja os objetivos traçados; b) a ênfase em alguns aspectos que se considera mais relevantes em determinados conteúdos e que facilitam o entendimento de alguns conceitos e categorias importantes; c) a divisão didática do conhecimento, visando a facilitar sua compreensão por etapas e sua retomada restabelecendo as relações entre as partes; d) o ordenamento do conhecimento, que pode ser linear ou não linear e; e) a definição da forma de organizar e apresentar o conhecimento (MELLO, 2009).

No ensino presencial, a transposição didática, se dá pela elaboração, uso de materiais e pelo emprego de técnicas (textos, estudos dirigidos, vídeos, roteiros de ensino, proposição de dinâmicas etc.) que apoiam o trabalho docente em situações de interação presencial e quase sempre de maneira síncrona. Para que isso ocorra de forma a garantir o alcance dos objetivos traçados, algumas competências são necessárias, dentre elas: a) saber adotar critérios de relevância na escolha dos conteúdos que compõem sua disciplina; b) saber identificar de que maneira os aspectos mais relevantes dos conteúdos a serem trabalhados se relacionam entre e si e com outros conhecimento afins; c) ter o domínio do conhecimento que escolhe por meio do qual a aprendizagem vai se realizar; d) saber contextualizar esse conhecimento; d) ser capaz de antecipar, pressupor como o aluno poderá construir novos conhecimentos a partir do trabalho com o conhecimento definido a priori e; e) dominar estratégias de abordagens do conhecimento, mobilizar técnicas de ensino e usar a imaginação para facilitar o acesso aos conceitos centrais (MELLO, 2009).

Tais pressupostos da transposição didática são potencializados quando as situações de ensino e aprendizagem se efetivam por meio da educação à distância, uma vez que alguns dos aspectos que no modo presencial são efetivados com a mediação presencial do professor, só podem se materializar no ensino e aprendizagem à distância por meio do material didático.

Por conta desses aspectos, a maioria dos textos que tratam da elaboração de material didático para EaD converge para alguns pontos: a qualidade didática desse material; o uso de diferentes mídias; o suporte ao texto através de ilustrações, gráficos, ícones, etc.; o desenvolvimento de uma linguagem que procure estabelecer um diálogo com os educandos; a organização do trabalho em pequenos blocos de conhecimento sempre retomados e conteúdo em constante processo de testagem. Nesse sentido, o desafio de realizar a transposição didática nos materiais didáticos na EaD, segundo Wolfran (apud CORRÊA, 2007) só se concretizam se o professor elaborador levar em conta aspectos como a densidade da informação, a precisão da informação e o caráter estimulante do texto que em última instância são determinados pelos seguintes aspectos: a) aspectos programáticos, que dizem respeito a intencionalidade, aceitabilidade, situacionalidade, informatividade e intertextualidade; b) aspectos semânticos, que implicam na adoção de uma configuração conceitual compatível com o conhecimento de mundo do receptor, no caso o aluno de EaD e; c) aspectos estruturais e de textualidade, definidos pelos recursos linguísticos integrados de modo que preservem a coesão do texto como um todo (CORRÊA, 2007).

Kreasley & Moore (2007) definem como princípios gerais para um bom material didático em EAD, uma boa estrutura, objetivos claros, pequenas unidades, participação planejada, integralidade, repetição, síntese, simulação e variedade, modularidade, *feedback* e avaliação.

Para Corrêa (2007), no processo de produção desses materiais, o centro das preocupações deve ser a adoção de uma abordagem pedagógica que privilegie a capacidade de reflexão do aluno, integrando teoria e prática relacionadas ao seu contexto imediato, de modo que proporcione uma mediação pedagógica voltada para a produção do conhecimento do aluno.

Gutierrez e Prieto (1994), ao tratarem da mediação pedagógica, sugerem que o material didático em EAD deve passar por três tipos de tratamento: com base no tema, com base na aprendizagem e com base na forma. O primeiro levaria em consideração a necessidade que o estudante tem de ter uma visão global do conteúdo a ser trabalhado, seja através de objetivos específicos para cada conteúdo, seja através de um esquema introdutório de cada unidade.

O segundo aspecto diz respeito ao tipo específico de aprendizagem que cada curso sugere, de forma a trabalhar o material voltado para o objetivo específico de cada conteúdo. Já o último tratamento, com base na forma, diz respeito ao layout do material, que deve ser voltado para o estímulo à autoaprendizagem.

Aretio (1994) chama a atenção para o fato de que é preciso elaborar o material pensando na estrutura do curso, a partir dos conceitos de unidade, módulo e curso. Ou seja, um curso pode conter um ou mais módulos e cada módulo pode conter uma série de unidades divididas por blocos temáticos. Assim, um mesmo módulo poderia ser válido para diversos itinerários formativos.

Da mesma forma, a elaboração do conteúdo das aulas deve estabelecer um diálogo com o estudante. Gutierrez e Prieto (1994) sugerem uma série de estratégias de entrada, de desenvolvimento e de encerramento que tornam os textos mais atrativos, que estimulam a curiosidade e a criatividade dos estudantes, assim como podem deixá-los mais motivados a superar os obstáculos do processo de ensino e aprendizagem. Eles afirmam: “O pôr em experiência abre caminho para a necessidade de exemplificação. Os exemplos, bem utilizados, servem perfeitamente para nos aproximar do conceito e para iluminar o significado e o sentido do tema” (GUTIERREZ e PRIETO 1994, p. 4).

A sugestão de linguagem acessível e clara, além da manutenção de um estilo informal, na tentativa de estabelecer um diálogo com o estudante, é um ponto importante em Aretio (1994) que também sugere a necessidade de elaboração de uma apresentação geral da disciplina, que

possibilite ao estudante perceber os aspectos que convergem entre as diversas unidades da mesma disciplina. Assim como sugere a retomada desses aspectos no encerramento de cada módulo, através de sínteses do conteúdo e das atividades de fixação e de avaliação.

Por fim, Kreasley & Moore (2007) chamam a atenção para o fato de que, embora cada mídia possua suas próprias características, há que se levar em conta a variabilidade de cada uma, em última instância, determinada pela tecnologia que a distribui.

Desse modo, os critérios descritos brevemente foram importantes na definição do desenho do material didático utilizado neste Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet, a distância, no IFRN.

6.6.1.4.2 A estrutura do material didático

O material didático do curso foi pensado em termos da relação quantidade/qualidade para proporcionar um bom conteúdo educativo que possa ser estudado ao longo do semestre. Assim, a carga horária de cada disciplina (em horas aula) é dividida por dez e o resultado dessa operação será o número de aulas que o professor conteudista deverá elaborar. De forma que, para uma disciplina de 60h/a, por exemplo, o professor elabore 6 aulas e o estudante possa ter, em tese, 5 h/a para leitura e atividades de percurso mais 5 h/a para a leitura complementar e para a autoavaliação.

Ao mesmo tempo, cada aula deve ter entre 10 e 20 páginas, no máximo, para evitar acúmulo de conteúdo e tornar a disciplina mais dinâmica.

A estrutura do texto didático para este curso, desde a sua idealização, foi/será elaborada visando atender os parâmetros do MEC através não só da qualidade de seu conteúdo, mas da qualidade estética do material. Por isso, sua estrutura repousa em alguns itens através dos quais o conteúdo é organizado:

- *linguagem dialógica* – é um aspecto fundamental e uma das primeiras orientações recebidas pelo professor conteudista. A simulação de um diálogo com o aluno não só motiva o estudante, mas facilita a sua aproximação com o conteúdo e com o professor, visto que se propõe a, até certo ponto, substituir o diálogo da aula presencial;
- *ilustrações significativas* – elas devem auxiliar na transposição didática do conteúdo, suavizar o contato com o conteúdo ou mesmo reiterar o tema em estudo, se forem quadros, tabelas ou gráficos, por exemplo;

- *pequenas unidades de conteúdo acompanhadas de atividades de percurso que favorecem a sua retomada – o conteúdo é sempre dividido em tópicos e ao final de cada tópico o tema em discussão é retomado através de uma atividade;*
- *itens como apresentação, objetivos da aula e resumo - que levam o aluno a ter consciência constante do conteúdo e das habilidades que está desenvolvendo a cada aula;*
- *autoavaliações ao final de cada aula – as avaliações finais têm o propósito de retomar não apenas o conteúdo da aula em questão, mas, principalmente, estabelecer relações entre esse conteúdo e o das demais aulas que ele já estudou, algumas situações de contexto ou mesmo entre as diferentes disciplinas daquele semestre;*
- *indicação de leituras complementares – essas leituras são textos que o aluno pode consultar para complementar o conteúdo estudado e podem ser de qualquer natureza: artigos, revistas, filmes etc.; em geral, pedimos ao professor que indique o link, se o material for eletrônico ou que permita a digitalização;*
- *referências – incluem todo o material utilizado, citado ou não, pelo professor para a elaboração da aula;*
- *glossário – item opcional, através do qual o professor conteudista pode dar destaque a conceitos fundamentais que não estejam explicados ao longo daquela aula específica.*

São elementos também da estrutura, uma preocupação com um design limpo, sem excesso de informação, mas com todos os elementos necessários para a identificação do material. Assim, as aulas apresentam uma folha inicial com uma ficha técnica que indica a instituição, o curso, a disciplina, autor, revisor, design instrucional etc. Todas as aulas recebem também um cabeçalho e rodapé que mantêm o aluno constantemente informado sobre disciplina, número da aula e conteúdo. Para algumas disciplinas, previu-se, também, material complementar como videoaulas e objetos virtuais de aprendizagem. Esses recursos podem ser, inclusive, agregados ao material didático a cada demanda dos professores que ministrarão as disciplinas do curso.

7. DESIGN EDUCACIONAL DO CURSO

No ambiente virtual de aprendizagem, as disciplinas ofertadas durante o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, modalidade a distância, devem cumprir as diretrizes estabelecidas descritas nesse capítulo, tanto no que tange a estrutura e apresentação dos conteúdos, quanto no tocante às avaliações e composição da média discente.

7.1 Divisão de unidades didáticas

O conteúdo deve ser planejado de acordo com a carga horária da disciplina. Pensando na relação quantidade/qualidade de conteúdo educativo ao longo do semestre, para cada 10 h/a de carga horária (CH) de disciplina, o/a professor/a deverá produzir 1 (uma) unidade didática (UD), a fim de contemplar 5 h/a para estudo do material didático, mais 5 h/a para atividades avaliativas.

$$UD = \frac{CH}{10}$$

7.2 Material Didático

Para cada unidade didática deve ser disponibilizado ao/a aluno/a, ao menos, 1 (um) texto base e 1 (uma) videoaula, preferencialmente autoral, associada ao tópico abordado.

7.3 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

Cada disciplina do curso deve ter um espaço único no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Esse espaço deve conter os elementos mínimos abaixo:

- Apresentação da disciplina
 - Vídeo com apresentação da disciplina (ou webinar de abertura)
 - Apresentação do professor e tutores
 - Ementa do curso
 - Cronograma do curso
 - Fórum de dúvidas
- Um tópico para cada Unidade Didática contendo:
 - Descrição dos objetivos de aprendizagem da UD
 - Material Didático
 - Atividades avaliativas
 - Material Complementar

- Formulário de Avaliação da disciplina pelo aluno
 - Após a conclusão de todas as atividades avaliativas, disponibilizar formulário de avaliação da disciplina pelo aluno

Dúvidas direcionadas ao/à professor/a levantadas nos Fóruns devem ser respondidas no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis.

8. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A proposta pedagógica do curso prevê uma avaliação contínua e cumulativa, assumindo, de forma integrada no processo ensino-aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa, que devem ser utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades e que funcione como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Nessa perspectiva, a avaliação dá significado ao trabalho dos /as estudantes e docentes e à relação professor/a - estudante como ação transformadora e de promoção social em que todos devem ter direito a aprender, refletindo a sua concepção de mediação pedagógica como fator regulador e imprescindível no processo de ensino e aprendizagem.

Avalia-se, portanto, para constatar os conhecimentos dos/as estudantes em nível conceitual, procedimental e atitudinal, para detectar erros, corrigi-los, não se buscando simplesmente registrar desempenho insatisfatório ao final do processo. Avaliar está relacionado com a busca de uma aprendizagem significativa para quem aprende e também para atender às necessidades do contexto atual.

Assim, a avaliação tem como função priorizar a qualidade e o processo de aprendizagem, isto é, o desempenho do/a estudante ao longo do período letivo, não se restringindo apenas a uma prova ou trabalho ao final do período letivo. Para tanto, o/a estudante deve saber o que será trabalhado em ambientes de aprendizagem, os objetivos para o estudo de temas e de conteúdo e as estratégias que são necessárias para que possa superar as dificuldades apresentadas no processo.

Nessa perspectiva, é de suma importância que o/a professor/a utilize instrumentos diversificados que lhe possibilitem observar melhor o desempenho do/a estudante nas atividades desenvolvidas e tomar decisões, tal como reorientar o/a estudante no processo diante

das dificuldades de aprendizagem apresentadas, exercendo o seu papel de orientador/a que reflete na ação e que age.

Assim sendo, a avaliação deverá permitir ao/à docente identificar os elementos indispensáveis à análise dos diferentes aspectos do desenvolvimento do/a estudante e do planejamento do trabalho pedagógico realizado. É, pois, uma concepção que implica numa avaliação que deverá acontecer de forma contínua e sistemática mediante interpretações qualitativas dos conhecimentos construídos e reconstruídos pelos/as estudantes no desenvolvimento de suas capacidades, atitudes e habilidades.

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- a) adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- b) prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- c) inclusão de atividades contextualizadas;
- d) manutenção de diálogo permanente com o estudante;
- e) consenso dos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido;
- f) disponibilização de apoio pedagógico para aqueles que têm dificuldades;
- g) adoção de estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados nas avaliações;
- h) adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da aprendizagem;
- i) discussão, em sala de aula dos resultados obtidos pelos estudantes nas atividades desenvolvidas; e
- j) observação das características dos estudantes, seus conhecimentos prévios integrando-os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vistas à (re)construção do saber escolar.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestres, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº 9.394/96.

A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de

acompanhamento contínuo dos/as estudantes e dos resultados por eles/as obtidos nas atividades avaliativas.

O desempenho acadêmico dos/as estudantes por disciplina e em cada bimestre letivo, obtido a partir dos processos de avaliação, será expresso por uma nota, na escala de 0 (zero) a 100 (cem). Será considerado aprovado na disciplina o/a estudante que, ao final do 2º bimestre, não for reprovado/a por falta e obtiver média aritmética ponderada igual ou superior a 60 (sessenta).

O/a estudante que não for reprovado/a por falta e obtiver média igual ou superior a 20 (vinte) e inferior a 60 (sessenta) terá direito a submeter-se a uma avaliação final em cada disciplina, em prazo definido no calendário acadêmico do *Campus* de vinculação do/a estudante. Será considerado aprovado/a, após avaliação final, o/a estudante que obtiver média final igual ou maior que 60 (sessenta).

A reprovação por falta seguirá as normas definidas na Organização Didática do IFRN.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos/as estudantes são tratados pela Organização Didática vigente no IFRN.

9. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)

Os cursos superiores de graduação serão aferidos mediante uma avaliação sistêmica dos PPC e avaliações locais do desenvolvimento dos cursos, tendo por referência a autoavaliação institucional, a avaliação das condições de ensino, a avaliação sistêmica e a avaliação *in loco*, a serem realizadas, em conjunto, por componentes do Núcleo Central Estruturante (NCE) vinculado ao curso e do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de cada *Campus*.

A autoavaliação institucional e a avaliação das condições de ensino deverão ser realizadas anualmente pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), que tem por finalidade a coordenação dos processos internos de avaliação da instituição, a sistematização e a prestação das informações solicitadas pelo INEP. O resultado da autoavaliação institucional deverá ser organizado e publicado pela CPA, analisado e discutido em cada Diretoria Acadêmica do IFRN e, especificamente, pelos cursos, mediado pela coordenação junto aos professores e estudantes.

O NCE constitui-se órgão de assessoramento, vinculado à Diretoria de Avaliação e Regulação do Ensino da Pró-Reitoria de Ensino, sendo composto por comissão permanente de especialistas, assessores aos processos de criação, implantação, consolidação e avaliação de

curso na área de sua competência. Nessa perspectiva, a atuação do NCE tem como objetivo geral garantir a unidade da ação pedagógica e do desenvolvimento do currículo no IFRN, com vistas a manter um padrão de qualidade do ensino, em acordo com o Projeto Político-Pedagógico Institucional e o Projeto Pedagógico de Curso.

Por outro lado, o NDE constitui-se como órgão consultivo e de assessoramento, vinculado ao Colegiado de Curso, composto de um grupo de docentes que exercem liderança acadêmica, percebida no desenvolvimento do ensino, na produção de conhecimentos na área e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento do curso.

A avaliação e eventuais correções de rumos necessárias ao desenvolvimento do PPC devem ser realizadas anualmente e definidas a partir dos critérios expostos a seguir:

- a) Justificativa do curso – deve observar a pertinência no âmbito de abrangência, destacando: a demanda da região, com elementos que sustentem a criação e manutenção do curso; o desenvolvimento econômico da região, que justifiquem a criação e manutenção do curso; a descrição da população da educação básica local; a oferta já existente de outras instituições de ensino da região; a política institucional de expansão que abrigue a oferta e/ou manutenção do curso; a vinculação com o PPP e o PDI do IFRN.
- b) Objetivos do curso – devem expressar a função social e os compromissos institucionais de formação humana e tecnológica, bem como as demandas da região e as necessidades emergentes no âmbito da formação docente para a educação básica.
- c) Perfil profissional do/a egresso/a – deve expressar as competências profissionais do egresso do curso.
- d) Número de vagas ofertadas – deve corresponder à dimensão (quantitativa) do corpo docente e às condições de infraestrutura no âmbito do curso.
- e) Estrutura curricular – deve apresentar flexibilidade, interdisciplinaridade, atualização com o mundo do trabalho e articulação da teoria com a prática.
- f) Conteúdos curriculares – devem possibilitar o desenvolvimento do perfil profissional, considerando os aspectos de competências do/a egresso/a e de cargas horárias.

- g) Práticas do curso – devem estar comprometidas com a interdisciplinaridade, a contextualização, com o desenvolvimento do espírito crítico-científico e com a formação de sujeitos autônomos/as e cidadãos/ãs.
- h) Programas sistemáticos de atendimento ao/à discente – devem considerar os aspectos de atendimento extraclasse, apoio psicopedagógico e atividades de nivelamento.
- i) Pesquisa e inovação tecnológica – deve contemplar a participação do/a discente e as condições para desenvolvimento de atividades de pesquisa e inovação tecnológica.

Para o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, a distância, a avaliação e o acompanhamento internos acontecerão englobando a qualidade do desempenho docente, do trabalho de tutores e estudantes, do material didático utilizado, da infraestrutura de suporte tecnológico e científico e das instalações físicas dos polos.

9.1. AVALIAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO

A avaliação do material didático é feita pela Coordenação do Curso, pelos docentes e pesquisadores e/ou formadores, pelos tutores e estudantes, a partir de observação de sua aplicação no processo de aprendizagem e por instrumentos próprios elaborados pela entidade executora, observando-se os aspectos científicos, culturais, ético, estético, didático-pedagógico, motivacionais, a adequação pedagógica e ergonômica aos estudantes e às tecnologias da informação e comunicação utilizadas no Curso.

Além disso, o material didático também será avaliado periodicamente pelos pares, que emitem parecer, determinando a necessidade de readequação ou refacção desse material. Esse parecer atende a critérios estabelecidos em instrumento desenvolvido pela Diretoria de Educação a Distância e Tecnologias Educacionais do IFRN *campus* Natal Zona Leste, seguindo os referenciais de qualidade para a EAD.

9.2. AVALIAÇÃO DA ORIENTAÇÃO DOCENTE E TUTORIAL

A avaliação da orientação docente e tutorial é realizada pela coordenação do Polo, pela Coordenação de Tutoria, pelos docentes formadores, pelos tutores e estudantes, a partir da observação e registro acerca da aplicação no desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, serão utilizados instrumentos próprios elaborados pela entidade executora, observando-se os aspectos conceituais, didático-pedagógicos, motivacionais e

interacionais. Serão avaliados ainda, a qualidade dos equipamentos e materiais utilizados, incluindo as condições de uso por estudantes e docentes.

9.3. AVALIAÇÃO DA INFRAESTRUTURA

A avaliação da infraestrutura de suporte tecnológico e científico é realizada pelo(a) Coordenador(a) do Curso, pelo Diretor(a) Acadêmico(a), pelos(as) professores(as) pesquisadores(as), pelos(as) professores(as) formadores(as), pelos(as) tutores(as) e estudantes, no decorrer do processo ensino-aprendizagem, por meio da utilização de instrumentos próprios elaborados pela entidade executora, observando-se a adequação da estrutura física às necessidades do Curso. No caso das ofertas conveniadas, também é feita avaliação periódica dos polos de apoio presencial por meio de avaliadores ad hoc indicados pela instituição que fomenta o curso.

10. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

No âmbito deste projeto pedagógico de curso, compreende-se o aproveitamento de estudos como a possibilidade de aproveitamento de disciplinas estudadas em outro curso superior de graduação; e a certificação de conhecimentos como a possibilidade de certificação de saberes adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de disciplinas integrantes da matriz curricular do curso por meio de uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da disciplina.

Os aspectos operacionais relativos ao aproveitamento de estudos e à certificação de conhecimentos, adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso, são tratados pela Organização Didática do IFRN.

11. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIGITAIS

O Quadro 7 a seguir apresenta a estrutura física necessária ao funcionamento do Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet, na modalidade a distância. Os Quadros 8 a 10 apresentam a relação detalhada dos laboratórios específicos.

Quadro 7 – Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do curso.

Qtde.	Espaço Físico	Descrição
01	Sala de Audiovisual ou Projeções	Com 60 cadeiras, projetor multimídia, computador, televisor.
01	Miniauditório	Com 48 cadeiras, equipamento de videoconferência, computador e televisor.
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, e acervo bibliográfico e de multimídia específicos.
02	Laboratórios de Informática	Com 40 máquinas, softwares e projetor multimídia.
01	Laboratório de Estudos de Informática	Com computadores, para apoio ao desenvolvimento de trabalhos por alunos
01	Laboratório de Redes de Computadores	Com 20 máquinas, projetor multimídia, switch de 24 portas, sistemas operacionais <i>Windows</i> e <i>Linux</i> , alicates de crimpar e roteador wireless.
01	Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	Equipado com quadro branco, projetor multimídia, e 10 bancadas compostas por: fonte de tensão, <i>protoboard</i> , multímetro, gerador de sinais e osciloscópio.

Quadro 8 – Equipamentos para o Laboratório de Informática.

Laboratório: Informática		Capacidade de atendimento (alunos)
		40
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Sistemas Operacionais Microsoft Windows e Linux; Licenças de uso do Microsoft Windows.		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
40	Microcomputadores	
01	Projetor Multimídia	
01	Switch de 24 portas	

Quadro 9 – Equipamentos para o Laboratório de Redes de Computadores.

Laboratório: Redes de Computadores		Capacidade de atendimento (alunos)
		40
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Sistemas Operacionais Microsoft Windows e Linux; Licenças de uso do Microsoft Windows.		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
20	Microcomputadores	
01	Projetor Multimídia	
01	Switch de 24 portas	
25	Alicates de Crimpar, Conector Rj45 e Rj11 Com Catraca, Testador de cabos RJ45, RJ 11	
01	Roteador Wireless	

Quadro 10 – Equipamentos para o Laboratório de Eletrônica e Eletricidade.

Laboratório: Eletrônica e Eletricidade		Capacidade de atendimento (alunos)
		40
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
-		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
10	Fontes de tensão DC ajustável 0 – 30V	
16	Multímetros digitais com ampla faixa de medição	
16	Multímetros analógicos	
16	Osciloscópios digitais	
15	Geradores de sinais	
30	Matrizes de contatos com 03 bornes	

11.1. BIBLIOTECA

A Biblioteca é um ambiente de desenvolvimento de ações que contribuem para os processos de ensino-aprendizagem e uma unidade informacional com o objetivo de organizar e disseminar a informação junto à comunidade em apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão. Funciona com um sistema automatizado, facilitando a busca ao acervo que, além de estar informatizado, está tombado junto ao patrimônio da instituição.

O acervo é organizado por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, como exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso e de livre acesso para todos os usuários, respeitando-se as normas vigentes. Oferece serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas às bases de dados e ao acervo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas.

Dessa forma, de modo a atender aos indicadores de padrões de qualidade e as recomendações do Ministério da Educação para autorização e/ou reconhecimento de cursos, nos programas de cada componente curricular que compõem o curso, estão previstos 3 (três) títulos na bibliografia básica e 5 (cinco) títulos na bibliografia complementar. Para os títulos da bibliografia básica estão disponíveis, para consulta e empréstimo, um exemplar dos livros indicados para cada 5 (cinco) vagas autorizadas, além de mais um exemplar como reserva técnica. E, para os títulos da bibliografia complementar, estão disponíveis para consulta e empréstimo 2 exemplares, além de mais um exemplar como reserva técnica.

A listagem com o acervo bibliográfico básico necessário ao desenvolvimento do curso é apresentada no Apêndice VII.

12. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os Quadros 11 e 12 descrevem, respectivamente, os docentes e técnicos-administrativos necessários ao funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso, correspondente ao Quadro 1.

Quadro 11 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Núcleo Fundamental	
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com licenciatura em Língua Portuguesa	01
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com licenciatura em Língua Inglesa	01
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com licenciatura em Matemática	01
Núcleo Científico e Tecnológico	
Unidade Tecnológica	
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação na área de Administração, gestão ou equivalente	01
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação na área de Filosofia	01
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação na área de Sistemas de Informação	04
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação na área de Redes de Computadores	02
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação na área Sistemas de Computação ou Manutenção de Equipamentos de Informática	01
Total de professores necessários	13

Quadro 12 – Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Apoio Técnico	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para assessoria técnica ao coordenador de curso e professores, no que diz respeito às políticas educacionais da Instituição, e acompanhamento didático-pedagógico do processo de ensino aprendizagem.	01
Profissional de nível superior na área de Biblioteconomia para assessoria técnica na gestão dos serviços informacionais e educacionais prestados pela biblioteca nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.	01
Profissional de nível superior na área de Informática (Sistemas e Computação ou Manutenção e Suporte de Computadores) para assessorar e coordenar as atividades dos laboratórios específicos do Curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Informática para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios específicos do Curso.	02
Apoio Administrativo	

Profissional de nível médio/intermediário para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.	01
Total de técnicos-administrativos necessários	06

Além disso, é necessária a existência de um/a professor/a Coordenador/a de Curso, com pós-graduação *stricto sensu* e com graduação na área de Informática, responsável pela organização, decisões, encaminhamentos e acompanhamento do curso.

13. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização de todos os componentes curriculares que compõem a matriz curricular, inclusive a realização da prática profissional do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, será conferido ao/à estudante o Diploma de Tecnólogo/a em Sistemas para Internet.

O tempo máximo para a integralização curricular pelo/a estudante será de até duas vezes a duração prevista na matriz curricular do curso.

REFERÊNCIAS

_____. **Decreto nº 7.824/2012**. Regulamenta a Lei 12.711/2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio.

_____. **Lei nº 13.146/2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.

_____. **Decreto nº 3.860/2001**. Além de dar outras providências, dispõe sobre a organização do ensino superior e a avaliação de cursos e instituições;

_____. **Decreto nº 5.154/2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

_____. **Lei nº 10.639/2003**. Altera a Lei nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática História Afro-Brasileira e dá outras providências.

_____. **Lei nº 10.861/2004**. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências.

_____. **Lei nº 11.645/2008**. Altera a Lei nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.

_____. **Lei nº 11.892/2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

_____. **Lei nº 12.711/2012**. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências.

_____. **Organização Didática do IFRN**. Natal/RN: IFRN, 2011.

_____. **Portaria MEC nº 10/2006**. Cria e aprova o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

_____. **Resolução CNE/CP nº 01/2021**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília/DF: 2021.

_____. **Resolução CNE/CP nº 07/2018**. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília/DF, 2021. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808 . Acesso em: 20 out. 2021.

_____. **Lei nº 11.741/2008**. Altera dispositivos da Lei nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos da educação profissional e tecnológica.

BRASIL. **Lei nº 9.394/1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura/MEC. **Catálogo dos Cursos Superiores de Tecnologia**. Brasília/DF: 2016. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=44501-cncst-2016-3edc-pdf&category_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 29 março, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura/MEC. **Portaria nº 1.383, de 31 de outubro de 2017**. Brasília/DF: 2017. Disponível em http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2017/curso_reconhecimento.pdf. Acesso em: 17/abril,2019.

CÔRREA, Juliane (Org) **Educação a distância: orientações metodológicas**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 7ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez Editora, 2005. p. 57-82.

GARCIA ARETIO, Lorenzo. **Unidade IV – Recursos didáticos**. El material Impreso. In: _____. Educación a distancia hoy. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1994.

GUTIERREZ, Francisco; PRIETO, Daniel. **A mediação pedagógica** In: _____. A mediação pedagógica: educação a distância alternativa. Trad. de Edilberto M. Sena e Carlos Eduardo Cortés. Campinas, SP: Papirus, 1994. Cap. 3, p. 61-126.

IFRN/Instituto Federal do Rio Grande do Norte. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN: uma construção coletiva**. Natal/RN: IFRN, 2011.

KREASLEY, Greg; MOORE, Michael. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thompson Learning, 2007.

MELLO, Guiomar Nemo. **Transposição didática, interdisciplinaridade e contextualização**, 2009.

APÊNDICE I – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL

Curso: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Leitura e Produção de Textos Acadêmicos e de Divulgação Científica	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 4

EMENTA

Textualidade, com ênfase em aspectos organizacionais dos textos escrito e oral de natureza técnico-científica e/ou acadêmica.

PROGRAMA

Objetivos

- Quanto à leitura de textos de natureza técnica, científica e/ou acadêmica:
 - Identificar marcas estilísticas caracterizadoras da linguagem técnica, científica e/ou acadêmica;
 - Reconhecer traços configuradores de gêneros técnicos, científicos e/ou acadêmicos (especialmente do banner, do resumo científico, do artigo científico e da exposição oral);
 - Recuperar a intenção comunicativa em resumo científico, banner, artigo científico e exposição oral;
 - descrever a progressão discursiva em resumo científico, banner, artigo científico e exposição oral;
 - Reconhecer as diversas formas de citação do discurso alheio e avaliar-lhes a pertinência no contexto em que se encontram;
 - Avaliar textos/trechos representativos dos gêneros supracitados, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e das demais partes do texto; a pertinência das informações; os juízos de valor; a adequação às convenções da ABNT; e a eficácia comunicativa.
- Quanto à produção de textos de natureza técnica, científica e/ou acadêmica:
 - Expressar-se em estilo adequado aos gêneros técnicos, científicos e/ou acadêmicos;
 - Utilizar-se de estratégias de pessoalização e impessoalização da linguagem;
 - Citar o discurso alheio de forma pertinente e de acordo com as convenções da ABNT;
 - Sinalizar a progressão discursiva (entre frases, parágrafos e outras partes do texto) com possa recuperá-la com maior facilidade;
 - Ler resumo científico, banner e artigo científico, conforme diretrizes expostas na disciplina;
 - Ouvir exposições orais, conforme diretrizes expostas na disciplina;
 - Produzir exposição oral, resumo científico e artigo científico.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Organização dos textos escrito e oral de natureza técnica, científica e/ou acadêmica**
 - 1.1. Características da linguagem técnica, científica e/ou acadêmica;
 - 1.2. Sinalização da progressão discursiva entre frases, parágrafos e outras partes do texto;
 - 1.3. Estratégias de pessoalização e de impessoalização da linguagem.
- 2. Discurso alheio no texto escrito de natureza técnica, científica e/ou acadêmica**
 - 2.1. Formas básicas de citação do discurso alheio: citação direta e citação indireta;
 - 2.2. Convenções da ABNT para as citações do discurso alheio.
- 3. Gêneros técnicos, científicos e/ou acadêmicos: resumo científico, banner, artigo científico e exposição oral**
 - 3.1. Estrutura composicional e estilo.
- 4. Produção do texto oral**
 - 4.1. Gêneros técnicos, científicos e/ou acadêmicos: comunicação oral e/ou seminário.

Obs.: Sugere-se trabalhar textos escritos e orais relacionados aos cursos em que a disciplina é ofertada.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. FARACO, C.A.; TEZZA, C. **Oficina de Texto**. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.
2. FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006. 432 p. il.
3. MACHADO, A. R. (Coord.). **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

Bibliografia Complementar

1. ALMEIDA, Geraldo Peçanha de. **Ler, escrever e pensar: práticas de produção de textos a partir do hipertexto e da intertextualidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2011. 205 p. il.
2. AZEVEDO, Israel Belo de. **O prazer da produção científica: passos práticos para a produção de trabalhos acadêmicos**. 13. ed. São Paulo: Hagnos, 2012.
3. GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
4. MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. **Resumo**. 1. ed. São Paulo: Parábola, 2004. 69 p. il. (Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos; 1).
5. MACHADO, Anna Rachel. **Resenha**. 1. ed. São Paulo: Parábola, 2004. 123 p. il. (Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos; 2).

Software(s) de Apoio:

- Plataforma Moodle

Curso: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Matemática	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 4

EMENTA

Noções de conjuntos; operações nos conjuntos numéricos; razão e proporção; equações e sistemas de equações de 1º e 2º grau; funções; matrizes; determinantes; sistemas de equações lineares.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender elementos da Matemática fundamentais para a informática;
- Estudar a teoria dos conjuntos; as relações, funções e suas variáveis;
- Estudos de matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Noções de Conjuntos

- 1.1. Relação de Pertinência;
- 1.2. Relação de Inclusão;
- 1.3. Operações (União, Interseção, Diferença);
- 1.4. Complementar de um conjunto;
- 1.5. Conectivos Lógicos (e, ou, se então, se e somente se);
- 1.6. Aplicações na lógica das proposições.

2. Operações nos Conjuntos Numéricos

- 2.1. Naturais;
- 2.2. Inteiros;
- 2.3. Racionais;
- 2.4. Irracionais;
- 2.5. Reais;
- 2.6. Valor Absoluto;
- 2.7. Intervalo;
- 2.8. Fatoração e produto notável.

3. Razão e Proporção

- 3.1. Grandezas diretamente e inversamente proporcionais;
- 3.2. Regra de três simples e composta.

4. Funções

- 4.1. Domínio, contradomínio e imagem;
- 4.2. Função Afim (comportamento, zero e estudo do sinal):
 - 4.2.1. Progressão Aritmética (explorar o caráter recursivo).
- 4.3. Função quadrática (Comportamento, zero, estudo do sinal);
- 4.4. Equações exponenciais;
- 4.5. Função exponencial:
 - 4.5.1. Progressão Geométrica (explorar o caráter recursivo).
- 4.6. Logaritmos;
- 4.7. Função logarítmica.

5. Matrizes

- 5.1. Definição;
- 5.2. Adição e subtração de matrizes;
- 5.3. Multiplicação de um número por uma matriz;
- 5.4. Multiplicação de Matrizes;

- 5.5. Determinantes;
- 5.6. Sistemas de equações lineares.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);

Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. GERSTING, J. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
2. IEZZI, G.; HAZZAN, S. **Fundamentos de matemática elementar**. V.5. 7ed. São Paulo: Atual, 2004.
3. MELLO, J. L. P. (org). **Matemática: construção e significado**. Volume único ensino médio. São Paulo: Moderna, 2005.

Bibliografia Complementar

1. BARBANTI, L., MALACRIDA JR, S. A. **Matemática superior: um primeiro curso de cálculo**. São Paulo: Pioneira, 1999.
2. DANTE, L. R. **Matemática – Contexto e Aplicação**. Volume único. São Paulo: Ática, 1999.
3. LIMA, E.L. et. al. **A matemática do ensino médio**. V.1, 3. Rio de Janeiro: Coleção do professor de matemática, 2001.
4. PAIVA, Manoel. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 2002. 653 p. v.1 il.
5. MACHADO Antônio dos Santos. **Matemática: temas e metas: conjuntos numéricos e funções**. 2. ed. São Paulo: Atual, 1988. 248 p. v. 1 il.

Software(s) de Apoio:

- Plataforma Moodle

Curso: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Língua Inglesa

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): -

Número de créditos: 4

EMENTA

Introdução e prática das estratégias de compreensão escrita que favoreçam uma leitura mais eficiente e independente de textos variados em língua inglesa.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver habilidades de leitura e escrita na língua inglesa e o uso competente dessa no cotidiano;
- Construir textos básicos, em inglês, usando as estruturas gramaticais adequadas;
- Compreender textos em inglês, através de estratégias cognitivas e estruturas básicas da língua;
- Utilizar vocabulário da língua inglesa nas áreas de formação profissional;
- Desenvolver projetos multidisciplinares, interdisciplinares utilizando a língua inglesa como fonte de pesquisa.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Considerações gerais sobre a leitura

- 1.1. Conceituação sobre leitura geral e em língua estrangeira;
- 1.2. O processo comunicativo e leitura;
- 1.3. Abordagem intensiva e extensiva da leitura;
- 1.4. Relação entre técnicas de leitura e os níveis de compreensão do texto.

2. Estratégias de leitura

- 2.1. Prediction (background information);
- 2.2. Inference;
- 2.3. Cognates and false cognates;
- 2.4. Scanning;
- 2.5. Skimming;
- 2.6. Key words;
- 2.7. Other reading skills.

3. Vocabulário e gramática

- 3.1. Word formation;
- 3.2. Referentes textuais;
- 3.3. Linking words (conjunctions);
- 3.4. Modal verbs;
- 3.5. Coerência textual;
- 3.6. Coesão textual;
- 3.7. Verb tenses.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. OLIVEIRA, Sara. **Reading Strategies for Computing**. Brasília: UNB, 1999. 221 P. IL. ISBN 85-230-0481-5.
2. GALLO, Lígia Razera. **Inglês instrumental para informática módulo I**. 3. ed. São Paulo: Ícone, 2014. 170 p. il.
3. GLENDINNING, Eric H.; MCEWAN, John. **Basic english for computing: revised & updated**. New York: Oxford University Press, 2003. 136 p. il.

Bibliografia Complementar

1. CRUZ, D. T.; SILVA, A. V.; ROSAS, M. **Inglês.Com.Textos** Para Informática. Disal Distribuidora, 2001.
2. CRUZ, D. T. **Inglês Instrumental Para Informática**. English Online. 1. ed. Disal, 2013.
3. MARTINEZ, Ron. **Como dizer tudo em inglês fale a coisa certa em qualquer situação**. 36. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000. 250 p.
4. MARTINEZ, Ron. **Como escrever tudo em inglês escreva a coisa certa em qualquer situação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 216 p.
5. Revista e jornais de interesse geral especializados ou de divulgação científica, manuais e livros-textos editados em língua inglesa.

Software(s) de Apoio:

- Plataforma Moodle

APÊNDICE II – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - UNIDADE BÁSICA

Curso: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Filosofia, Ciência e Tecnologia	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 2

EMENTA

Principais problemas da sociedade tecnológica; ética e filosofia da ciência; Natureza e Cultura; a condição humana e a questão da identidade e da diversidade; o trabalho e as diversas concepções de homem.

PROGRAMA

Objetivos

- Inserir o aluno no exercício do pensar filosófico, conscientizando-o da necessidade de uma visão crítica, através de questionamentos e da formulação de um pensamento argumentativo baseado nas discussões realizadas pelos pensadores da história da filosofia, com vistas a uma reflexão sobre o momento histórico atual, seus problemas e desafios humanos e sociais colocados sob a égide da racionalidade desenvolvida no ocidente, relacionando as questões que envolvem a conduta humana, a política, o poder, a dimensão ética, a crise na modernidade e a responsabilidade social e ética do homem no mundo globalizado;
- Compreender a relação intrínseca entre o estudo dos conceitos de Filosofia, ética Moral, ética profissional, política, meio ambiente com a formação de uma consciência crítica;
- Contribuir com uma formação humanística e visão global que o habilite a compreender o meio social, político, econômico e cultural onde está inserido. Internalizar valores que promovam a responsabilidade social, a justiça e a ética profissional;
- Estabelecer uma discussão sobre a ética percebendo esta, não somente centrada na ação/relação do homem para com o homem, mas também em sua ação/relação com a técnica e, conseqüentemente, a natureza.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Ética e Filosofia Contemporânea**
 - 1.1. O que a ética é: uma concepção;
 - 1.2. A ética pensada através de uma concepção ocidental;
 - 1.3. Ética e Meio Ambiente;
 - 1.4. A problemática do meio ambiente;
 - 1.5. Ética e as futuras gerações;
 - 1.6. O respeito à vida;
 - 1.7. A relação entre a Ética e a Técnica;
 - 1.8. Ética e responsabilidade;
 - 1.9. Ética e o princípio do cuidado.
2. **Abordagens Filosóficas de Temas Contemporâneos (Poder, Política e Tecnologias)**
 - 2.1. A questão democrática;
 - 2.2. Relações de poder;
 - 2.3. Jusnaturalismo e justificação do Estado;
 - 2.4. Democracia indireta X democracia direta X totalitarismo;
 - 2.5. Socialismo (comunismo e anarquismo);
 - 2.6. Guerras por recursos naturais e tecnopolítica contemporânea;
 - 2.7. Biopolítica, necropolítica e tecnologias do poder.
 - 2.8. Capitalismo, reestruturação produtiva no campo e na cidade e colapso ambiental;
 - 2.9. Agronegócio reforma agrária e questões filosóficas;
 - 2.10. Aspectos filosóficos da Agroecologia e da permacultura.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. CHAUI, Marilena de Souza. **Convite à filosofia**. 14. ed. São Paulo: Ática, 2012. 520 p. il.
2. JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**. Rio de Janeiro: Puc RIO., 2015.
3. TORRES, João Carlos Brum. **Manual de ética**: questões de ética teórica e aplicada : contribuições para estudo da ética filosófica e análise de problemas morais. Petrópolis: Vozes, 2014.

Bibliografia Complementar

1. FARIA, Anna bastos. **Ética, Consumo e Meio ambiente**. Rio de janeiro: Ape'Ku Editora. 2019.
2. MARQUES, Luiz. **Capitalismo e colapso ambiental**. São Paulo: editora Unicamp. 2018.
3. PRADO JUNIOR, Caio. **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Companhia das Letras. 2018.
4. ROSENDO, Daniela; Oliveira, Fabio A.G.; Carvalho, Priscila. **Ecofeminismos** - fundamentos teóricos e práxis interseccionais. Rio de janeiro: Ape'Ku Editora. 2019.
5. WEFFORT, Francisco C. **Os Clássicos da política**. V.1 e V.2. São Paulo: editora Ática, 2006.

Software(s) de Apoio:

- Plataforma Moodle

Curso: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Metodologia do Trabalho Científico

Carga-Horária: 30h (40h/a)

Pré-Requisito(s): -

Número de créditos: 2

EMENTA

Leitura e análise de textos; ciência e conhecimento científico: tipos de conhecimento; conceito de ciência; classificação e divisão da ciência; métodos científicos: conceito e críticas; pesquisa: conceito, tipos e finalidade; trabalhos acadêmicos: tipos, características e diretrizes para elaboração.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os aspectos teóricos e práticos referentes à elaboração de trabalhos científicos;
- Conhecer os fundamentos da ciência;
- Utilizar diferentes métodos de estudo e pesquisa;
- Ter capacidade de planejamento e execução de trabalhos científicos;
- Conhecer as etapas formais de elaboração e apresentação de trabalhos científicos;
- Saber usar as Normas Técnicas de Trabalhos Científicos;
- Planejar e elaborar trabalhos científicos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Sistematização das atividades acadêmicas
2. A documentação como método de estudo
3. Conceito e função da metodologia científica
4. Ciência, conhecimento e pesquisa
5. Desenvolvimento histórico do método científico
6. Normas Técnicas de Trabalhos científicos
7. Etapas formais para elaboração de trabalhos acadêmicos (fichamentos, resumos, resenhas, relatórios, monografias)
8. Pesquisa, projeto e relatórios de pesquisa

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
2. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2002.
3. ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT**: comentadas para trabalhos científicos. 2.ed. Curitiba: Juruá, 2005.

Bibliografia Complementar

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
2. _____. **NBR 10520: Informação e documentação: apresentação de citações em documentos.** Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
3. _____. **NBR 6023: Informação e documentação: Referências – Elaboração.** Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
4. CHAUÍ, Marilena de Souza. **Convite à filosofia.** 14. ed. São Paulo: Ática, 2012. 520 p. il.
5. GIL, A. C. **Métodos e técnicas da pesquisa social.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

Software(s) de Apoio:

- Plataforma Moodle

Curso: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Fundamentos e Práticas na EaD

Carga-Horária: 30h (40h/a)

Pré-Requisito(s): -

Número de créditos: 2

EMENTA

Introdução à Tecnologia: estudo de conceitos fundamentais e caracterização das tecnologias da informação e da comunicação no nosso cotidiano. Fundamentação do que é educação a distância e estabelecimentos de relações entre Professores, tutores e alunos de educação a distância. Introdução aos modelos e sistemas de educação a distância.

Objetivos

Compreender a importância da tecnologia, dos meios e das práticas inerentes ao processo de ensino e aprendizagem através da educação a distância.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Tecnologia: conceitos fundamentais
 - 1.1. O que é tecnologia
 - 1.2. Tendências sobre tecnologia
 - 1.3. A tecnologia no meio em que vivemos
2. As tecnologias da informação e da comunicação no nosso cotidiano
 - 2.1. A evolução das TICs
 - 2.2. Principais características das TICs
 - 2.3. As TICs no nosso cotidiano
3. O que é educação a distância
 - 3.1. O conceito de EAD
 - 3.2. A evolução da EAD no Brasil e no Mundo
 - 3.3. As características da EAD
4. Professores, tutores e alunos de educação a distância
 - 4.1. O papel do professor na educação a distância
 - 4.2. A importância dos tutores na Ead
 - 4.3. Posturas dos alunos em um ambiente EAD.
5. Modelos e Sistemas de Educação a Distância
 - 5.1. A educação a distância e a aprendizagem aberta
 - 5.2. Sistemas e subsistemas de educação a distância

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Salto para o futuro: TV e informática na educação. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, SEED, 1998.
2. BENAKOUCHE, Tâmara. Tecnologia é sociedade: contra a noção de impacto tecnológico. Florianópolis: Cadernos de Pesquisa, nº 17, setembro de 1999.
3. GONZALEZ, Mathias. Fundamentos da tutoria em educação a distância. São Paulo: Avercamp, 2005.

Bibliografia Complementar

1. ARREDONDO, Santiago Castillo. Educacion a distância: bases conceptuales y perspectivas mundiales (in) Martins, Onilza Borges, et. al. Educação a distância: um debate multidisciplinar. Curitiba, UFPR, 1999.
2. BIANCHETTI. Lucídio. Da chave de Fenda ao Laptop - Tecnologia Digital e novas qualificações- Desafios à educação. Petrópolis-RJ. Editora Vozes, 2001.
3. CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede: Rio de Janeiro: Paz e terra, 2002 GANDELMAN, Henrique. De]Gutemberg à Internet. 2 ed. Rio de Janeiro:Record, 2000 pg.148.
4. LÉVI, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
5. LOBO NETO, Francisco J. S. Educação a distância: a tecnologia da esperança. São Paulo: Loyola, 1999.

Software(s) de Apoio:

- Plataforma Moodle

Curso: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet
Disciplina: Introdução à Extensão
Pré-Requisitos: -

Carga-Horária: 30h (40h/a)
Carga-Horária de Extensão: 30h

EMENTA

História da Extensão no mundo e no Brasil. Construção conceitual da Extensão na América Latina e no Brasil. Princípio da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão nos Institutos Federais. Áreas Temáticas, Linhas e Atividades de Extensão. A Extensão na área ou eixo tecnológico do curso. Planejamento de atividades de extensão.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a história da Extensão no mundo e no Brasil;
- Analisar criticamente a construção conceitual da Extensão na América Latina e no Brasil;
- Refletir sobre o princípio da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão nos Institutos Federais;
- Conhecer as Áreas Temáticas, Linhas e Atividades de Extensão;
- Discutir a efetivação da Extensão na área ou eixo tecnológico do curso; e
- Planejar atividades de extensão aplicadas à área ou eixo tecnológico do curso.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Uma breve história da Extensão no mundo e no Brasil
 - 1.1. A origem da Extensão na universidade europeia
 - 1.2. A extensão universitária no Brasil: os papéis do movimento estudantil, do Ministério da Educação e das instituições de educação superior
 - 1.3. A trajetória da Extensão nos Institutos Federais
2. Conceitos de Extensão
 - 2.1. A construção conceitual da Extensão na América Latina
 - 2.2. Dos primeiros conceitos brasileiros oficiais ao atual para o Forproex e o Forproext
 - 2.3. Outros conceitos: Extensão Rural e Extensão Tecnológica
3. O princípio da Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão
 - 3.1. O artigo 207 da Constituição Federal de 1988
 - 3.2. A princípio no documento “Concepção e diretrizes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia”
 - 3.3. A ausência na Lei nº 11.892/2008 e a disputa nos projetos político-pedagógicos dos Institutos Federais
4. Áreas Temáticas, Linhas e Atividades de Extensão
 - 4.1. Áreas Temáticas: Comunicação; Cultura; Justiça e Direitos Humanos; Educação; Meio Ambiente; Saúde; Tecnologia e Produção; e Trabalho
 - 4.2. Linhas de Extensão
 - 4.3. Atividades de Extensão: Programa; Projeto; Evento; Curso; e Prestação de Serviço.
5. A Extensão na área ou eixo tecnológico do curso
 - 5.1. A integração curricular da Extensão no curso
 - 5.2. Análise de atividades de Extensão realizadas
 - 5.3. Ideação e planejamento de atividades de extensão

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas dialogadas, leitura e discussão de produções científicas e documentos eletrônicos, realização de estudos de caso e práticas de planejamento de atividades extensionistas.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincel, projetor, computador, apresentações, recursos audiovisuais, produções científicas e documentos eletrônicos.

Avaliação

A avaliação será realizada de forma contínua, por meio da participação em atividades teóricas e práticas desenvolvidas em grupo ou individualmente.

Bibliografia Básica

1. CONSELHO NACIONAL DAS INSTITUIÇÕES DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA - CONIF. Fórum de Pró-Reitores de Extensão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – FORPROEXT. **XIII FORPROEXT** – Contribuições. Brasília, DF: CONIF, 2015. Disponível em: <https://portal1.iff.edu.br/extensao-e-cultura/arquivo/2016/xiii-forproext-contribuicoes-para-a-politica-de-extensao-da-rede-federal-de-educacao-profissional-cientifica-e-tecnologica-2015.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2022.
2. FARIA, Doris Santos de (Org.). **Construção conceitual da extensão universitária na América Latina**. Brasília: Editora UnB, 2001.

3. LOPES, Régia Lúcia; ALMEIDA, Renato Tannure Rotta de (org.). **10 anos de extensão de Rede Federal de Educação Profissional**. Campos dos Goytacazes, RJ: Essentia, 2021. Disponível em: https://portal.ifrn.edu.br/extensao/livro-10-anos-de-extensao-na-rede-federal-de-educacao-profissional-1/at_download/file. Acesso em: 10 out. 2022.
4. SOUSA, Ana Luiza Lima. **A história da extensão universitária**. 2. ed. Campinas: Editora Alínea, 2010.

Bibliografia Complementar

1. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 out. 2022.
2. BRASIL. **Concepção e diretrizes** – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Brasília: MEC/Setec, 2008. Disponível em: <https://portal.ifrn.edu.br/institucional/normas-e-leis/concepcao-e-diretrizes-dos-institutos.pdf/view>. Acesso em: 05 out. 2022.
3. BRASIL. **Lei nº 11.892**, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, seção 1, v. 145, n. 253, p. 1-3, 30 dez. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 05 out. 2022.
4. BRASIL. Conselho Nacional da Extensão - CNE. **Resolução CNE/CES nº 7**, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília: CNE, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/84291-extensao-na-educacao-superior-brasileira#:~:text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CNE%2FCES%20n%C2%BA%207,2024%20e%20d%C3%A1%20outras%20pr%20ovid%C3%A2ncias>. Acesso em: 12 out. 2022.
5. CONSELHO NACIONAL DAS INSTITUIÇÕES DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA - CONIF. Fórum de Pró-Reitores de Extensão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – FORPROEXT. **Extensão Tecnológica** - Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Cuiabá, MT: CONIF/IFMT, 2013. Disponível em: <https://portal1.iff.edu.br/extensao-e-cultura/arquivo/2016/extensao-tecnologica-rede-federal-de-educacao-profissional-cientifica-e-tecnologica-2013.pdf>. Acesso em: 10 out. 2022.
6. FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS - FORPROEX. **Plano Nacional de Extensão Universitária**. Manaus: FORPROEX, 2012. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>. Acesso em: 10 out. 2022.
7. FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 25ª Edição, Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2021.
8. INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. **Resolução nº 79/2022-CONSUP/IFRN**, de 19 de agosto de 2022. Aprova as diretrizes gerais e orientadoras por grau acadêmico para a integração curricular da Extensão nos cursos superiores de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Natal, RN: IFRN, 2022. Disponível em: <https://portal.ifrn.edu.br/extensao/resolucao-no-79-2022-consup-ifrn>. Acesso em: 02 nov. 2022.

Software(s) de Apoio:

- Plataforma Moodle

APÊNDICE III – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - UNIDADE TECNOLÓGICA

Curso: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Gestão Organizacional

Carga-Horária: 30h (40h/a)

Pré-Requisito(s): -

Número de créditos: 2

EMENTA

A evolução da administração e seus conceitos. As organizações e suas características. Funções administrativas. Áreas de gestão organizacional.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer a administração enquanto ciência;
- Analisar a abrangência da administração;
- Compreender as funções administrativas;
- Estabelecer a inter-relação entre as diversas áreas de gestão da empresa;
- Compreender o processo de gestão e sua importância para as organizações.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Introdução à administração**
2. **Organizações e empresas**
3. **Funções administrativas**
 - 3.1. Planejamento;
 - 3.2. Organização e desenho organizacional;
 - 3.3. Direção e tomada de decisão;
 - 3.4. Controle.
4. **Áreas de gestão organizacional**
 - 4.1. Gestão de Pessoas;
 - 4.2. Marketing;
 - 4.3. Finanças;
 - 4.4. Operações e Logística;
 - 4.5. Produção.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. CHIAVENATO, I. **Administração nos Novos Tempos**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2005.
2. MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução a Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
3. LONGENECKER, Justin G. et al. **Administração de pequenas empresas**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

Bibliografia Complementar

1. ARNOLD, J. R. Tony; RIMOLI, Celso; ESTEVES, Lenita R. **Administração de materiais: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 2014.
2. LENZI, Fernando César. **A nova geração de empreendedores: guia para elaboração de um plano de negócios**. São Paulo: Atlas, 2009.
3. CHASE, Richard B. **Administração da produção para a vantagem competitiva**. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
4. CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração de cadeias de suprimento e logística: o essencial**. São Paulo: Atlas, 2014.
5. SLACK, Nigel et al. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Software(s) de Apoio:

- Plataforma Moodle

Curso: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Sociologia e Tecnologia

Carga-Horária: 30h (40h/a)

Pré-Requisito(s): -

Número de créditos: 2

EMENTA

Conceituação de técnica e tecnologia no desenvolvimento histórico e social até a Modernidade; a importância da Ciência e da Tecnologia no contexto da sociedade atual; a sociedade em rede; o engajamento, o artesanato e o *savoir faire*; sociabilidades contemporâneas; o trabalho e a tecnologia; o mercado de trabalho no contexto de múltiplas identidades; Sociedade e Cibercultura; Cibernética, virtualidade e os impactos na sociabilidade contemporânea; Cibersegurança, Wikileaks e a vigilância permanente dos corpos pela tecnologia; anonimato, criminalidade e os usos criminosos da tecnologia e da informação na Internet; a cidadania digital e a ascensão de uma nova ética na contemporaneidade.

PROGRAMA

Objetivos

- Discutir as mudanças tecnológicas características da Modernidade e da chamada Revolução Digital;
- Compreender a integração reflexiva entre arte, técnica e inteligência no engajamento em torno do fazer;
- Alinhar os aspectos teóricos às realidades cotidianas social, cultural e política, modernas e os desdobramentos contemporâneos;
- Analisar os impactos da Revolução 4.0 na empregabilidade e seus impactos no mundo do trabalho;
- Refletir sobre a cibercultura como espírito da época: o fator do mundo virtual como mediador de novos tipos de socialização e de identidade social e as consequências nas relações psicossociais;
- Investigar os meios digitais e suas estruturas comunicacionais; o conceito de virtual e de comunidades virtuais; origens da cibercultura: contracultura, misticismo tecnológico e a metáfora computacional;
- Compreender as reconfigurações do espaço no horizonte da cibercultura, seus aspectos econômicos, culturais e a questão do acesso às novas tecnologias;
- Compreender as consequências sociais da cultura virtual: o cotidiano na era da cibercultura; a noção de "cibercidadania"; subculturas e formações culturais;
- Investigar os usos legais e ilegais num ambiente "livre", numa perspectiva ética e cidadã.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Técnica e tecnologia**
 - 1.1. *Téchne* e episteme (conhecimento científico e sabedoria prática);
 - 1.2. Ciência e tecnologia: Civilização da técnica e o poder tecnológico.
- 2. Tecnologia e Sociedade**
 - 2.1. O desenvolvimento da tecnologia e os impactos na sociedade contemporânea;
 - 2.2. A sociedade em redes e os aspectos organizacionais;
 - 2.3. As novas modalidades de trabalho decorrentes da virtualização (Indústria 4.0 e Revolução Digital);
 - 2.4. O mercado de trabalho no contexto de múltiplas identidades: a questão de gênero, sexualidade, raça e etnia, e o engajamento virtual.
- 3. Cibercultura e Sociedade da Informação**
 - 3.1. O que é Cibercultura no contexto de Sociedade da Informação?
 - 3.2. Os impactos da cibernética na vida social e cultural contemporânea;
 - 3.3. Os novos tipos de relações socioafetivas na contemporaneidade digital;
 - 3.4. Sociabilidades contemporâneas: diversidade de identidades e identificações nos múltiplos contextos sociais.
- 4. Sociedade de controle, cidadania e política digital**
 - 4.1. Cibercultura e ciberativismo: a união da tecnologia com política aplicada;
 - 4.2. Os usos políticos da tecnologia e o controle da privacidade;
 - 4.3. Deep Web: os usos clandestinos da Internet e o anonimato como proteção;

4.4. Cidadania digital e ética na virtualidade.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**, v. I, São Paulo, Paz e Terra, 1999.
2. LÉVY, P. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2003.
3. BAUMAN, Zygmunt. **Vigilância líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

Bibliografia Complementar

1. BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.
2. DEBORD, G. **Sociedade do espetáculo**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2000.
3. SENNETT, Richard. **O artífice**. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.
4. LEMOS, André. **Olhares sobre a cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003. p.11.
5. MARTEL, Frédéric. **Smart: o que você não sabe sobre a internet**. Trad. Clovis Marques. 1. Ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2015.

Software(s) de Apoio:

- Navegador de internet (Microsoft Edge, Chrome, Firefox, dentre outros).
- Plataforma Moodle

Curso: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Empreendedorismo	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 2

EMENTA

Aspectos relacionados à prática do empreendedorismo; plano de negócios: importância, estrutura e apresentação; caminhos a seguir e recursos disponíveis para o empreendedor.

PROGRAMA

Objetivos

- Contribuir para o desenvolvimento da capacidade empreendedora através de atividades teóricas e práticas;
- Fazer uso das tecnologias da informação, adequando-as aos novos modelos organizacionais e dos processos e sistemas de inovação tecnológica.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Empreendedorismo

- 1.1. O mundo globalizado e seus desafios e potencialidades;
- 1.2. Conhecendo o empreendedorismo (introdução, estudos, definições de diversos autores);
- 1.3. Características dos empreendedores;
- 1.4. Competências e Habilidades: persistência, comprometimento, exigência de qualidade e eficiência, persuasão e rede de contatos, independência e autoconfiança, busca de oportunidades, busca de informações, planejamento e monitoramento sistemático, estabelecimento de metas, correr riscos calculados;
- 1.5. Identificação de oportunidades de negócio.

2. Plano de negócios

- 2.1. A importância do plano de negócios;
- 2.2. Estrutura do plano de negócios;
- 2.3. Elementos de um plano de negócios eficiente;
- 2.4. Exemplo de um plano de negócios.

3. Assessoria para o negócio

- 3.1. Buscando assessoria: incubadoras de empresas, SEBRAE, Franchising, Universidades e institutos de pesquisa, assessoria jurídica e contábil;
- 3.2. Criando a empresa;
- 3.3. Questões legais de constituição da empresa: tributos, marcas e patentes.

4. Apresentação de planos de negócios

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;

- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
2. CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. São Paulo: Manole, 2012.
3. CHIAVENATO, I. **Administração nos Novos Tempos**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2005.

Bibliografia Complementar

1. BERNARDI, L. A. **Manual de empreendedorismo e gestão**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
2. DOLABELA, F. **O Segredo de Luísa**. São Paulo: Sextante, 2008.
3. _____. **Oficina do Empreendedor**. São Paulo: Cultura, 2008.
4. FILION, L. J.; DOLABELA, F. **Boa idéia! E agora?** Plano de Negócio, o caminho mais seguro para criar e gerenciar sua empresa. São Paulo: Cultura, 2000.
5. HASHIMOTO, M. **Espírito empreendedor nas organizações**: aumentando a competitividade através do intra-empresendedorismo. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

Software(s) de Apoio:

- Makemoney (elaboração de planos de negócio);
- Software de apresentação;
- Software de planilha eletrônica.
- Plataforma Moodle

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Introdução à Lógica e Programação

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): -

Número de créditos: 6

EMENTA

Introdução à lógica; conceitos básicos; modelo de dados; comandos básicos de entrada e saída; operadores; estrutura de controle de fluxo – condicionais; estrutura de controle de fluxo – repetições; estrutura de dados homogêneas; estrutura de dados heterogêneas; modularização; bibliotecas; entrada e saída; tratamento de erros.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os conceitos de implementação de algoritmos em linguagem de programação;
- Desenvolver programas de computadores simples, em uma linguagem de programação, como forma de automatização de solução de problema.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução à Lógica**
 - 1.1. Proposições, conectivos e argumento;
 - 1.2. Operações lógicas sobre proposições;
 - 1.3. Construção de tabelas-verdade;
 - 1.4. Tautologias, contradições e contingências;
 - 1.5. Implicação e equivalência lógica;
 - 1.6. Argumento válido e inválido.
- 2. Conceitos e implementações de algoritmos**
 - 2.1. Conceitos básicos;
 - 2.2. Programas de computador;
 - 2.3. Linguagens de programação;
 - 2.4. Compiladores e Interpretadores.
- 3. Modelo de dados**
 - 3.1. Variáveis e Constantes;
 - 3.2. Tipos de dados.
- 4. Comandos básicos de entrada e saída**
 - 4.1. Entrada de dados via teclado;
 - 4.2. Saída de dados no monitor de vídeo.
- 5. Operadores**
 - 5.1. Operadores aritméticos;
 - 5.2. Operadores relacionais;
 - 5.3. Operadores lógicos.
- 6. Estruturas de controle de fluxo - condicionais**
 - 6.1. Bloco de comandos;
 - 6.2. Se (if);
 - 6.3. Se senão (if else);
 - 6.4. Escolha caso (switch case).
- 7. Estruturas de controle de fluxo - repetições**
 - 7.1. Para (for);
 - 7.2. Enquanto (while);
 - 7.3. Faça .. enquanto (do .. while).
- 8. Estruturas de Dados - Homogêneas**
 - 8.1. Vetores;

- 8.2. Cadeia de caracteres (Strings);
- 8.3. Matrizes.
- 9. **Estruturas de Dados - Heterogêneas**
 - 9.1. Registros, Listas, Tuplas.
- 10. **Modularização**
 - 10.1. Escopo de variáveis (locais e globais);
 - 10.2. Funções;
 - 10.3. Passagem de parâmetros por valor e por referência.
- 11. **Bibliotecas**
 - 11.1. Conceitos, uso e criação.
- 12. **Entrada e saída**
 - 12.1. Fluxo de dados;
 - 12.2. Arquivos.
- 13. **Tratamento de erros**
 - 13.1. Depuração (Debugging).

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. **Introdução à programação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
2. MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2006.
3. MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 27. ed. São Paulo: Érica, 2014.

Bibliografia Complementar

1. FORBELLONE, André Luiz V.; EBERSPACHER, Henri F. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
2. MENEZES, Nilo Ney C. **Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. São Paulo: Novatec, 2014.
3. MORRISON, Michael. **Use a cabeça! JavaScript**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
4. SILVA, Maurício Samy. **JavaScript: guia do programador**. São Paulo: Novatec, 2010.
5. DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java: como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

Software(s) de Apoio:

- Editor de texto, compilador ou IDE de desenvolvimento.
- Plataforma Moodle

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Fundamentos de Sistemas Operacionais	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 2

EMENTA

Conceitos de Sistemas Operacionais; gerenciamento de memória; processamento de entrada e saída; escalonamento; concorrência; gerenciamento de armazenamento auxiliar; conhecer os princípios básicos do sistema operacionais livres e proprietários.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos de sistemas operacionais, analisando os principais componentes de um sistema operacional convencional;
- Familiarizar-se com a estrutura e os conceitos básicos e funcionamento de sistemas operacionais;
- Conhecer detalhes da gerência de processador, gerência de memória, gerência de entrada e saída e sistemas de arquivos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Introdução e Histórico**
2. **Tipos de sistemas operacionais**
3. **Estruturas dos sistemas operacionais**
4. **Multiprogramação**
5. **Processos e threads**
 - 5.1. Introdução, modelo de processo e estados;
 - 5.2. Gerência do processador: escalonamento de processos;
 - 5.3. Comunicação entre processos: introdução, compartilhamento de recursos, problemas de sincronização;
 - 5.4. Comunicação entre processos: soluções de hardware e de software.
6. **Gerência de memória**
 - 6.1. Introdução e alocação de memória;
 - 6.2. Swapping.
7. **Sistema de arquivos**
 - 7.1. Arquivos e diretórios;
 - 7.2. Alocação de espaço em disco, proteção de acesso e implementação de caches.
8. **Gerência de dispositivos de entrada e saída;**
9. **Introdução aos Sistemas Distribuídos**
 - 9.1. Sistemas operacionais distribuídos, definições, objetivos e características.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);

- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 3ª Edição. PEARSON. 2010.
2. OLIVEIRA, Rômulo S., ALEXANDRE Carissimi, e SIMÃO Toscani. **Sistemas Operacionais - Vol. 11**: Série Livros Didáticos Informática. UFRGS. Bookman Editora, 2009.
3. SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. **Fundamentos de Sistemas Operacionais: Princípios Básicos**. LTC, 2013.

Bibliografia Complementar

1. MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 5. ed. LTC, 2013.
2. FLYNN, Ida M.; MCHOES, Ann McIver. **Introdução aos sistemas operacionais**. Cengage Learning Editores, 2002.
3. STUART, Brian L. **Princípios de sistemas operacionais: projetos e aplicações**. Cengage Learning, 2010.
4. ALVES, William Pereira. **Sistemas operacionais**. Editora Érica. Edição 1. 2014.
5. DEITEL, Harvey M., DEITEL, Paul J., CHOFFNES, David R. **Sistemas Operacionais**. Pearson Universities. Edição 3. 2005. 784p.

Software(s) de Apoio:

- Virtualizador;
- Simulador SOsim.
- Plataforma Moodle

Curso: Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Padrões Web	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 2

EMENTA

Criar páginas web utilizando linguagem de marcação de hipermídia e estilizá-las utilizando folhas de estilo em cascata.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer a estrutura da internet (cliente-servidor) e o serviço Web;
- Entender a diferença entre linguagens do lado do cliente e do servidor;
- Estruturar documentos web utilizando a linguagem HTML;
- Formatar a apresentação de documentos web utilizando CSS;
- Utilizar as melhores práticas - *web standards* - relacionadas pelo W3C.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Internet

- 1.1. Arquitetura da Internet
- 1.2. Serviço Web e Protocolo HTTP
- 1.3. Linguagens do lado do cliente e do servidor

2. HTML

- 2.1. Introdução à sintaxe HTML
- 2.2. Marcação de texto
- 2.3. Hyperlinks
- 2.4. Imagens
- 2.5. Listas
- 2.6. Tabelas
- 2.7. Formulários
- 2.8. Cabeçalhos
- 2.9. Rich Media: Áudio e vídeo

3. CSS

- 3.1. Introdução à sintaxe CSS
- 3.2. Estilizando Textos e Fontes;
- 3.3. CSS Interno e Externo;
- 3.4. Estilizando Tabelas, Listas, Imagens e Tabelas.
- 3.5. Cores, Background e Bordas;
- 3.6. Classe, Identificador e Agrupamento;
- 3.7. Espaçamentos e Posicionamentos;

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. CLARK, Richard. **Introdução ao HTML5 e CSS3: a Evolução da Web**. Rio de Janeiro, RJ : Alta Books, 2014.
2. SILVA, Mauricio Samy. **HTML5: a Linguagem de Marcação que Revolucionou a Web**. 2. ed. São Paulo: NOVATEC, 2014.
3. SILVA, Maurício Samy. **CSS3: Desenvolva aplicações web profissionais com o uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3**. Novatec, 2011.

Bibliografia Complementar

1. FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. **Use a Cabeça! HTML com CSS e XHTML**. São Paulo: Alta Books, 2015.
2. ROBBINS, Jennifer Niederst. **Aprendendo Web Design**. Sebastopol: O'Really, 2010.
3. MORVILLE, Peter; ROSENFELD, Louis. **Information architecture for the world wide web**. 3.ed. Sebastopol: O'Really, 2006.
4. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; NIETO, T. R. **Internet e World Wide Web: Como Programar**. Porto Alegre: Bookman, 2003.
5. MOLINARI, Willian. **Desconstruindo a Web: As tecnologias por trás de uma requisição**. Editora: Casa do Código, 2016.

Software(s) de Apoio:

- Firefox, Chrome e Internet Explorer;
- Notepad++, Sublime, Atom, Visual Studio Code.
- Plataforma Moodle

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Sistemas Operacionais Abertos

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): Fundamentos de Sistemas Operacionais

Número de créditos: 4

EMENTA

Conhecer conceitos, estratégias e ferramentas empregados na administração de serviços de rede em um Sistema Operacional Aberto; projetar cenários visando à implantação de serviços de rede do Sistema Operacional Aberto; realizar a instalação, configuração e administração de serviços de rede em Sistema Operacional Aberto.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer conceitos, estratégias e ferramentas empregados na administração de serviços de rede em um Sistema Operacional Aberto;
- Projetar cenários visando à implantação de serviços de rede do Sistema Operacional Aberto;
- Realizar a instalação, configuração e administração de serviços de rede em Sistema Operacional Aberto.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Histórico e Evolução do Sistema Operacional Linux**
2. **Fundamentos sobre o Linux**
 - 2.1. Arquitetura do Sistema;
 - 2.2. Versões e Distribuições;
 - 2.3. Sistemas de Arquivos Suportados;
 - 2.4. Pacotes de Softwares.
3. **Instalação, Atualização e Configuração Básica**
4. **Comandos Básicos**
5. **Fundamentos sobre a Gerência de Sistemas Operacionais Linux**
 - 5.1. Unidades de Discos;
 - 5.2. Interfaces de Rede;
 - 5.3. Criação de usuários.
6. **Gerenciamento de arquivos, pastas e contas de usuários**
 - 6.1. Controle de acesso;
 - 6.2. Backup e Restauração.
7. **Fundamentos sobre Scripts Shell**
8. **Introdução, Instalação e Configuração Básica de Serviços**
 - 8.1. Banco de Dados;
 - 8.2. Servidor Web;
 - 8.3. Serviço de Transferência de Arquivos;
 - 8.4. Serviço de Acesso Remoto.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. NEMETH, E.; HEIN, T. R.; SNYDER, G. **Manual completo do Linux**: guia do administrador. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. NEGUS, Christopher. **Linux A Bíblia**: O Mais Abrangente e Definitivo Guia Sobre Linux. Alta Books Editora, 2018.
3. MORIMOTO, C. E. **Servidores Linux**: guia prático. Porto Alegre: Sul Editores, 2009.

Bibliografia Complementar

1. HUNT, Craig. **Linux**: servidores de rede. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.
2. RAMOS, A. **Administração de servidores Linux**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2013.
3. SMITH, Roderick W. **Redes Linux Avançadas**. Ciência Moderna, 2003.
4. OLONCA, Ricardo Lino. **Administração de Redes Linux**: Conceitos e Práticas na Administração de Redes em Ambiente Linux. Novatec. 2015.
5. FILHO, João Eriberto Mota. **Descobrimos o Linux**: Entenda o Sistema Operacional GNU/Linux. Novatec; Edição: 3ª. 2012.

Software(s) de Apoio:

- Virtualizador de sistemas operacionais
- Plataforma Moodle

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Bancos de Dados

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): -

Número de créditos: 4

EMENTA

Conceitos básicos de bancos de dados; modelos de dados (entidade-relacionamento e relacional); projeto de banco de dados; álgebra relacional, linguagem SQL (DDL, DML e DQL).

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os conceitos fundamentais de banco de dados;
- Construir modelos de dados e utilizar técnicas de normalização;
- Compreender e utilizar a linguagem de consulta a dados estruturados (SQL).

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Conceitos básicos de banco de dados**
2. **Modelos de dados**
 - 2.1. Modelo entidade-relacionamento
 - 2.2. Modelo relacional
3. **Projeto de Banco de Dados**
 - 3.1. Fases do projeto de banco de dados: Projeto conceitual, Projeto lógico e Projeto físico
 - 3.2. Normalização
4. **Álgebra relacional**
 - 4.1. Operadores tradicionais
 - 4.2. Operadores relacionais
5. **Linguagem SQL**
 - 5.1. Linguagem de Definição de Dados (Data Definition Language - DDL)
 - 5.2. Linguagem de Manipulação de Dados (Data Manipulation Language - DML)
 - 5.3. Linguagem de Consulta de Dados (Data Query Language - DQL)

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. ELMASRI, R.; NAVATHE. **Sistemas de Banco de Dados**. 6.Ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.
2. SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. 1.Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

3. TAYLOR, A. G. **SQL para leigos**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Starlin, 2016.

Bibliografia Complementar

1. DATE, C.J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. 1.Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
2. HEUSER, CARLOS A. **Projeto de Banco de Dados**. 6.Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
3. DAMAS, L. **SQL – Structure Query Language**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
4. FORTA, B. **SQL in 10 Minutes**. 4 Ed. Indianapolis: Sams, 2012.
5. MYSQL. **MySQL 8.0 Reference Manual**. Disponível em: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>. Acesso em 25 de junho de 2019.

Software(s) de Apoio:

- DBDesigner, brModelo;
- Serviço MySQL, MySQL Workbench;
- Serviço PostgreSQL, pgAdmin;
- Serviço SQL Server, Microsoft SQL Server Express Edition.
- Plataforma Moodle

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Programação Orientada a Objetos

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): Introdução à Lógica e Programação

Número de créditos: 4

EMENTA

Orientação a objetos; programação orientada a objetos: objetos, classes, herança, composição, polimorfismo e interfaces; modelagem de diagrama de classes da UML; tratamento de exceção; empacotamento de classes; serialização e persistência de objetos; interface gráfica do usuário.

PROGRAMA

Objetivos

- Entender os conceitos de POO (Programação Orientada a Objetos) e aplicá-los;
- Modelar softwares orientados a objetos utilizando diagrama de classes da UML;
- Desenvolver aplicações utilizando linguagens de programação orientadas a objetos;
- Desenvolver aplicações com interfaces gráficas e persistência de dados.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Fundamentos de Programação Orientada a Objetos**
 - 1.1. Abstração;
 - 1.2. Classes, objetos, atributos e métodos;
 - 1.3. Estado e comportamento;
 - 1.4. Encapsulamento;
 - 1.5. Composição;
 - 1.6. Herança e Polimorfismo;
 - 1.7. Classes abstratas e Interfaces.
- 2. Modelagem de Softwares Orientados a Objetos com UML**
 - 2.1. Diagrama de classes do software;
- 3. Tratamento de Exceções**
- 4. Modularização e Pacotes (Namespaces)**
- 5. Serialização**
 - 5.1. Persistência de dados em arquivos;
 - 5.2. Serialização de objetos.
- 6. Interface Gráfica do Usuário (GUI)**

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. BARNES, D.; KOLLING, M. **Programação Orientada a Objetos com Java**. 4. ed. Pearson, 2009.
2. CORNELL, G.; HORSTMANN, C. S. **Core Java: Volume 1 - Fundamentos**. 8. ed. Pearson Universities, 2009.
3. ORACLE. **Java SE Documentation**. Disponível em <https://www.oracle.com/technetwork/pt/java/javase/documentation/index.html>. Acesso em 30 de agosto de 2019.

Bibliografia Complementar

2. DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java: como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
3. DALL'OGGIO, P. **PHP Programando com Orientação a Objetos**. 4. ed. Novatec, 2018.
4. GUEDES, G. T. A. **UML 2: Uma Abordagem Prática**. 3. ed. Novatec, 2018.
5. SARAIVA JR, O. **Introdução à Orientação a Objetos com C++ e Python: Uma Abordagem Prática**. 1. ed. Novatec, 2017.
6. ZAKAS, Nicholas C. **Princípios de Orientação a Objetos em JavaScript**. 1. ed. Novatec, 2014.

Software(s) de Apoio:

- IDEs (Netbeans, Eclipse, Visual Studio Code, dentre outras) ou editores de código-fonte (Sublime Text, Visual Studio Code, dentre outros);
- Editores UML (ArgoUML, Astah UML, Dia, dentre outros);
- Interpretadores (PHP, Python, Java, JavaScript, dentre outras linguagens) e compiladores (C++, C#, dentre outras linguagens).
- Plataforma Moodle

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Desenvolvimento <i>Web Front-end</i>	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s): Padrões Web	Número de créditos: 4

EMENTA

Aborda aspectos relacionados à interface da página web, referenciada como front-end. Permitirá projetar, desenvolver e avaliar interfaces levando em consideração a usabilidade e acessibilidade.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os conceitos básicos da Interação Humano-Computador;
- Utilizar técnicas avançadas de CSS para criação de layouts;
- Aprender a linguagem de programação JavaScript e;
- Conhecer e utilizar frameworks voltados para estilização e criação de interfaces.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Interação Humano-Computador**
 - 1.1. Conceitos básicos;
 - 1.2. Princípios de usabilidade, acessibilidade e experiência do usuário;
 - 1.3. Projeto de Interface de Usuário.
- 2. CSS**
 - 2.1. Posicionamentos, Flutuação, Flexbox e Grids;
 - 2.2. Layouts Responsivos e Media Queries;
 - 2.3. Canvas e SVG;
 - 2.4. Animações e Transições;
 - 2.5. Pré-processadores CSS.
- 3. Linguagem JavaScript**
 - 3.1. Elementos básicos da linguagem: sintaxe, tipos de dados, variáveis, expressões, comandos, estruturas de controle, funções, objetos, vetores;
 - 3.2. Eventos;
 - 3.3. Document Object Model (DOM);
 - 3.4. Validação de Formulário;
 - 3.5. Cookies.
- 4. Frameworks**
 - 4.1. Conhecendo Frameworks;
 - 4.2. Tipografia e estilização dos elementos da página;
 - 4.3. Trabalhando com layouts responsivos.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;

- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. SILVA, Maurício Samy. **CSS3: Desenvolva aplicações web profissionais com o uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3**. Novatec, 2011.
2. BENYON, David. **Interação Humano-Computador**. 2. ed. Pearson Universidades: 2011.
3. FREEMAN, Eric. **Use a cabeça! Programação JavaScript**. 1. ed. Alta Books, 2016.

Bibliografia Complementar

1. ROBBINS, Jennifer Niederst. **Aprendendo Web Design**. Sebastopol: O'Really, 2010.
2. FLANAGAN, David. **JavaScript: O Guia Definitivo**. 6. ed. Bookman, 2013.
3. GRONER, Loiane. **Estruturas de dados e algoritmos com JavaScript**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2019.
4. SILVA, Maurício Samy. **Fundamentos de HTML5 e CSS3**. Novatec, 2015.
5. SILVA, Maurício Samy. **CSS Grid Layout: Criando Layouts CSS Profissionais**. Novatec, 2017.

Software(s) de Apoio:

- Navegadores de internet (Firefox, Chrome, Microsoft Edge, dentre outros);
- Editores de código-fonte (Notepad++, Sublime, Atom, Visual Studio Code, dentre outros).
- Plataforma Moodle

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Redes de Computadores	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 4

EMENTA

Fundamentos de redes de computadores e a Internet; modelos RM-OSI e TCP/IP; camada física TCP/IP: funções e meios de transmissão; camadas de enlace TCP/IP: funcionamento de serviços, tecnologias, padrões de comunicação com fio e sem fio, dispositivos de interconexão; camada de rede TCP/IP: funcionamento de serviços e protocolos.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender conceitos de comunicação de dados em redes de computadores;
- Diferenciar os modelos RM-OSI e TCP/IP;
- Conhecer os componentes da Internet;
- Compreender serviços e protocolos das camadas física, enlace e rede do modelo TCP/IP;
- Conhecer tecnologias, padrões de comunicação e meios físicos de transmissão de dados com fio e sem fio.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Fundamentos de redes de computadores**
 - 1.1. Histórico;
 - 1.2. Classificação de redes;
 - 1.3. Componentes da Internet.
- 2. Modelos de redes**
 - 2.1. Modelo RM-OSI;
 - 2.2. Modelo TCP/IP.
- 3. Camada Física TCP/IP**
 - 3.1. Funções;
 - 3.2. Meios de transmissão de dados:
 - 3.2.1. Cabo coaxial;
 - 3.2.2. Cabo de par trançado;
 - 3.2.3. Fibra óptica.
- 4. Camada de Enlace TCP/IP**
 - 4.1. Serviços
 - 4.2. Tecnologias e padrões de comunicação com fio
 - 4.3. Tecnologias e padrões de comunicação sem fio
 - 4.4. Dispositivos de interconexão de redes
- 5. Camada de Rede TCP/IP**
 - 5.1. Serviços
 - 5.2. Endereçamento IPv4
 - 5.3. Fundamentos e configuração de protocolos de roteamento
 - 5.4. Funcionamento de protocolos ARP e ICMP
 - 5.5. Fundamentos e endereçamento IPv6

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. KUROSE, J. F. & Ross, K. W. **Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top Down**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education. 2013.
2. TANENBAUM, Andrew S. et al. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 582 p. il.
3. MARIN, Paulo Sérgio. **Cabeamento estruturado: desvendando cada passo, do projeto à instalação**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2013. 336 p. il.

Bibliografia Complementar

1. LEA, Perry. **Internet of Things for Architects: Architecting IoT solutions by implementing sensors, communication infrastructure, edge computing, analytics, and security**. Packt Publishing Ltd., 2018. 524 p. il.
2. RAPPAPORT, Theodore S.; ALBINI, Luiz Carlos Pessoa. **Comunicações sem fio: princípios e práticas**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 409 p. il.
3. FILIPETTI, Marco Aurélio. **Cisco CCNA 4.1: (exame 640-802): guia de estudo completo**. Florianópolis: Visual Books, 2008. 478 p. il.
4. OLIVIERO, Andrew; WOODWARD, Bill. **Cabling The Complete Guide to Copper and Fiber-Optic Networking**. 5. ed, Sybex, 2014.
5. FILHO, João Eriberto Mota. **Análise de Tráfego em Redes TCP/IP**. 1. ed. Novatec, 2013. 416 p. il.

Software(s) de Apoio:

- Sistema operacional com suporte a redes;
- Software analisador de protocolos de redes;
- Software com simulador de ativos de redes (switches e roteadores).
- Plataforma Moodle

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Estruturas de Dados

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): Introdução à Lógica e Programação

Número de créditos: 4

EMENTA

Algoritmos de ordenação; análise de complexidade; recursividade; tipo abstrato de dado; pilhas, filas e deque; listas lineares; mapas e tabelas; árvores e heaps; grafos.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os conceitos de estruturas de dados e sua importância na programação de computadores;
- Saber definir qual estrutura de dados é mais adequada para um determinado problema do mundo real;
- Implementar estruturas de dados;
- Entender e utilizar bibliotecas de estruturas de dados implementadas por linguagens de programação.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Algoritmos de Ordenação

- 1.1. Definição
- 1.2. Ordenação por Inserção: insertion sort, shell sort
- 1.3. Ordenação por Troca: bubble sort, merge sort, quicksort
- 1.4. Ordenação por Seleção: selection sort
- 1.5. Análise e comparação dos algoritmos de ordenação

2. Recursividade

- 2.1. Definição
- 2.2. Exemplos e simulação
- 2.3. Implementação

3. Tipo Abstrato de Dado

- 3.1. Representação e implementação

4. Pilhas, Filas e Deques

- 4.1. Definição, aplicações e operações
- 4.2. APIs que implementam as estruturas

5. Listas lineares

- 5.1. Definição
- 5.2. Listas contínuas: conceito, operações, implementação, API que implementa a lista contínua
- 5.3. Listas encadeadas: conceito, operações, implementação, API que implementa a lista encadeada

6. Dicionário de Dados

- 6.1. Mapas
- 6.2. Tabela hash
- 6.3. API para mapas e tabela hash

7. Árvores

- 7.1. Definição, representação e terminologia
- 7.2. Árvores genéricas
- 7.3. Árvores binárias
- 7.4. Percurso em árvores (em-ordem, pré-ordem e pós-ordem)
- 7.5. Árvores de Expressões (infixa, prefixa e posfixa)
- 7.6. Árvores binárias de busca

8. Filas de prioridade e Heaps

- 8.1. Conceito, implementação e aplicações
- 8.2. Algoritmo heapsort

9. Grafos

- 9.1. Fundamentos e implementação
- 9.2. Problema do caminho mais curto
- 9.3. Problema da árvore geradora mínima

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. PREISS, Bruno R. **Estrutura de dados e algoritmos**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
2. GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. **Estruturas de dados e algoritmos em Java**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
3. EDELWEISS, Nina; GALANTE, Renata. **Estruturas de Dados**. Volume 18 da Série Livros Didáticos Informática UFRGS. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar

1. SZWARCFITER, Jayme L.; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. CORMEN, Thomas H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.
3. GRONER, Loiane. **Estruturas de dados e algoritmos com JavaScript**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2019.
4. BHARGAVA, Aditya Y. **Entendendo algoritmos**. São Paulo: Novatec, 2017.
5. DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java: como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

Software(s) de Apoio:

- Compilador e IDE
- Plataforma Moodle

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet		
Disciplina: Programação em Bancos de Dados	Carga-Horária: 60h (80h/a)	
Pré-Requisito(s): Introdução à Lógica e Programação; Bancos de Dados	Número de créditos: 4	

EMENTA

Consultas avançadas em linguagem de consulta estruturada (SQL); elementos que proporcionam melhor performance do banco de dados tais como funções de usuários, visões, procedimentos armazenados, gatilhos e cursores; cópia e recuperação de dados; gerenciamento de transações.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender e aplicar as técnicas de sistemas gerenciadores de banco de dados.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Backups e recoveries
2. Consultas avançadas e subconsultas SQL
3. Funções
4. Visões
5. Procedimentos armazenados
6. Gatilhos
7. Cursores
8. Gerenciamento de transações

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. MANZANO, J. A. N. G. **Microsoft SQL Server 2016 express edition interativo**. 1. Ed. São Paulo: Érica, 2017.
2. PASCHOALINI, G. R. **Princípios de Bancos de Dados com Mysql 5.7**. 1 Ed. São Paulo: SENAI-SP, 2018.
3. FORTA, B. **SQL in 10 Minutes**. 4 Ed. Indianapolis: Sams, 2012.

Bibliografia Complementar

1. MICROSOFT. **Documentação do SQL Server**. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/sql-server/sql-server-technical-documentation>. Acesso em 25 de junho de 2019.
2. COMUNIDADE BRASILEIRA DE POSTGRESQL. **Documentação**. Disponível em: <http://www.postgresql.org.br/pages/documentacao.html>. Acesso em 25 de junho de 2019.

3. MYSQL. **MySQL 8.0 Reference Manual**. Disponível em: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>. Acesso em 25 de junho de 2019.
4. TAYLOR, A. G. **SQL para leigos**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Starlin, 2016.
5. MILANI, A. **PostgreSQL - Guia do Programador**. 1 Ed. São Paulo: Novatec, 2008.

Software(s) de Apoio:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">● DBDesigner;● Serviço MySQL, MySQL Workbench;● Serviço PostgreSQL, pgAdmin;● Serviço SQL Server, Microsoft SQL Server Express Edition.● Plataforma Moodle |
|--|

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Análise e Projeto de Sistemas Web

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): Programação Orientada a Objetos

Número de créditos: 4

EMENTA

Conceitos de análise e projeto orientados a objetos para Sistemas Web. Linguagem de modelagem unificada (UML). Descrição dos objetivos, fluxo de trabalho e resultados das fases de: levantamento de requisitos, análise e projeto para Sistemas Web. Padrões de Projeto aplicados aos Sistemas Web.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os conceitos da análise e projeto Orientado a Objetos;
- Analisar problemas do mundo real no contexto Web e produzir uma abstração orientada a objetos utilizando UML;
- Projetar soluções do mundo real no contexto Web e produzir uma abstração orientada a objetos utilizando UML;
- Identificar os principais Padrões de Projetos aplicados aos Sistemas Web.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução a Análise e Projeto Orientado a Objetos**
 - 1.1. Conceito de Análise e Projeto;
 - 1.2. Conceito de Análise e Projeto Orientado a Objetos;
 - 1.3. Linguagem de Modelagem Unificada (UML):
 - 1.3.1. Histórico;
 - 1.3.2. Diagramas estáticos e dinâmicos.
 - 1.4. Processo Simplificado de Desenvolvimento de Software.
- 2. Análise de Requisitos**
 - 2.1. Introdução;
 - 2.2. Fluxo de trabalho;
 - 2.3. Tipos de requisitos:
 - 2.3.1. Funcionais e não funcionais;
 - 2.3.2. Outras classificações.
 - 2.4. Casos de Uso:
 - 2.4.1. Conceito de casos de uso e atores;
 - 2.4.2. Diagrama da UML;
 - 2.4.3. Detalhamento do caso de uso.
- 3. Modelagem de requisitos de Sistemas Web**
- 4. Conceitos de Projeto**
- 5. Projeto de Sistemas Web**
 - 5.1. Conceituação de Componente
 - 5.2. Projeto de Componentes baseados em Classes
 - 5.3. Projeto de Componentes para Sistemas Web
 - 5.4. Projeto de Interfaces para Sistemas Web
- 6. Padrões de Projeto para Sistemas Web**
 - 6.1. Padrões de Projeto
 - 6.2. Padrões de projeto de Componentes
 - 6.3. Padrões de Projeto para Interfaces dos Usuários
 - 6.4. Padrões de Projeto para Sistemas Web

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de Software**: uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
2. FOWLER, Martin. **UML Essencial**: um breve guia para linguagem padrão. Bookman editora, 2005.
3. BEZERRA, Eduardo. **Princípios de Análise e Projeto de Sistema com UML**. Elsevier Brasil, 2015.

Bibliografia Complementar

1. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 10. ed. São Paulo, SP, Brasil, 2018.
2. PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de software**: fundamentos, métodos e padrões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
3. LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões**: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao processo unificado. Bookman, 2007.
4. GAMMA, E. et al. **Padrões de Projeto**: Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos. São Paulo: Makron Books, 2000
5. BOOCH, G.; JACOBSON, I.; RUMBAUCH, J. **UML**: Guia do Usuário. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

Software(s) de Apoio:

- Ferramentas CASE
- Material de Apoio: Object Management Group. Disponível em <http://www.omg.org/>
- Material de Apoio: Home of the Patterns Library. Disponível em <http://hillside.net/>
- [Plataforma Moodle](#)

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Disciplina: Desenvolvimento <i>Web Back-end</i>	
Pré-Requisito(s): Bancos de Dados; Programação Orientada a Objetos	Carga-Horária de Extensão: 20h
Correquisito: Desenvolvimento <i>Web Front-end</i>	Número de créditos: 4

EMENTA

Desenvolvimento de aplicações e projeto de aplicações *Web Back-end* (servidora) em algum framework do estado da arte; criação de APIs e interação com a aplicação cliente Front-end. Planejamento e desenvolvimento de atividades de extensão.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os conceitos fundamentais e o estado da arte no desenvolvimento *Web Back-end*;
- Desenvolver projetos de aplicações em um *framework Back-end*;
- Criar e fornecer acesso a *APIs Restful*;
- Acessar e realizar operações (CRUD) em bases de dados;
- Desenvolver, dar manutenção em sistemas de empresa(s) como práticas extensionistas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Revisão de Front-End e introdução ao Desenvolvimento *Web Back-end***
 - 1.1. Comparação de aplicações cliente e servidor;
 - 1.2. Modelo de requisição e resposta com HTTP e seus principais métodos;
 - 1.3. Visão geral do estado da arte de tecnologias e *frameworks*;
 - 1.4. Arquitetura de aplicações *Web Back-End*.
2. **Desenvolvimento de aplicações em *framework Web Back-end***
 - 2.1. Configuração do ambiente de desenvolvimento;
 - 2.2. Instalação e carregamento de aplicação no Servidor;
 - 2.3. Obtenção e tratamento informações da aplicação cliente;
 - 2.4. Criação e validação de formulários;
 - 2.5. Armazenamento de dados temporários em sessão;
 - 2.6. Autenticação de usuário.
3. **Criação e acesso a APIs RESTful**
4. **Acesso e operação básicos com dados em bases de dados relacionais e não-relacionais (NoSQL)**

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.
- Realização de estudos de caso e práticas de planejamento e desenvolvimento de atividades extensionistas.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);

- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. BOAGLIO, Fernando. **Spring boot**: acelere o desenvolvimento de microsserviços. São Paulo: Casa do Código, 2018.
2. MORAES, Willian Bruno. **Construindo aplicações com Node.js**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2018.
3. **Programação Web com Node.js**: Completo do front-end ao back-end. 1. ed. Gravataí: Luiztools, 2017.

Bibliografia Complementar

1. PIVOTAL SOFTWARE. **Documentação oficial do Spring Framework**. Disponível em: <https://spring.io/>. Acesso em 05 de setembro de 2019.
2. NODE.JS FOUNDATION. **Sítio Web oficial do Node.js**. Disponível em: <https://nodejs.org/en/>. Acesso em 05 de setembro de 2019.
3. STAUFFER, M. **Desenvolvendo com Laravel**: Um Framework Para a Construção de Aplicativos PHP Modernos. 1. ed. Novatec, 2017.
4. LECHETA, R. R. **Web Services RESTful**. Editora: Novatec. 2015.
5. QUEIRÓS, R.; PORTELA, F. **Introdução ao Desenvolvimento Moderno Para a Web**. Do Front-End ao Back-End. Uma Visão Global. Editora: FCA. 2018.

Software(s) de Apoio:

- Node.js (<https://nodejs.org/en/>)
- Spring framework (<https://spring.io/>)
- SGBD MySQL (<https://www.mysql.com/>), PostgreSQL (<https://www.postgresql.org/>) ou SQLServer (<https://www.microsoft.com/pt-br/sql-server/sql-server-downloads>)
- MongoDB (<https://www.mongodb.com>)
- Plataforma Moodle

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Sistemas Digitais	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 4

EMENTA

Introdução aos Sistemas Digitais, Sistemas de Numeração, Porta Lógicas, Álgebra Booleana, Circuitos Lógicos Combinacionais e Sequenciais.

PROGRAMA

Objetivos

- Conceituar os sistemas digitais;
- Dominar os sistemas de numeração;
- Apresentar a aritmética binária;
- Conhecer o funcionamento de portas lógicas;
- Conhecer álgebra booleana;
- Realizar simplificação de expressões booleanas;
- Analisar circuitos combinacionais e sequenciais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução aos Sistemas Digitais**
 - 1.1. Valores analógicos e digitais;
 - 1.2. Bits, bytes e palavras;
 - 1.3. Níveis lógicos e formas de onda digitais;
 - 1.4. Transmissão paralela e serial.
- 2. Sistemas de Numeração**
 - 2.1. Sistemas binário, octal e hexadecimal;
 - 2.2. Conversões entre sistemas;
 - 2.3. Aritmética computacional.
- 3. Portas Lógicas**
 - 3.1. Portas Lógicas AND, OR, NOT, NAND e NOR;
 - 3.2. Blocos lógicos XOR e XNOR;
 - 3.3. Expressões booleanas, circuitos lógicos e tabelas da verdade;
 - 3.4. Equivalência entre blocos lógicos.
- 4. Álgebra Booleana**
 - 4.1. Postulados, Propriedades e Identidades Auxiliares;
 - 4.2. Teoremas de De Morgan;
 - 4.3. Simplificação de expressões booleanas;
 - 4.4. Diagramas de Veitch-Karnaugh.
- 5. Circuitos Combinacionais**
 - 5.1. Codificadores e decodificadores;
 - 5.2. Multiplexadores e demultiplexadores;
 - 5.3. Circuitos aritméticos.
- 6. Circuitos Sequenciais**
 - 6.1. Flip-flops;
 - 6.2. Registradores;
 - 6.3. Contadores.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. **Elementos de Eletrônica Digital**. 42. ed. São paulo: Editora Érica, 2019.
2. TOCCI, R.J., WIDMER, N.S. e MOSS, G.L. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 12. ed. Pearson Prentice Hall, 2018.
3. FLOYD, T. **Sistemas digitais: fundamentos e aplicações**. 9. ed. Bookman Editora, 2007.

Bibliografia Complementar

1. GARCIA, P.A., MARTINI, J.S.C. **Eletrônica Digital - Teoria e Laboratório**. 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.
2. VAHID, F. **Sistemas digitais - Projeto, Otimização e HDLs**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
3. COSTA, Cesar da. **Projetos de circuitos digitais com FPGA**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.
4. TOKHEIM, R. **Fundamentos de Eletrônica Digital: Sistemas Combinacionais**. Porto Alegre: AMGH, 2013.
5. TOKHEIM, R. **Fundamentos de Eletrônica Digital: Sistemas Sequenciais**. Porto Alegre: AMGH, 2013.

Software(s) de Apoio:

- Ambiente Virtual de Aprendizagem;
- Simuladores de Circuitos Eletrônicos;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Desenvolvimento de Sistemas Corporativos

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): Desenvolvimento Web Back-end

Número de créditos: 4

EMENTA

Introdução aos sistemas corporativos. Servidores de aplicação e os componentes gerenciados por tais servidores. Detalhamento dos elementos de uma aplicação corporativa e os vários serviços que podem ser utilizados de um servidor de aplicação incluindo segurança e integridade de dados. Desenvolvimento utilizando frameworks.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os conceitos fundamentais de embasam o desenvolvimento de sistemas corporativos;
- Desenvolver sistemas corporativos com todas as características necessárias.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução aos Sistemas Corporativos**
 - 1.1. Sistemas de Informação Gerenciais (SIG);
 - 1.2. Sistemas de Apoio à Decisão (SAD);
 - 1.3. Planejamento dos Recursos Empresariais - Enterprise Resource Planning (ERP).
- 2. Servidores de Aplicações Corporativas**
- 3. Elementos de uma Aplicação Corporativa**
 - 3.1. Arquitetura de aplicações corporativas;
 - 3.2. Camadas de uma aplicação web;
 - 3.3. Componentes da lógica de negócio;
 - 3.4. Mecanismos de persistência: Mapeamento Objeto-Relacional - Object-Relational Mapping (ORM);
 - 3.5. Segurança e integridade dos dados;
 - 3.6. Data warehouse e inteligência empresarial;
 - 3.7. Transações em aplicações corporativas;
 - 3.8. Arquitetura de serviços (web services): integração de sistemas corporativos;
 - 3.9. Desenvolvimento de uma API de serviços;
 - 3.10. Segurança: autenticação e autorização de usuários;
 - 3.11. Jobs, eventos e troca de mensagens (via websockets).
- 4. Desenvolvimento utilizando Frameworks**
 - 4.1. Gerenciamento de componentes distribuídos;
 - 4.2. Geração de relatórios.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;

- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. LAUDON, J. P.; LAUDON, K. C. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 11. ed. Pearson Universidades, 2014.
2. WEISSMANN, H. **Vire o Jogo com Spring Framework**. 1. ed. Casa do Código, 2012.
3. WETHERBEE, J.; NARDONE, M.; RATHOD, C.; KODALI, R. **Beginning EJB in Java EE 8: Building Applications with Enterprise JavaBeans**. 3. ed. Apress, 2018.

Bibliografia Complementar

1. JENDROCK, E.; CERVERA-NAVARRO, R.; EVANS, I.; HAASE, K.; MARKITO, W. **The Java 7 EE Tutorial, Volume 2**. 5. ed. Addison-Wesley Professional, 2014.
2. WALLS, C. **Spring in Action**. 5. ed. Manning Publications, 2019.
3. STAUFFER, M. **Desenvolvendo com Laravel: Um Framework Para a Construção de Aplicativos PHP Modernos**. 1. ed. Novatec, 2017.
4. SPRING. **Guias do Spring Framework**. Disponível em <https://spring.io/guides>. Acesso em 01 de setembro de 2019.
5. LARAVEL. **Laravel Documentation**. Disponível em <https://laravel.com/docs/>. Acesso em 02 de setembro de 2019.

Software(s) de Apoio:

- IDEs (Netbeans, Eclipse, Visual Studio Code, dentre outras) ou editores de código-fonte (Sublime Text, Visual Studio Code, dentre outros);
- Interpretadores (PHP, Python, Java, JavaScript, dentre outras linguagens) e compiladores (C#, dentre outros);
- Frameworks (Spring Framework - Spring MVC, Spring Boot -, Zend Framework, Laravel, Django, .NET, dentre outros);
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Processo de Desenvolvimento e Implantação de Sistemas Web	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s): Análise e Projeto de Sistemas Web	Número de créditos: 4

EMENTA

Processo de Desenvolvimento de Sistemas Web; etapas de Implantação, Teste e Manutenção de Sistemas.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os conceitos fundamentais da engenharia de software;
- Compreender os processos de desenvolvimento de software;
- Compreender os processos de desenvolvimento ágil de software;
- Compreender as principais técnicas de teste de software;
- Compreender técnicas de evolução de software.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Introdução à Engenharia de Software**
2. **Processos de Software**
3. **Desenvolvimento ágil de software**
 - 3.1. Princípios e conceitos fundamentais;
 - 3.2. Características de um processo ágil;
 - 3.3. Implementação de um processo ágil;
 - 3.4. Visão geral de várias opções de processos de software.
4. **Especificação de processos de software**
 - 4.1. Técnicas para especificação de processos de software;
 - 4.2. Ferramenta de especificação de processos de software.
5. **Teste de Software**
6. **Evolução de software**

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 10. ed. São Paulo, SP, Brasil, 2018.
2. PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

3. PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de software**: fundamentos, métodos e padrões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Bibliografia Complementar

1. MARTIN, Robert C. **Arquitetura Limpa**: o Guia do Artesão Para Estrutura e Design de Software. Editora Alta Books. 2019.
2. DUARTE, Luiz. **Scrum e Métodos Ágeis**: Um Guia Prático. Editora LuizTools. 2016.
3. DELAMARO, Marcio. **Introdução ao Teste de Software**. 2. ed. Editora Elsevier. 2016.
4. PRYSCILLA, Dóra, ANTÃO, Moura José. **Processo Ágil de desenvolvimento de Software**: foco na qualidade final. Editora Novas Edições Acadêmicas. 2015.
5. Project Management Institute. **Agile Practice Guide**. Editora Project Management Institute. 2018.

Software(s) de Apoio:

- Ferramentas CASE;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet			
Disciplina: Sistemas Distribuídos	Carga-Horária:	30h (40h/a)	
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos:	2	

EMENTA

Conceituação e caracterização de processos; conceituação e caracterização da comunicação entre processos e de aspectos envolvidos no projeto de sistemas distribuídos; conceituação e caracterização dos principais modelos de comunicação e estudo de tópicos relacionados à sincronização em sistemas distribuídos; conceituação e caracterização dos principais serviços utilizados em sistemas distribuídos.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar os principais tópicos relacionados a Sistemas Distribuídos;
- Habilitar o aluno a desenvolver uma aplicação simples, de forma distribuída, utilizando os conceitos e ferramentas discutidos na disciplina.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Processos

1.1. Introdução ao conceito de processo:

- 1.1.1. Condições de corrida;
- 1.1.2. Regiões críticas;
- 1.1.3. Exclusão mútua;
- 1.1.4. Semáforos;
- 1.1.5. Troca de mensagens.

2. Introdução aos Sistemas Distribuídos

- 2.1. Objetivos;
- 2.2. Aspectos de projeto:
 - 2.2.1. Transparência;
 - 2.2.2. Flexibilidade;
 - 2.2.3. Confiabilidade;
 - 2.2.4. Performance.
- 2.3. Escalabilidade.

3. Comunicação nos sistemas distribuídos

- 3.1. Modelo cliente-servidor;
- 3.2. Introdução aos protocolos da Internet;
- 3.3. Chamada remota a procedimentos;
- 3.4. RMI (Remote Method Invocation);
- 3.5. Sockets.

4. Sincronização em Sistemas Distribuídos

- 4.1. Sincronização através de clock;
- 4.2. Exclusão mútua;
- 4.3. Algoritmos eletivos;
- 4.4. Transações atômicas;
- 4.5. Deadlocks.

5. Suporte a Threads

- 5.1. Conceitos;
- 5.2. Multithreading.

6. Serviços de nomes e diretórios distribuídos

7. Sistemas de arquivos distribuídos

8. Componentes para computação distribuída

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van; MARQUES, Arlete Simille. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 402 p. il.
2. COULOURIS, G *et al.* **Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projetos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1048 p. il.
3. PACHECO, Peter. **An introduction to parallel programming**. Elsevier, 2011.

Bibliografia Complementar

1. ARUNDEL, John; DOMINGUS. **DevOps nativo de nuvem com Kubernetes**. São Paulo: Novatec Editora LTDA. 2019
2. STEVENS, R. W. **Programação de rede UNIX: API para soquetes de rede**. Porto Alegre: Bookman.
3. FOROUZAN, B. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. Porto Alegre: Bookman.
4. ROSS, K.; KUROSE, J. **Redes de Computadores e a Internet: uma nova abordagem**. São Paulo: Addison Wesley.
5. HWANG, Kai; DONGARRA, Jack; FOX, Geoffrey C. **Distributed and cloud computing: from parallel processing to the internet of things**. Morgan Kaufmann, 2013.

Software(s) de Apoio:

- Sistema Operacional Windows e Linux;
- Linguagem de programação com suporte a sockets;
- Linguagem de programação com suporte a chamada remota de procedimentos;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Aplicações de Redes de Computadores	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Pré-Requisito(s): Redes de Computadores	Número de créditos: 2

EMENTA

Camadas da arquitetura TCP/IP: camada de Transporte e camada Aplicação.

PROGRAMA

Objetivos

- Descrever camadas do Modelo TCP/IP: aplicação e transporte;
- Conhecer os protocolos das camadas de transporte do modelo TCP/IP;
- Conhecer os protocolos das camadas de aplicação do modelo TCP/IP.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Camadas do Modelo/Arquitetura TCP/IP**
2. **Camada de transporte: serviços oferecidos; protocolos TCP e UDP**
 - 2.1. Multiplexação de dados;
 - 2.2. Transporte não orientado à conexão;
 - 2.3. Transporte orientado à conexão;
 - 2.4. Controle de congestionamento.
3. **Camada de aplicação: aspectos gerais e estudos dos modelos de interação de aplicações TCP/IP**
 - 3.1. HTTP;
 - 3.2. DNS;
 - 3.3. FTP;
 - 3.4. SMTP, POP3 e IMAP.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. TANENBAUM, Andrew S. et al. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 582 p. il.
2. KUROSE, J. F. & ROSS, K. W. **Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top Down**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education. 2013.
3. COMER, D. E.; LIMA, J. V.; ROESLER, V. **Redes de Computadores e Internet**. Porto Alegre: Bookman, 2016.

Bibliografia Complementar

1. BENEDETTI, Ryan; ANDERSON, Al. **Use a Cabeça!** Redes de computadores. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. 497 p. il.
2. TORRES, G. **Redes de Computadores**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.
3. J. Postel, J. Postel. **'User Datagram Protocol', Internet RFC768**. USC/Information Sciences Institute, August 1980. Disponível em <https://www.ietf.org/rfc/rfc768.txt>.
4. J. Postel, J. Postel. **'Transmission Control Protocol', Internet RFC793**. USC/Information Sciences Institute, September 1981. Disponível em <https://www.ietf.org/rfc/rfc793.txt>
5. Fielding, R. et al. **Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1**. Network Working Group, June 1999. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc2616>

Software(s) de Apoio:

- Analisadores de protocolos de rede;
- Simuladores de rede;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Disciplina: Teste de Software	Carga-Horária de Extensão: 20h
Pré-Requisito(s): Programação Orientada a Objetos	Número de créditos: 4

EMENTA

A importância de testes para o desenvolvimento de software; conceitos fundamentais sobre verificação e validação; fundamentos de testes; tipos de testes; estágios de testes; práticas: revisão, passeio e inspeção; principais ferramentas de testes; introdução à verificação formal. Planejamento de atividades de extensão.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar os conceitos fundamentais relacionados a testes de software e discutir os principais métodos, técnicas e ferramentas disponíveis para auxiliar na validação e verificação de softwares;
- Apresentar os fundamentos do teste de software;
- Conscientizar sobre a importância do teste;
- Apresentar o ciclo de vida do teste;
- Apresentar as principais técnicas estáticas e dinâmicas de teste;
- Apresentar as habilidades necessárias para execução das atividades de teste;
- Apresentar as principais técnicas de modelagem de teste;
- Apresentar as principais ferramentas de suporte para o teste.
- Realizar testes em software(s) de empresa(s) como prática extensionista.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução ao Teste de Software**
 - 1.1. Definição, Objetivos, Terminologia, Contexto de Inserção, Critérios de teste;
 - 1.2. Fases de Teste;
 - 1.3. Técnica Funcional;
 - 1.4. Critérios de Análise do Valor Limite e Particionamento por Classes de Equivalência;
 - 1.5. Técnica Estrutural;
 - 1.6. Critérios Baseados em Fluxo de Controle e em Fluxo de Dados.
- 2. Técnica Baseada em Defeitos**
- 3. Critério de Análise de Mutantes**
- 4. Testes de Integração**
- 5. Principais Abordagens**
 - 5.1. Teste de Software Orientados;
 - 5.2. Teste de Software Embarcado e de Tempo Real;
 - 5.3. Testes de Especificação;
 - 5.4. Técnica Baseada em Máquinas de Estados Finitos;
 - 5.5. Derivação de Sequências de Teste.
- 6. Automatização da Atividade de Teste**
- 7. Ferramentas de testes (Open Source/Freeware e Comerciais)**

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.
- Realização de estudos de caso e práticas de planejamento e desenvolvimento de atividades extensionistas.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.
- Relatórios Técnicos de análises em campo.

Bibliografia Básica

1. JINO, M., MALDONADO, J. C., DELAMARO, M, Maldonado, J. **Introdução ao Teste de Software**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2017.
2. PEZZÈ, Mauro; YOUNG, Michael. **Teste e análise de software**: processos, princípios e técnicas. Porto Alegre: Bookman, 2008. 512 p. il.
3. MESZAROS, Gerard. **xUnit test patterns**. Boston: Addison-Wesley, 2009. (The Addison-Wesley Signature Series). ISBN 978-0-13-149505-0.

Bibliografia Complementar

1. PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de Software**: uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
2. MOLINARI, I. **Testes de Software** - produzindo sistemas melhores e mais confiáveis. São Paulo: Editora Érica, 2013.
3. RIOS, E.; MOREIRA, T. **Teste de Software**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2013.
4. PRYCE, N., FREEMAN, S. **Desenvolvimento de Software orientado a objetos guiado por testes**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2012.
5. MATHUR, Adytia P. **Foundations of software testing**: fundamental algorithms and techniques. Nova Delhi: Pearson, 2008.

Software(s) de Apoio:

- Editor de código;
- Ambiente de Desenvolvimento Integrado de algumas das linguagens (JavaScript; Java; C++/C/C#; Python; PHP; TypeScript);
- Ferramentas de testes de cobertura de código; carga e volume;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Programação para Internet das Coisas

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): Redes de Computadores; Sistemas Digitais

Número de créditos: 4

EMENTA

Aspectos relacionados à caracterização a Internet das Coisas (IoT), apresentando o seu histórico de evolução, discutindo os seus conceitos básicos, e relacionando as principais tecnologias que a viabilizam, arquiteturas de sistemas nela baseados, aplicações em potencial, e perspectivas de evolução.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer técnicas e ferramentas para desenvolvimento para IoT.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Princípios

- 1.1. Conceitos Básicos de IoT: Definições; Exemplos de aplicações; Principais Elementos em IoT;
- 1.2. Histórico e evolução;
- 1.3. IoT como um Sistema Distribuído de Ultra Larga Escala;
- 1.4. Requisitos não funcionais da IoT.

2. Arquitetura

- 2.1. Arquiteturas de referência para IoT;
- 2.2. Plataformas de middleware para IoT.

3. Comunicação

- 3.1. Modelos de Comunicação;
- 3.2. APIs para Comunicação em IoT.

4. Aplicação

- 4.1. Cenários e aplicações;
- 4.2. Desenvolvimento de soluções em IoT;
- 4.3. Segurança em IoT;
- 4.4. Tendências de mercado na IoT.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. DOW, C. **Internet of Things Programming Projects**: Build modern IoT solutions with the Raspberry Pi 3 and Python. Packt Publishing Ltd., 2018.
2. BAHGA, A.; MADISETTI, V. **Internet of Things: A Hands-On Approach**. Arshdeep Bahga & Vijay Madiseti, 2014.
3. MAGRANI, E. **A Internet das Coisas**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.

Bibliografia Complementar

1. FORTINO, G.; TRUNFIO, P. **Internet of Things Based on Smart Objects Technology, Middleware and Applications**. Springer, 2018.
2. MCEWEN, A.; CASSIMALLY, H. **Designing the Internet of Things**. Jonh Wiley & Sons Ltd, 2014.
3. BUYYA, R.; DASTJERDI, A. V. **Internet of Things: Principles and Paradigms**. Elsevier, 2016.
4. PFISTER, C. **Getting Started with the Internet of Things: Connecting Sensors and Microcontrollers to the Cloud**. Editora Maker Media, 2011.
5. OGLIARI, R. da S. **Internet das Coisas para Desenvolvedores**. Editora Novatec. 2019.

Software(s) de Apoio:

- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Gerência e Conf. de Serviços para a Internet

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): Aplicações de Redes de Computadores

Número de créditos: 4

EMENTA

Protocolos da Pilha TCP/IP; internet e intranet; configuração de serviços para internet.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar ao aluno as principais tecnologias utilizadas para interconexão com a Internet e seus elementos de hardware e software envolvidos;
- Apresentar ao aluno os principais serviços disponíveis para a Internet, mostrando sua capacidade, funcionalidade e aplicação.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Revisão de protocolos TCP/IP**
2. **Internet e Intranet**
3. **Serviços para Internet**
 - 3.1. Visão geral de configuração de servidores e serviços
 - 3.2. Configuração de servidores de acesso remoto
 - 3.3. Configuração de servidores de aplicação
 - 3.4. Configuração de servidores de diretório
 - 3.5. Configuração de servidores de eventos
 - 3.6. Configuração de servidores de banco de dados
 - 3.7. Configuração de servidores de transferência de arquivos
 - 3.8. Configuração de servidores de correio eletrônico
 - 3.9. Configuração de servidores de resolução de nomes
 - 3.10. Configuração de servidores de cachê
4. **Estudos de caso em configuração de serviços**
5. **Atividades em laboratórios**

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. RAMOS, A. **Administração de servidores Linux**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2013.
2. NEMETH, E.; HEIN, T. R.; SNYDER, G. **Manual completo do Linux**: guia do administrador. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
3. MATTHWES, Marty. **Microsoft Windows Server 2008**: O Guia do Iniciante. Rio de Janeiro - RJ: Ciência Moderna, v. 10, 2008.

Bibliografia Complementar

1. MORIMOTO, C. E. **Servidores Linux**: guia prático. Porto Alegre: Sul Editores, 2009.
2. ALVES, M. P. **Linux modo texto para profissionais**. Florianópolis: Visual Books, 2006.
3. STANEK, W. R. **Windows Server 2012**: guia de bolso. Porto Alegre: Bookman, 2014.
4. STANEK, W. R.; BANIN, G. **Windows Server 2008**: guia completo. Porto Alegre: Bookman, 2009.
5. MOTA FILHO, J. E. **Descobrimo o Linux**: Entenda o sistema operacional GNU/Linux. São Paulo: Novatec, 2012.

Software(s) de Apoio:

- Sistemas operacionais de redes;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Desenvolvimento para Dispositivos Móveis

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): Programação Orientada a Objetos

Número de créditos: 4

EMENTA

Técnicas de programação para redes sem fio e redes celular; Programação usando tecnologias para dispositivos móveis.

PROGRAMA

Objetivos

- Programar em ambiente móvel embarcado.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Introdução à programação de dispositivos móveis**
2. **Programação de interfaces**
 - 2.1. Estilo formulário;
 - 2.2. Formato de listas.
3. **Técnicas de navegação em aplicativos multijanelas**
4. **Programação de aplicativos**
 - 4.1. Acesso a banco de dados local no dispositivo;
 - 4.2. Consumindo serviços web;
 - 4.3. Utilizando recursos embarcados: câmera, localização, bluetooth, dentre outros.
5. **Tecnologias de programação multiplataformas**

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. LECHETA, Ricardo R. **Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010. 607 p. il. ISBN 978-85-7522-244-7.
2. ABLESON, W. Frank et al. **Android em ação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2012. 622 p. il. ISBN 978-85-352-4809-8.
3. DOBRYCHTOP, Erik Ieger. **Desenvolvimento de Aplicativos: Um Guia Prático Para Criar Aplicativos com Ionic**. Viena, 2018.

Bibliografia Complementar

1. EISENMAN, B. **Learning React Native**. 1. ed. O'Reilly, 2015.
2. LOPES, S. **Aplicações Mobile Híbridas com Cordova e PhoneGap**. Casa do Código, 2015.
3. GRIFFITHS, Dawn; GRIFFITHS, David. **Use a Cabeça! Desenvolvendo Para Android**. 1. ed. Alta Books, 2016.
4. COMER, D. E.; LIMA, J. V.; ROESLER, V. **Redes de Computadores e Internet**. Porto Alegre: Bookman, 2016.
5. ROSS, K.; KUROSE, J. **Redes de Computadores e a Internet: uma nova abordagem**. São Paulo: Addison Wesley.

Software(s) de Apoio:

- Linguagens de programação para desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Técnicas de Análise de Dados

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): Programação em Bancos de Dados

Número de créditos: 4

EMENTA

Obtenção e preparação de dados para análise; redução de dimensionalidade; algoritmos de agrupamento e classificação de dados.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar o conceito de bases dados e dados abertos.
- Realizar preparação dos dados para processamento.
- Executar análise básica de dados com algoritmos de redução de dimensionalidade e de agrupamento.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução

- 1.1. O que é análise de dados
- 1.2. Objetivos da análise de dados
- 1.3. Conceitos de variável e seus tipos. Variável Dependente e Independente.
- 1.4. Aplicações

2. Obtenção de Dados

- 2.1. Como obter dados para análise
- 2.2. Dados abertos e dados públicos
- 2.3. Limpeza e preparação de dados

3. Aprender com os Dados

- 3.1. O que podemos aprender com os dados
- 3.2. Como confiar nos dados
- 3.3. Visualização dos dados
- 3.4. Processamento dos dados

4. Redução de Dimensionalidade

- 4.1. Alta dimensionalidade em dados
- 4.2. Seleção de variáveis
- 4.3. Extração de características
- 4.4. Redução de dimensionalidade

5. Algoritmos de Agrupamento e Classificação de Dados

- 5.1. Regressão linear
- 5.2. K-Médias
- 5.3. Vizinho mais próximo
- 5.4. Árvores de decisão

6. Tópicos para Projeto Final

- 6.1. Dados educacionais
- 6.2. Dados de saúde
- 6.3. Webscraping
- 6.4. Mineração de textos
- 6.5. Finanças

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de

seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. **Estatística básica**. 2009.
2. CARVALHO, Luís Alfredo Vital de. **Datamining: a mineração de dados no marketing, medicina, economia, engenharia e administração**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.
3. LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar

1. McKinney, Wes. **Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython**. Novatec, 2018.
2. WICKHAM, Hadley. **R Para Data Science**. Atlasbook, 2018.
3. BISHOP, Christopher M. **Pattern recognition and machine learning**. Springer, 2006.
4. GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos: coleção pesquisa qualitativa**. Bookman Editora, 2009.
5. SILVESTRE, António Luís. **Análise de dados e estatística descritiva**. Escolar editora, 2007.

Software(s) de Apoio:

- Linguagens de programação que dão suporte à bibliotecas de análise de dados e reconhecimento de padrões e a linguagem de manipulação e análise de dados R;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Segurança e Preservação de Dados

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): Aplicações de Redes de Computadores

Número de créditos: 4

EMENTA

Visão geral da segurança da informação; incidentes de segurança (ataques); criptografia e esteganografia; segurança em ambientes de rede; análise de vulnerabilidades de segurança; computação forense; políticas de segurança da informação.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os principais conceitos e terminologia da área de segurança da informação;
- Conhecer e aprender a utilizar técnicas de criptografia e esteganografia;
- Aprender a identificar e responder aos principais incidentes de segurança (ataques) a sistemas computacionais;
- Aprender a identificar e corrigir as principais vulnerabilidades de segurança em sistemas computacionais;
- Conhecer e exercitar a configuração de ativos de redes de computadores relacionados a segurança da informação;
- Conhecer e praticar técnicas de segurança em redes de computadores;
- Conhecer técnicas e ferramentas comumente utilizadas no ataque e defesa de sistemas de informação;
- Conhecer e praticar técnicas e ferramentas de computação forense;
- Conhecer normas e critérios para implementação de políticas segurança da informação.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Visão geral da segurança da informação**
 - 1.1. Contextualização, principais conceitos e terminologia;
 - 1.2. Princípios básicos da segurança da informação;
 - 1.3. As 5 dimensões da segurança;
 - 1.4. Novos princípios/objetivos da segurança da informação.
- 2. Incidentes de Segurança (Ataques)**
 - 2.1. Ameaças x Vulnerabilidades x Riscos;
 - 2.2. Principais tipos de ataques;
 - 2.3. Identificação, combate e resposta a incidentes.
- 3. Criptografia e Esteganografia**
 - 3.1. Criptografia: Visão geral;
 - 3.2. Criptografia simétrica e assimétrica;
 - 3.3. Funções hash;
 - 3.4. Criptografia em serviços de rede;
 - 3.5. Esteganografia.
- 4. Segurança em Ambientes de Rede**
 - 4.1. Firewalls;
 - 4.2. Sistemas de detecção de intrusões (IDS);
 - 4.3. Redes privadas virtuais (VPNs).
- 5. Análise de Vulnerabilidades de Segurança**
 - 5.1. Vulnerabilidades em sistemas computacionais e serviços;
 - 5.2. Testes de intrusão (pentests).
- 6. Computação Forense**
 - 6.1. Introdução à análise forense computacional;
 - 6.2. Técnicas de recuperação de dados;
 - 6.3. Introdução à análise forense em redes.
- 7. Políticas de Segurança da Informação**

- 7.1. Principais normas de segurança da informação;
- 7.2. Implementação de uma política de segurança.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. NAKAMURA, Emilio Tissato; GEUS, Paulo Lício de. **Segurança de redes em ambientes cooperativos**. São Paulo: Novatec, 2007. 482 p. il.
2. STALLINGS, William; BROWN, Lawrie. **Segurança de computadores: princípios e práticas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 726 p. il.
3. STALLINGS, William; VIEIRA, Daniel. **Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 492 p. il.

Bibliografia Complementar

1. FARMER, Dan; VENEMA, Wietse. **Perícia forense computacional: teoria e prática aplicada: como investigar e esclarecer ocorrências no mundo cibernético**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. TANENBAUM, Andrew S. et al. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 582 p. il.
3. BEAL, Adriana. **Segurança da informação: princípios e melhores práticas para proteção dos ativos de informação nas organizações**. São Paulo: Atlas, 2005.
4. GUIMARÃES, Alexandre Guedes; LINS, Rafael Dueire; OLIVEIRA, Raimundo Corrêa. **Segurança com redes privadas virtuais – VPNs**. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.
5. KIZZA, Joseph Migga. **Computer network security and cyber ethics**. 2nd ed. Jefferson: McFarland & Company, 2006.

Software(s) de Apoio:

- Sistemas operacionais Linux e Windows;
- Ferramentas específicas para exercícios e testes de segurança em sistemas computacionais;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	Carga Horária: 60h (80h/a)
Disciplina: Desenvolvimento Web para a Nuvem	
Pré-Requisito(s): Desenvolvimento Web Back-end	Número de créditos: 4

EMENTA

Conhecer o estado da arte sobre desenvolvimento web para a nuvem.

PROGRAMA

Objetivos

- Aprender sobre os modelos de computação em nuvem;
- Conhecer os desafios do ambiente em nuvem;
- Conhecer cenários de utilização em ambientes em nuvem;
- Conhecer e desenvolver softwares como serviço.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Princípios

- 1.1. Histórico e Contextualização dos sistemas de computação em Nuvem;
- 1.2. Introdução aos tipos de nuvens;
- 1.3. Benefícios, desafios e riscos das plataformas de serviços;
- 1.4. Cenários de Utilização;
- 1.5. Modelos de negócios aplicáveis às nuvens;

2. Modelos de Computação em Nuvem

- 2.1. Software como serviço (SaaS);
- 2.2. Infraestrutura como serviço (IaaS);
- 2.3. Plataforma como serviço (PaaS);
- 2.4. Middlewares para computação em nuvem;

3. Configuração

- 3.1. Administração e Regras;
- 3.2. Escalonamento;
- 3.3. Balanceamento de recursos em computação nas nuvens;

4. Desafios de Programação para Computação em Nuvem

- 4.1. Segurança;
- 4.2. Privacidade;
- 4.3. Legado
 - 4.3.1. Migração de sistemas para nuvem;

5. Gerenciamento de dados e desafios de manutenção nos sistemas de computação nas nuvens; visão geral de técnicas de otimização incluindo o gerenciamento de consumo de energia elétrica.

6. Migração e transformação de servidores para provedores de nuvem. Desafios na área de descoberta do ambiente fonte, definição de ambiente destino, e decisões de estratégias de migração e transformação.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.
- Relatórios Técnicos de análises e intervenções em campo.

Bibliografia Básica

1. ERL, Thomas. **Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture**. Editora Prentice Hall. 2013.
2. VELTE, Anthony T. Cloud Computing. **Computação Em Nuvem: Uma Abordagem Prática**. Alta Books, 2012.
3. FOX, Armando, PATTERSON, David. **Construindo Software como Serviço (SaaS): Uma Abordagem Ágil Usando Computação em Nuvem (Portuguese Edition)**. Editora Strawberry Canyon LLC, 2015.

Bibliografia Complementar

1. BRIAN, J.s. Chee; FRANKLIN, Jr.,Curtis. **Computação em Nuvem: Cloud Computing - Tecnologias e Estratégias**. 1. ed. M.Books, 2013.
2. Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing. **Relatório Técnico 2009**.
3. BIRMAN, Kenneth. **Guide to Reliable Distributed Systems: Building High-Assurance Applications and Cloud-Hosted Services**. Springer, 2012.
4. VERAS, Manoel. **Computação em Nuvem: Nova Arquitetura de TI**. 1. ed. 2015.
5. KAVIS, Michael J. **Architecting the Cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, and IaaS)**. Editora Wiley, 2014.

Software(s) de Apoio:

- IDEs;
- Plataforma Moodle.

APÊNDICE IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES

Curso:	Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet		
Componente Curricular:	Seminário de Integração Acadêmico-Científica	Carga-Horária:	30h (40/h/a)
Pré-Requisito(s):	---	Número de créditos	2

PROGRAMA

Objetivos

- Participar de um espaço de acolhimento, orientação, diálogo e reflexão;
- Conhecer a estrutura de funcionamento do IFRN, especificamente, do Campus, da Diretoria Acadêmica e do Curso;
- Situar-se na cultura educativa do IFRN;
- Conhecer as formas de acesso aos serviços de apoio ao estudante, se apropriando de seus direitos e deveres;
- Refletir sobre a indissociabilidade do Ensino, da Pesquisa e da Extensão nos cursos de graduação.
- Compreender a pesquisa acadêmica;
- Conhecer a pesquisa nos institutos federais, a pesquisa aplicada e suas tecnologias sociais e a pesquisa no curso;
- Conhecer o fomento da pesquisa no Brasil, no estado do Rio Grande do Norte e no IFRN;
- Compreender a realização das atividades de ensino e pesquisa.

Procedimentos Metodológicos

- Acolhimento e integração dos estudantes através de reunião realizada no início do semestre letivo, com apresentação da estrutura de funcionamento do IFRN e das atividades da Diretoria Acadêmica e do Curso e Entrega do Manual do Estudante. O Seminário será realizado mediante encontros com exposição dialogada, palestras, seminários e oficinas e será coordenado por um docente do curso e pelo coordenador de pesquisa do Campus.

Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, microfone e equipamento de som.
- Utilização da plataforma Moodle, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- A avaliação será realizada de forma processual, numa perspectiva formativa contínua, cujo objetivo é subsidiar o aperfeiçoamento das práticas educativas. Os instrumentos usados serão registros da frequência e da participação dos estudantes nas atividades dirigidas.

Curso:	Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet		
Componente Curricular:	Seminário de Orientação ao Projeto Integrador I	Carga-Horária:	30h (40/h/a)
Pré-Requisito(s):	---	Número de créditos	2

PROGRAMA

Objetivos

- Participar de um espaço interdisciplinar, que tem a finalidade de proporcionar oportunidades de reflexão sobre a tomada de decisões mais adequadas à sua prática, com base na integração dos conteúdos ministrados nas disciplinas vinculadas ao projeto com aplicação ao campo através de práticas extensionistas.
- Orientar o desenvolvimento do projeto de investigação interdisciplinar das disciplinas de Banco de Dados, Desenvolvimento *Web Front-end* e Desenvolvimento *Web Back-end*, fortalecendo a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva.

Procedimentos Metodológicos

- Realização de levantamento bibliográfico sobre a área a ser estudada.
- Reuniões com estudantes acerca do desenvolvimento do projeto integrador. Esses encontros poderão ocorrer, de forma presencial ou por webconferência.

Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, microfone e equipamento de som.
- Utilização da plataforma Moodle, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- A avaliação será realizada de forma processual, numa perspectiva formativa contínua, cujo objetivo é subsidiar o aperfeiçoamento das práticas educativas. Os instrumentos usados serão registros da frequência e da participação dos estudantes nas atividades dirigidas.

Curso:	Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet		
Componente Curricular:	Seminário de Orientação ao Projeto Integrador II	Carga-Horária:	30h (40/h/a)
Pré-Requisito(s):	---	Número de créditos	2

PROGRAMA

Objetivos

- Participar de um espaço interdisciplinar, que tem a finalidade de proporcionar oportunidades de reflexão sobre a tomada de decisões mais adequadas à sua prática, com base na integração dos conteúdos ministrados nas disciplinas vinculadas ao projeto com aplicação ao campo através de práticas extensionistas.
- Orientar o desenvolvimento do projeto de investigação interdisciplinar das disciplinas de Teste de Software, Desenvolvimento para Dispositivos Móveis e Programação para Internet das Coisas, fortalecendo a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva.

Procedimentos Metodológicos

- Realização de levantamento bibliográfico sobre a área a ser estudada.
- Reuniões com estudantes acerca do desenvolvimento do projeto integrador. Esses encontros poderão ocorrer, de forma presencial ou por webconferência.

Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, microfone e equipamento de som.
- Utilização da plataforma Moodle, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- A avaliação será realizada de forma processual, numa perspectiva formativa contínua, cujo objetivo é subsidiar o aperfeiçoamento das práticas educativas. Os instrumentos usados serão registros da frequência e da participação dos estudantes nas atividades dirigidas.

Curso:	Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet		
Componente Curricular:	Seminário de Orientação ao Trabalho de Conclusão de Curso - TCC		Carga-Horária: 30h (40/h/a)
Pré-Requisito(s):	---		Número de créditos 2

PROGRAMA

Ementa

Orientações sobre a elaboração do projeto, escrita, preparação da apresentação e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Objetivos

O Trabalho de Conclusão de Curso é um componente curricular que tem como objetivo o desenvolvimento de uma produção acadêmica pelos alunos, que lhes permita expressar suas competências e habilidades, assim como os conhecimentos adquiridos durante o curso, a qual deve ser apresentada, em defesa pública, à uma banca examinadora para atribuição de nota.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- **Unidade I - ORIENTAÇÕES GERAIS SOBRE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Orientações para a escolha do tema, levantamento bibliográfico e Normas Técnicas vigentes para a elaboração do Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso.

- **Unidade II - ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PROJETO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Orientações para a elaboração do Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso e para a execução e desenvolvimento deste.

- **Unidade III - ELABORAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Normas Técnicas vigentes para a elaboração e redação do Trabalho de Conclusão de Curso e trabalhos científicos para publicação em eventos e periódicos.

- **Unidade IV - APRESENTAÇÃO E DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Orientações para a elaboração da apresentação e da defesa do Trabalho de Conclusão de Curso.

Bibliografia Básica

1. ISKANDAR, Jamil Ibrahim. **Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos**. 5. ed. rev. e atualizada. Curitiba: Juruá, 2012. 98 p. il.
2. GRESSLER, Lori Alice. **Introdução à pesquisa: projetos e relatórios**. 3. ed. rev. atual. São Paulo: Edições Loyola, 2007. 322 p. il.
3. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. atual. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p. il.

Bibliografia Complementar

1. AZEVEDO, Israel Belo de. **O prazer da produção científica: passos práticos para a produção de trabalhos acadêmicos**. 13. ed. São Paulo: Hagnos, 2012. 263 p. il.
2. BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson, c2008. 158 p. il.
3. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010. 225 p.
4. MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane Gouvêa ; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola, 2005. 116 p. il. (Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos ; 3).
5. SALOMON, Décio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 13. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2014. 425 p. il.

APÊNDICE V – PROGRAMAS DOS PROJETOS INTEGRADORES

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	Carga-Horária: 30h (40 h/a)
	Número de créditos: 2
Projeto Integrador I: Desenvolvimento de Sistema Web	Carga Horária de
	Extensão: 10h

Objetivos

- Participar de um espaço interdisciplinar, que tem a finalidade de proporcionar oportunidades de reflexão sobre a tomada de decisões mais adequadas à sua prática, com base na integração dos conteúdos ministrados nas disciplinas vinculadas ao projeto com aplicação ao campo através de práticas extensionistas;
- Perceber as relações de interdependência existente entre as disciplinas do curso;
- Planejar o projeto de intervenção interdisciplinar fortalecendo a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva e aplicação prática dos conhecimentos produzidos;
- Compartilhar com a sociedade os conhecimentos desenvolvidos no IFRN por meio de práticas extensionistas.
- Desenvolver aplicação para ambiente web utilizando bancos de dados como forma de persistência de dados;
- Elaborar e manter cronograma de desenvolvimento e implantação da aplicação.

Disciplinas Vinculadas

- Banco de Dados
- Desenvolvimento *Web Front-end*
- Desenvolvimento *Web Back-end*

Projeto Integrador Pré-Requisito

-

Procedimentos Metodológicos

- A turma é dividida em grupos de alunos, junto com um professor orientador, que selecionarão uma organização para receber a atividade técnica extensionista.
- Serão realizadas reuniões semanais dos estudantes com os seu(s) orientador(es) acerca do desenvolvimento do projeto integrador em práticas extensionistas. Esses encontros poderão ocorrer com o professor coordenador do projeto ou com professores orientadores de determinadas temáticas. Nessas reuniões serão definidas pelas seguintes etapas:
 - Definição do ambiente (local) onde o trabalho será desenvolvido;
 - Elaboração de uma matriz de planejamento contendo todas as etapas do trabalho extensionista;
 - Definição dos procedimentos a serem adotados no desenvolvimento do trabalho extensionista;
 - Organização das etapas do trabalho extensionista, a serem desenvolvidas em ordem cronológica;
 - Execução do trabalho extensionista de acordo com o escopo definido;
 - Aplicação dos procedimentos anteriormente definidos para levantar a situação do ambiente, projeto, atividade ou instituição envolvida no trabalho extensionista;
 - Avaliação e análise das informações obtidas;
 - Desenvolvimento de Sistema Web objetivando propor uma solução para a problemática encontrada;
 - Elaborar relatório descrevendo todas as etapas e detalhes do desenvolvimento do projeto extensionista.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- O projeto será avaliado por uma banca examinadora constituída por professores das disciplinas vinculadas ao projeto e pelo professor coordenador do projeto. A avaliação do projeto terá em vista os critérios de: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura; interação; nível de

participação e envolvimento e; material didático (recursos utilizados e roteiro de apresentação). Com base nos projetos desenvolvidos, os estudantes desenvolverão relatórios técnicos.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	Carga-Horária: 30h (40 h/a)
Projeto Integrador II: Desenvolvimento de Sistema para Internet das Coisas	Número de créditos: 2
	Carga Horária de
	Extensão: 10h

Objetivos

- Participar de um espaço interdisciplinar, que tem a finalidade de proporcionar oportunidades de reflexão sobre a tomada de decisões mais adequadas à sua prática, com base na integração dos conteúdos ministrados nas disciplinas vinculadas ao projeto com aplicação ao campo através de práticas extensionistas;
- Perceber as relações de interdependência existente entre as disciplinas do curso;
- Planejar o projeto de intervenção interdisciplinar fortalecendo a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva e aplicação prática dos conhecimentos produzidos;
- Compartilhar com a sociedade os conhecimentos desenvolvidos no IFRN por meio de práticas extensionistas.
- Desenvolver aplicação para dispositivo móvel capaz de integrar outros dispositivos conectáveis à internet;
- Elaborar fases de testes e aplicá-las durante, e após, o desenvolvimento da aplicação.

Disciplinas Vinculadas

- Teste de Software
- Desenvolvimento para Dispositivos Móveis
- Programação para Internet das Coisas

Procedimentos Metodológicos

- A turma é dividida em grupos de alunos, junto com um professor orientador, que selecionarão uma organização para receber a atividade técnica extensionista.
- Serão realizadas reuniões semanais dos estudantes com os seu(s) orientador(es) acerca do desenvolvimento do projeto integrador em práticas extensionistas. Esses encontros poderão ocorrer com o professor coordenador do projeto ou com professores orientadores de determinadas temáticas. Nessas reuniões serão definidas pelas seguintes etapas:
 - Definição do ambiente (local) onde o trabalho será desenvolvido;
 - Elaboração de uma matriz de planejamento contendo todas as etapas do trabalho extensionista;
 - Definição dos procedimentos a serem adotados no desenvolvimento do trabalho extensionista;
 - Organização das etapas do trabalho extensionista, a serem desenvolvidas em ordem cronológica;
 - Execução do trabalho extensionista de acordo com o escopo definido;
 - Aplicação dos procedimentos anteriormente definidos para levantar a situação do ambiente, projeto, atividade ou instituição envolvida no trabalho extensionista;
 - Avaliação e análise das informações obtidas;
 - Desenvolvimento de Sistemas IoT objetivando propor uma solução para a problemática encontrada;
 - Elaborar relatório descrevendo todas as etapas e detalhes do desenvolvimento do projeto extensionista.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- O projeto será avaliado por uma banca examinadora constituída por professores das disciplinas vinculadas ao projeto e pelo professor coordenador do projeto. A avaliação do projeto terá em vista os critérios de: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura; interação; nível de participação e envolvimento e; material didático (recursos utilizados e roteiro de apresentação). Com base nos projetos desenvolvidos, os estudantes desenvolverão relatórios técnicos.

APÊNDICE VI – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Língua Espanhola	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 4

EMENTA

Introdução aos estudos da língua espanhola. Compreensão e produção oral e escrita: apresentação e análise dos mais diversos gêneros discursivos orais e escritos que permitam o aluno compreender textos que contemplem situações sociais da vida cotidiana e acadêmica. Informações pertinentes sobre características fonéticas, gramaticais e sociolinguísticas da língua espanhola.

PROGRAMA

Objetivos

- Os estudantes devem adquirir um nível básico de competência nas habilidades linguísticas para que possam participar em comunicações que apresentem situações cotidianas mais frequentes;
- Com este propósito os alunos terão as informações básicas necessárias sobre as características fonéticas, gramaticais, discursivas e sociolinguísticas da língua, assim como os aspectos culturais dos países de língua espanhola e suas influências nas situações sociais mais frequentes;
- Na conclusão do semestre o aluno deverá e compreender textos em situações da vida cotidiana e da vida profissional;
- Tal produção sempre estará compatível ao domínio linguístico exigido na língua Espanhola.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Funcionais

- 1.1. Interagir em situações de apresentações;
- 1.2. Pedir e dar informações diversas;
- 1.3. Identificar pessoas, lugares e objetos;
- 1.4. Descrever pessoas, lugares e objetos;
- 1.5. Falar de ações presentes e passadas;
- 1.6. Expressar sentimentos e sensações (positivas e negativas);
- 1.7. Localização temporal e espacial.

2. Recursos Linguísticos

- 2.1. Concordâncias básicas;
- 2.2. Gênero e número;
- 2.3. Pronomes pessoais;
- 2.4. Casos de uso e/ou omissão do artigo;
- 2.5. Verbos pronominais mais frequentes;
- 2.6. Uso mais frequentes dos tempos do indicativo;
- 2.7. Advérbios e enlaces mais usuais;
- 2.8. Sinônimos e antônimos;
- 2.9. Vocabulário próprio das situações e temas tratados;
- 2.10. Uso de “gustar”.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. MARTIN, Ivan Rodrigues. **Espanhol**. São Paulo: Ática, 2009. 248 p. il. (novo ensino médio). ISBN 978-85-08-11307-1.
2. MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 384 p. ISBN 85-02-05789.
3. MILANI, Esther Maria. **Listo: español através de textos**. São Paulo: Moderna, 2006. 343 p. il. ISBN 85-16-04638-9.

Bibliografia Complementar

1. MILANI, Esther Maria. **Listo: español através de textos: cuaderno de ejercicios**. São Paulo: Moderna, 2006.
2. SOUZA, Jair de Oliveira. **Por supuesto! español para brasileños**. São Paulo: FTD, 2003.
3. HERMOSO, Alfredo González. **Conjugar es fácil: en español de España y de América**. 2. ed. Madrid: Edelsa, 2005.
4. FERNÁNDEZ, Gretel Eres. **Gêneros textuais e produção escrita: teoria e prática nas aulas de espanhol como língua estrangeira**. 1. ed. São Paulo: IBEP, 2012.
5. MARTINEZ, Ron. **Como dizer tudo em espanhol: fale a coisa certa em qualquer situação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

Software(s) de Apoio:

- Plataforma Moodle

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: LIBRAS	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 2

EMENTA

Concepções sobre surdez; implicações sociais, linguísticas, cognitivas e culturais da surdez; diferentes propostas pedagógico-filosóficas na educação de surdos; surdez e língua de sinais: noções básicas.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender as diferentes visões sobre surdez, surdos e língua de sinais que foram construídas ao longo da história e como isso repercutiu na educação dos surdos;
- Analisar as diferentes filosofias educacionais para surdos;
- Conhecer a língua de sinais no seu uso e sua importância no desenvolvimento educacional da pessoa surda;
- Aprender noções básicas de língua de sinais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Abordagem histórica da surdez**
2. **Mitos sobre as línguas de sinais**
3. **Abordagens Educacionais: Oralismo, Comunicação total e Bilinguismo**
4. **Língua de Sinais (básico) – exploração de vocabulário e diálogos em sinais: alfabeto datilológico; expressões socioculturais; números e quantidade; noções de tempo; expressão facial e corporal; calendário; meios de comunicação; tipos de verbos; animais; objetos + classificadores; contação de histórias sem texto; meios de transportes; alimentos; relações de parentesco; profissões; advérbios**

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. BRITO, L. F. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
2. SACKS, O. **Vendo vozes: Uma viagem ao mundo dos surdos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
3. QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. **Língua Brasileira de Sinais: Estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Bibliografia Complementar

1. BRASIL, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. **Deficiência Auditiva**. Brasília: SEESP, 1997.

2. FERNANDES, S. É possível ser surdo em Português? Língua de sinais e escrita: em busca de uma aproximação. In: SKLIAR, C. (org.) **Atualidade da educação bilíngüe para surdos**. Vol.II. Porto Alegre: Mediação, 1999.p.59-81.
3. GESUELI, Z. M. **A criança surda e o conhecimento construído na interlocução em língua de sinais**. Tese de doutorado. Campinas: UNICAMP, 1998.
4. MOURA, M. C. de. **O surdo**: Caminhos para uma nova identidade. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.
5. QUADROS, R. M. de. **Educação de surdos**: A aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

Software(s) de Apoio:

- Plataforma Moodle

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Informática	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 2

EMENTA

História dos computadores; hardware e software; segurança da informação; sistemas operacionais; internet; editor de texto e planilha eletrônica.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os conceitos básicos da informática, o processo de evolução e histórico dos computadores;
- Identificar os componentes básicos de um computador: entrada, processamento, saída e armazenamento;
- Descrever as funções dos principais tipos de software e sistemas operacionais;
- Conhecer e operar softwares aplicativos: como editor de textos e planilha eletrônica; e
- Ter uma visão geral da área de informática através de seminários e trabalhos de pesquisa.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Histórico e evolução dos computadores

- 1.1. Computadores na antiguidade;
- 1.2. Computadores pré-modernos;
- 1.3. A arquitetura de Von Neumann;
- 1.4. Computação moderna (1ª a 4ª gerações de computadores);
- 1.5. Computadores nos dias atuais.

2. Hardware

- 2.1. Conceitos básicos;
- 2.2. Componentes de entrada;
- 2.3. Componentes de saída;
- 2.4. Componentes de armazenamento.

3. Software

- 3.1. Conceitos básicos;
- 3.2. Linguagens de programação;
- 3.3. Tipos de programas de computadores.

4. Internet

- 4.1. Fundamentos e histórico;
- 4.2. Principais navegadores: Microsoft Edge, Mozilla FireFox e Google Chrome;
- 4.3. Serviços: acessando páginas, comércio eletrônico, pesquisa de informações, download de arquivos, correio eletrônico, conversa on-line, aplicações (sistema acadêmico).

5. Sistemas Operacionais

- 5.1. Fundamentos e funções;
- 5.2. Sistemas operacionais existentes;
- 5.3. Estudo de caso: instalação, configuração e operação do Windows;
- 5.4. Estudo de caso: instalação, configuração e operação do Linux;
- 5.5. Softwares aplicativos:
 - 5.5.1. Noções básicas de editor de texto;
 - 5.5.2. Noções básicas de planilha eletrônica.

6. Segurança da Informação

- 6.1. Conceitos básicos;
- 6.2. Histórico dos vírus de computadores;
- 6.3. Tipos de vírus de computadores;

- 6.4. Sociedades secretas dos hackers;
- 6.5. Prevenção contra pragas digitais.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. TURING, Dermot. **História da Computação: do Ábaco à Inteligência Artificial**. Editora M.Books, 2019.
2. VELLOSO, Fernando. **Informática: Conceitos Básicos**. 10. ed. Editora Elsevier, 2017.
3. COMER, D. E.; LIMA, J. V.; ROESLER, V. **Redes de Computadores e Internet**. Porto Alegre: Bookman, 2016.

Bibliografia Complementar

1. LIBREOFFICE. Documentação em português. Disponível em: <https://documentation.libreoffice.org/pt-br/portugues/>. Acesso em 30 de setembro de 2019.
2. OFFICE. Treinamento e ajuda do Microsoft Office. Disponível em: <https://support.office.com/>. Acesso em 30 de setembro de 2019.
3. RUFINO, N. M. de O. **Segurança em Redes sem Fio**. 4 ed. Editora Novatec, 2014.
4. CABRAL, C.; OKUHARA, W. **Trilhas em Segurança da Informação**. Caminhos e Ideias Para a Proteção de Dados. Editora Brasport, 2015.
5. WAZLAWICK, P. **História da Computação**. Editora GEN LTC, 2016.

Software(s) de Apoio:

- MS Windows, Linux, MS Office, BrOffice (ou equivalente).
- Plataforma Moodle

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet			
Disciplina:	Qualidade de Vida e Trabalho	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Pré-Requisito(s):	-	Número de créditos:	2

EMENTA

Possibilitar o estudo e a vivência da relação do movimento humano com a saúde, favorecendo a conscientização da importância das práticas corporais como elemento indispensável para a aquisição da qualidade de vida; considerar a nutrição equilibrada, o lazer, a cultura, o trabalho e a afetividade como elementos associados para a conquista de um estilo de vida saudável.

PROGRAMA

Objetivos

- Valorizar o corpo e a atividade física como meio de sentir-se bem consigo mesmo e com os outros, sendo capaz de relacionar o tempo livre e o lazer com sua vida cotidiana;
- Relacionar as capacidades físicas básicas, o conhecimento da estrutura e do funcionamento do corpo na atividade física e no controle de movimentos adaptando às suas necessidades e as do mundo do trabalho;
- Utilizar a expressividade corporal do movimento humano para transmitir sensações, ideias e estados de ânimo;
- Reconhecer os problemas de posturas inadequadas, dos movimentos repetitivos (LER e DORT), a fim de evitar acidentes e doenças no ambiente de trabalho ocasionando a perda da produtividade e a queda na qualidade de vida.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Qualidade de Vida e Trabalho**
 - 1.1. Conceito de qualidade de vida e saúde;
 - 1.2. Qualidade de vida e saúde no trabalho.
- 2. Atividade Física e Lazer**
 - 2.1. A atividade física regular e seus benefícios para a saúde;
 - 2.2. A relação trabalho, atividade física e lazer.
- 3. Programa de Atividade Física**
 - 3.1. Conceito e tipos de Ginástica;
 - 3.2. Esporte participação e de lazer;
 - 3.3. Ginástica laboral.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. LIMA, V. **Ginástica Laboral: Atividade Física no Ambiente de Trabalho**. São Paulo: Ed. Phorte, 2007.
2. RODRIGUES, M. V. **Qualidade de vida no trabalho: Evolução e análise no nível gerencial**. 14. ed. Editora Vozes, 2014.
3. NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 6. ed. Londrina: Midiograf, 2013.

Bibliografia Complementar

1. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal do Esporte**. São Paulo: Ed. Ícone, 2007.
2. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal da Ginástica**. São Paulo: Ed. Ícone, 2007.
3. DANTAS, E. H. M.; FERNANDES FILHO, J. **Atividade física em ciências da saúde**. Rio de Janeiro, Shape, 2005.
4. PHILIPPE-E, S. **Ginástica postural global**. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1985.
5. POLITO, E.; BERGAMASHI, E. C. **Ginástica Laboral: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.

Software(s) de Apoio:

- Plataforma Moodle

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Estatística

Pré-Requisito(s): Matemática

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Número de créditos: 4

EMENTA

Conceitos fundamentais; distribuição de frequência; tabelas e gráficos; medidas de posição; medidas de dispersão; introdução à probabilidade; variáveis aleatórias unidimensionais; distribuição discreta; distribuição contínua; estimativa estatística; decisão estatística.

PROGRAMA

Objetivos

- Possua competência referente à compreensão do significado de um experimento estatístico e saiba identificar as variáveis a serem estudadas;
- Seja capaz de agrupar e analisar dados em distribuições de frequências;
- Esteja habilitado a reconhecer um gráfico, uma tabela estatística e fazer uma análise dos dados ali apresentados;
- Saiba calcular parâmetros e estimativas de medidas de tendência central e de dispersão;
- Saiba fazer uma estimação pontual ou por intervalo de uma média ou proporção populacional.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceitos Fundamentais e Análises de Dados Estatísticos

- 1.1. Conceitos Básicos de Estatística;
- 1.2. Fases do Experimento Estatístico;
- 1.3. Estatística Descritiva;
- 1.4. Gráfico;
- 1.5. Medidas Estatísticas de posição e de dispersão.

2. Noções de Probabilidade

- 2.1. Espaço Amostral e evento;
- 2.2. O conceito de Probabilidade;
- 2.3. Propriedades;
- 2.4. Probabilidade em Espaços Amostrais Finitos;
- 2.5. Probabilidade Condicional;
- 2.6. Independência de Eventos.

3. Variáveis Aleatórias e Distribuições de Probabilidade

- 3.1. O conceito de Variável Aleatória;
- 3.2. Variáveis Aleatórias Discretas;
- 3.3. Distribuição Normal;
- 3.4. Distribuições Amostrais da Média e da Proporção.

4. Intervalos de Confiança

- 4.1. Estimação de Parâmetros;
- 4.2. Intervalos de Confiança para a Média Populacional;
- 4.3. Determinação do Tamanho da Amostra para estimar médias;
- 4.4. Intervalo de Confiança para uma Proporção Populacional;
- 4.5. Determinação do Tamanho da Amostra para estimar Proporções.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de

seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. **Estatística básica**. 2009.
2. ARA, A. B.; MUSETTI, A. V.; SCHNEIDERMAN, B. **Introdução à Estatística**. Edgard Blucher, 2003.
3. LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar

1. CIENFUEGOS, F. **Estatística aplicada ao laboratório**. Interciência, 2005.
2. BRAULE, Ricardo. **Estatística Aplicada com Excel**: para cursos de administração e economia. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
3. ARA, A. B.; MUSETTI, A. V.; SCHNEIDERMAN, B. **Estatística Aplicada**. 3. ed. Sasa: Edicon, 2006.
4. SILVESTRE, António Luís. **Análise de dados e estatística descritiva**. Escolar editora, 2007.
5. BECKER, João Luiz. **Estatística básica**: transformando dados em informação. Bookman editora, 2015.

Software(s) de Apoio:

- Linguagens de programação (Python, R, dentre outras).
- Plataforma Moodle

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Legislação Aplicada à Tecnologia da Informação	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 4

EMENTA

Introdução ao Direito; Ética e Computação; aspectos legais relacionados à Tecnologia da Informação; garantias legais de acesso à informação (dados abertos); E-Gov: Governos eletrônicos; código de propriedade intelectual; aspectos legais de contratos de serviços de TI; leis de proteção aos dados pessoais (GDPR / LGPD); noções de perícia forense computacional.

PROGRAMA

Objetivos

- Discutir os fundamentos do Direito aplicado à Internet;
- Compreender os fundamentos do Direito e os aspectos legais do uso da tecnologia da informação;
- Discutir a ética de usuários e profissionais de computação;
- Conhecer as leis relacionadas a privacidade de dados pessoais e governamentais;
- Conhecer as normas para a elaboração de contratos de serviços de TI;
- Conhecer os fundamentos legais da perícia forense computacional.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução ao Direito

- 1.1. Origem do Direito, regras fundamentais e principais conceitos;
- 1.2. O Direito e o Estado brasileiro;
- 1.3. Direito objetivo x Direito subjetivo;
- 1.4. Direito natural x Direito positivo;
- 1.5. Ramos do Direito;
- 1.6. Fontes do Direito;
- 1.7. Características das leis;
- 1.8. Hierarquia das normas jurídicas;
- 1.9. Princípios gerais do Direito.

2. Ética e Computação

- 2.1. Ética: Origem, evolução e contextualização;
- 2.2. Ética profissional em Computação;
- 2.3. Regulamentação da profissão (Código de Ética);
- 2.4. Aspectos éticos ligados ao uso de recursos computacionais.

3. Aspectos legais relacionados à Tecnologia da Informação

- 3.1. Crimes cibernéticos: Visão geral e classificação;
- 3.2. Lei “Carolina Dieckmann” (Lei 12.737/2012);
- 3.3. O Marco Civil da Internet (Lei 12.965/2014).

4. Garantias legais de acesso à informação (dados abertos)

- 4.1. Lei de Acesso à Informação (Lei 12.527/2011).

5. E-Gov: Governos eletrônicos

- 5.1. Governo Eletrônico: Definições, características e preceitos básicos;
- 5.2. Governo Eletrônico no Brasil.

6. Código de propriedade intelectual

- 6.1. Propriedade intelectual: Definições e contextualização;
- 6.2. Propriedade industrial;
- 6.3. Lei do Software (Lei 9.609/1998);

6.4. Direitos autorais (Definições e Lei 9.610/1998).

7. Aspectos legais de contratos de serviços de TI

7.1. Contratos de serviços: Definições e composição;

7.2. Garantias contratuais;

7.3. Contratos de serviços de T.I.

8. Leis de proteção aos dados pessoais (GDPR / LGPD)

8.1. Privacidade de dados pessoais;

8.2. General Data Protection Regulation (GDPR);

8.3. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

9. Noções de perícia forense computacional

9.1. A necessidade da perícia forense;

9.2. Aspectos legais da computação forense;

9.3. O perito em computação forense;

9.4. Terminologia na computação forense.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. PINHEIRO, Patricia Peck. **Direito digital**. 5. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2013. 671 p.
2. SCHWARTZ, Norberto. **Noções de direito**. 2. ed. rev. atual. Curitiba: Juruá, 2009. 209 p.
3. PAESANI, Liliana Minardi. **Direito e internet: liberdade de informação, privacidade e responsabilidade civil**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014. 130

Bibliografia Complementar

1. MELO, Sandro. **Computação forense com software livre: conceitos, técnicas, ferramentas e estudos de casos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. 152 p. il.
2. NADER, Paulo. **Introdução ao estudo do direito**. 33. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2011. 422 p. il.
3. FARMER, D.; VENEMA, W. **Perícia forense computacional: teoria e prática aplicada: como investigar e esclarecer ocorrências no mundo cibernético**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
4. HIMANEN, P. **Ética dos Hackers e o Espírito da era da Informação: A Diferença entre o bom e o mau hacker**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
5. FERRARI, A.C. **Proteção Jurídica de Software: guia prático para programas e webdesigners**. São Paulo: Novatec, 2003.

Software(s) de Apoio:

- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Web Design	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s): Padrões Web	Número de créditos: 4

EMENTA

Conhecer as técnicas para desenvolver sites com qualidade e melhorar a experiência do usuário na web.

PROGRAMA

Objetivos

- Aprender técnicas sobre a utilização de ícones;
- Aprender questões relativas ao processo de criação de layouts com qualidade;
- Aprender questões relativas ao processo de criação de sites com qualidade;
- Usar conceitos de tipografia e diagramação para a criação de páginas que atendam aos requisitos do design, com especial atenção à usabilidade e acessibilidade;
- Aprender padrões de acessibilidade;
- Conhecer padrões de usabilidade.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Princípios

- 1.1. Iconografia;
- 1.2. Como a iconografia pode melhorar a experiência de navegação em um site;
- 1.3. Cores na web;
- 1.4. Combinação de cores e dos elementos visuais em páginas web.

2. Design para a Internet

- 2.1. Sites Responsivos e diferentes dispositivos;
- 2.2. Layouts para sites e criação de mockups;
- 2.3. Tipografia e diagramação para a web;
- 2.4. Desenvolvimento de layouts para web;
- 2.5. Ferramentas utilizadas na criação de layouts;
- 2.6. Ferramentas para validação do Layout;

3. Usabilidade

- 3.1. Conhecer as técnicas de usabilidade;
- 3.2. Estudo de Caso.

4. Acessibilidade

- 4.1. Conhecer os padrões de acessibilidade para web;
- 4.2. Ferramentas para validação da acessibilidade de sites.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);

- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. WATRALL, E; SIARTO, J. **Use A Cabeça! Web Design**. Alta Books, 2009.
2. BEAIRD, J. **Princípios do Web Design Maravilhoso**. Rio de Janeiro: Alta Books, 3ª Ed. 2016.
3. KRUG, Steve. **Não me Faça Pensar**. 2. Ed. São Paulo: Alta Books, 2014.

Bibliografia Complementar

1. FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. **Use a Cabeça! HTML com CSS e XHTML**. São Paulo: Alta Books, 2015.
2. HELLER, Eva. **Psicologia das cores, a:** Como as cores afetam a emoção e a razão. 1. ed. Editora Gustavo Gili, 2012.
3. WILLIAMS, Robin. **Design para Quem Não É Designer:** Princípios de Design e Tipografia para Iniciantes. 4. ed. São Paulo: Callis Editora, 2013.
4. CYBIS, Walter de Abreu; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade:** conhecimentos, métodos e aplicações. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2015.
5. LIMA, Ana Carolina Oliveira; LEAL, Emília Oliveira Lima. **Usabilidade e Acessibilidade na Concepção de Novos Sistemas Inclusivos**. 1. ed. Editora: APPRIS, 2018.

Software(s) de Apoio:

- Software para criação de layouts.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet		
Disciplina: Organização e Manutenção de Computadores	Carga-Horária: 60h (80h/a)	
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 4	

EMENTA

Introdução à organização de computadores, interconexão, sistemas de memória, unidade central de processamento e periféricos, com objetivo de realizar montagem, manutenção preventiva e corretiva em microcomputadores.

PROGRAMA

Objetivos

- Apreender os conceitos básicos relacionados à estrutura e funcionamento dos computadores digitais;
- Compreender o funcionamento dos microcomputadores e periféricos a partir da análise de seus componentes;
- Identificar os componentes físicos dos microcomputadores e compreender suas funcionalidades;
- Realizar montagens de equipamentos e possíveis alterações, inclusive suas configurações;
- Instalar microcomputadores e periféricos;
- Realizar manutenção preventiva e corretiva em microcomputadores;
- Especificar equipamentos de microinformática.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Introdução à organização de computadores**
2. **Sistema de Interconexão**
 - 2.1. Estruturas de interconexão;
 - 2.2. Interconexão de barramentos.
3. **Entrada e Saída**
 - 3.1. Organização básica de entrada e saída;
 - 3.2. Métodos de transferência de dados (Interrupções e DMA);
 - 3.3. Dispositivos de E/S.
4. **Sistema de Memória**
 - 4.1. Características de sistemas de memória;
 - 4.2. Hierarquia de memória;
 - 4.3. Memória principal;
 - 4.4. Memória cache;
 - 4.5. Memória virtual;
 - 4.6. Memória secundária.
5. **Unidade Central de Processamento**
 - 5.1. Projeto do conjunto de instruções;
 - 5.2. Processadores;
 - 5.3. Arquiteturas de processadores.
6. **Eletricidade para o computador**
 - 6.1. Eletricidade estática;
 - 6.2. Aterramento;
 - 6.3. Alimentação do computador.
7. **Características físicas e especificação dos componentes do microcomputador**
 - 7.1. Placa mãe;
 - 7.2. Processador;
 - 7.3. Memória Primária;
 - 7.4. Memórias Secundárias.
8. **Montagem de microcomputadores**
 - 8.1. Configuração física de microcomputadores;

8.2. Configuração lógica de microcomputadores (CMOS-SETUP).

9. Instalação de microcomputadores

9.1. Instalação de sistemas operacionais (Windows, Linux e dual boot);

9.2. Instalação de drivers e outros softwares.

10. Manutenção de microcomputadores

10.1. Técnicas de manutenção corretiva;

10.2. Estratégia de manutenção preventiva.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. VASCONCELOS, Laércio. **Hardware na Prática**. Makron Books, 2014.
2. STALLING, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 10. ed. São Paulo: Pearson Universities, 2017.
3. TANENBAUM, Andrew S; Austin, Todd. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson Universities, 2013.

Bibliografia Complementar

1. MORIMOTO, Carlos. **HARDWARE PC: configuração, montagem e suporte**. Book Express, 2001.
2. BASTOS, Arilson. **Manutenção de Fontes Chaveadas Avançadas**. Editora Independente. 2008.
3. TORRES, Gabriel. **Hardware: Curso Completo**. Axcel Books, 2001.
4. Donizetti, Edivaldo Rossini Junior. **Manutenção em notebooks**. 1ª ed. Editora Viena, 2014.
5. VASCONCELOS, Laércio. **Hardware Total**. Makron Books, 2001.

Software(s) de Apoio:

- Sistema Operacional Windows; Sistema Operacional Linux; Máquinas virtuais (Virtual Box ou VMware); Pacote Microsoft Office ou LibreOffice;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Redes Multimídia

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): Aplicações de Redes de Computadores

Número de créditos: 4

EMENTA

Aplicações multimídia sobre redes, formatos de áudio e vídeo digital; fluxo contínuo de áudio e vídeo na Internet; voz sobre IP; protocolos RTP, RTCP, H323 e SIP; Qualidade de Serviço (QoS); Serviços Integrados (Intserv) e Diferenciados (Diffserv); programação de aplicativos multimídias.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer as principais aplicações multimídia em redes de computadores;
- Compreender os formatos de áudio e vídeo transmitidos em rede;
- Entender o serviço de voz sobre IP;
- Aprender os principais conceitos referentes à Qualidade de Serviço (QoS);
- Configurar uma central VoIP.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Aplicações multimídia sobre redes**
2. **Formatos de áudio e vídeo digital**
 - 2.1. Introdução ao áudio digital;
 - 2.2. Compactação de áudio;
 - 2.3. Introdução ao vídeo:
 - 2.3.1. Sistemas analógicos;
 - 2.3.2. Sistemas digitais.
 - 2.4. Compactação de vídeo:
 - 2.4.1. Padrão JPEG;
 - 2.4.2. Padrão MPEG.
3. **Fluxo contínuo de áudio e vídeo na Internet**
4. **Voz sobre IP**
 - 4.1. Protocolos RTP e RTCP;
 - 4.2. Protocolo H323 e SIP;
 - 4.3. Instalação e configuração de central VoIP;
 - 4.4. Configuração de ramais VoIP.
5. **Qualidade de Serviço (QoS).**
 - 5.1. Serviços Integrados (Intserv);
 - 5.2. Diferenciados (Diffserv).
6. **Serviços Multimídia: Vídeo Sob Demanda**
 - 6.1. Servidores de vídeo;
 - 6.2. Videoconferência.
7. **Sistemas Multimídia Avançados: Ambientes Virtuais Colaborativos**

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. KUROSE, J. F. & Ross, K. W. **Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top Down**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education. 2013.
2. KELLER, Alexandre. **Asterisk na prática**. 2. ed. Editora Novatec Ltda, 2011. 335 p. il.
3. COLCHER, Sérgio. **VoIP: voz sobre IP**. Elsevier, 2005.

Bibliografia Complementar

1. MARTINS, G. M. L.; DARONCO, L.; ROESLER, V. **Administração de videoconferência**. Escola Superior de Redes RNP, v. 2, p. 2, 2008.
2. DOS SANTOS, Charles HF et al. **Performance evaluation of multiple attribute mobility decision models: A qoe-efficiency perspective**. In: 2017 IEEE 13th International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob). IEEE, 2017. p. 159-166.
3. **Documentação e código do asterisk**. Disponível em <http://www.asterisk.org/>.
4. OLIVEIRA, TVV de. **Implementação de Comunicação VOIP em Redes Sem Fio com Utilização de Telefones WLAN-VOIP**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, v. 1, 2012.
5. DAVIDSON, Jonathan et al. **Fundamentos de VOIP**. Bookman Editora, 2009.

Software(s) de Apoio:

- Cisco Packet Tracer;
- Sistema Operacional Windows e Linux;
- Software Asterisk e outros;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Sistemas Operacionais Proprietários

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): Fundamentos de Sistemas Operacionais

Número de créditos: 4

EMENTA

Conhecer conceitos, estratégias e ferramentas empregadas na administração de serviços de rede em um sistema operacional proprietário; projetar cenários visando à implantação de serviços de rede do Sistema Operacional Proprietário; realizar a instalação, configuração e administração de serviços de rede em sistema operacional proprietário.

PROGRAMA

Objetivos

- Proporcionar ao aluno embasamento teórico-prático na utilização de um Sistema Operacional Proprietário em um ambiente corporativo.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Introdução aos sistemas operacionais proprietários**
2. **Fundamentos sobre o Windows Server**
 - 2.1. Arquitetura do Sistema;
 - 2.2. Versões e Recursos;
 - 2.3. Sistemas de Arquivos Suportados.
3. **Instalação do Windows Server**
4. **Configuração do Controlador de Domínio**
 - 4.1. Fundamentos sobre o Active Directory e instalação;
 - 4.2. Cotas de disco;
 - 4.3. Administração de grupos e contas de usuários em um domínio;
 - 4.4. Configuração de estações como clientes de um domínio Windows Server;
 - 4.5. Diretivas de grupo.
5. **Configurações de Serviços**
 - 5.1. Serviço NAT;
 - 5.2. Serviço de Roteamento;
 - 5.3. Serviço DNS;
 - 5.4. Serviços Web e FTP;
 - 5.5. Serviço de impressão;
 - 5.6. Serviço DHCP;
 - 5.7. Serviço FSRM;
 - 5.8. Serviço de Backup.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;

- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. HOLME, D.; RUEST, N.; RUEST, D. **Kit de Treinamento MCTS-Exame 70-640: Configuração do Windows Server 2008 Active Directory**. 2009.
2. MINASI, M.; LAYFIELD, Rhonda.; MUELLER, Jonh Paul. **Dominando o Windows Server 2008: Usando em Rede**. Alta Books. 2009.
3. MATTHWES, Marty. **Microsoft Windows Server 2008: O Guia do Iniciante**. Rio de Janeiro - RJ: Ciência Moderna, v. 10, 2008.

Bibliografia Complementar

1. STANEK, W. R.; BANIN, G. **Windows Server 2008: guia completo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
2. BATTISTI, Júlio. POPOVICI Eduardo. **Windows Server 2012 R2 e Active Directory: Curso Completo**. Volume 2. Instituto Alpha. 2015.
3. ROSA, Antônio. **Windows Server 2008: Curso Completo**. 1. ed. FCA. 2010.
4. THOMPSON, Marco Aurélio. **Windows Server 2008 R2 - Instalação, Configuração e Administração de Redes**. Editora Érica. Edição 1. 2010.
5. Miller, David R., Policelli, John, Mancuso, Paul, Thomas, Orin, McLean, Ian, Mackin, J. C. **Kit de Treinamento: Windows Server 2008 Administrador Da Empresa - Exame MCITP 70-647**. Bookman. 2013.

Software(s) de Apoio:

- Virtualizador de Sistemas Operacionais;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Tecnologias de Banco de Dados

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): Bancos de Dados

Número de créditos: 4

EMENTA

Planejamento, instalação e administração de sistemas de gerenciamento de banco de dados; estrutura de índices; replicação de dados; controle de acesso em sistemas de gerenciamento de banco de dados; cópia e restauração de dados; diagnóstico e solução de problemas; desempenho e otimização de consultas.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender e aplicar as técnicas de sistemas gerenciadores de banco de dados;
- Bancos de Dados NoSQL.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Visão geral da administração do sistema
2. Planejamento e instalação de sistema.
3. Backup e recuperação
4. Estrutura de índices
5. Transferência de dados
6. Automatização de tarefas de administração de sistema
7. Replicação de dados.
8. Controle de segurança
9. Desempenho e otimização.
10. Diagnóstico e solução de problemas
11. Introdução a bancos de dados NoSQL

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. POSTGRESQL DEVELOPMENT GROUP. **PostgreSQL 10 Vol2: Server Administration**. 6. ed. São Paulo: Samurai Media Limited, 2017.
2. CARTER, P. A. **Expert Scripting and Automation for SQL Server DBAs**. 1. ed. New York: Apress, 2016.
3. MEMBREY, P.; PLUGGE, E. **Introdução ao MongoDB**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

Bibliografia Complementar

1. MICROSOFT. **Documentação do SQL Server**. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/sql-server/sql-server-technical-documentation>. Acesso em 25 de junho de 2019.
2. COMUNIDADE BRASILEIRA DE POSTGRESQL. **Documentação**. Disponível em: <http://www.postgresql.org.br/pages/documentacao.html>. Acesso em 25 de junho de 2019.
3. MYSQL. **MySQL 8.0 Reference Manual**. Disponível em: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>. Acesso em 25 de junho de 2019.
4. MONGODB. **The MongoDB 4.2 Manual**. Disponível em: <https://docs.mongodb.com/manual/>. Acesso em 09 de setembro de 2019.
5. FRITCHEY, G. **SQL Server 2017 Query Performance Tuning: Troubleshoot and Optimize Query Performance**. 5 Ed. New York: Apress, 2018.

Software(s) de Apoio:

- Serviço MySQL, MySQL Workbench;
- Serviço PostgreSQL, pgAdmin;
- Serviço SQL Server, Microsoft SQL Server Developer Edition;
- Serviço MongoDB, Robo 3T;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Desenvolvimento com Ferramentas RAD

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): Desenvolvimento Web Back-end

Número de créditos: 4

EMENTA

Ambientes de programação baseados em eventos; eventos e procedimentos; componentes; propriedades; tratamento de exceções; construção de aplicações; componentes de acesso a bancos de dados; componentes de relatórios; implantação.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver programas com acesso a bancos de dados utilizando ferramentas RAD.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. IDE com suas janelas, atalhos, processo de compilação, depuração e instalação de componentes de terceiros.
2. Desenvolvimento de interfaces gráficas com componentes, eventos e tratamento de exceções.
3. Desenvolvimento de aplicativo multijanelas.
4. Desenvolvimento de aplicativo utilizando alguma arquitetura (camadas, MVC, ou outra).
5. Desenvolvimento de aplicativo realizando manipulação de banco de dados.
6. Implementação de relatórios utilizando componentes de relatórios.
7. Geração e distribuição de releases.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. MECENAS, Ivan. **Ambiente de desenvolvimento integrado para java: Netbeans IDE 4.1.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2005. 174 p. il.
2. THOMPSON, Marco Aurélio. **Java 2 e Banco de Dados: aprenda na prática a usar java e SQL para acessar bancos de dados relacionais.** 4. ed. São Paulo: Érica, 2006. 198 p. il.
3. KEITH, Mike; SCHINCARIOL, Merrick. **EJB 3 profissional: java persistence API.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 518 p. il.

Bibliografia Complementar

1. BAUER, Cristian. **Java persistence com hibernate**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 844 p. il.
2. WILSON, Mike. **Construindo aplicações Node com MongoDB e Backbone**. São Paulo: Novatec, 2013. 240 p.
3. MANZANO, José Augusto N. G. **Mysql 5.1 interativo**: guia prático de orientação e desenvolvimento. 3. ed. São Paulo: Érica, 2010. 272 p. il.
4. HOTEK, Mike. **Microsoft SQL Server 2008**: passo a passo. Porto Alegre: Bookman, 2010. 533 p. il.
5. HOWS, David. **Introdução ao MongoDB**. São Paulo: Novatec, 2015. 167 p.

Software(s) de Apoio:

- Ambientes integrados de desenvolvimento;
- Ferramentas de desenvolvimento de banco de dados;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Sistemas Embarcados	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s): Sistemas Digitais	Número de créditos: 4

EMENTA

Aspectos relacionados ao desenvolvimento de sistemas embarcados.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer técnicas e ferramentas para desenvolvimento de Sistemas Embarcados.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução

- 1.1. Histórico e evolução;
- 1.2. Características;
- 1.3. Aplicações típicas;
- 1.4. Tecnologias e Arquiteturas;
- 1.5. Projeto e Modelagem de Sistemas Embarcados.

2. Hardware

- 2.1. Introdução aos microprocessadores e microcontroladores;
- 2.2. Dispositivos de Entrada e Saída;
- 2.3. Sensores;
- 2.4. Atuadores;
- 2.5. Interfaces de Comunicação.

3. Programação

- 3.1. Ambientes de Desenvolvimento;
- 3.2. Principais SOs para Sistemas Embarcados;
- 3.3. Desenvolvimento de Sistemas Embarcados;
- 3.4. Conectividades;
- 3.5. Programação concorrente: Conceitos de concorrência, problema de exclusão mútua, comunicação e sincronização em memória compartilhada e por troca de mensagens;
- 3.6. Escalonamento em projetos de sistemas embarcados;
- 3.7. Segurança.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. ALMEIDA, Rodrigo de; MORAES, Carlos; SERAPHIM, Thatyana. **Programação de Sistemas Embarcados**. Editora Elsevier. 2016.
2. DENARDIN, Gustavo Weber; BARRIQUELLO, Carlos Henrique. **Sistemas Operacionais de Tempo Real e sua Aplicação em Sistemas Embarcados**. Editora Blucher. 2019.
3. JUNIOR, Sérgio Luiz Stevan; SILVA, Rodrigo Adamshuk. **Automação e Instrumentação Industrial com Arduino: Teoria e Projetos**. Editora Érica. 2015.

Bibliografia Complementar

1. YIU, Joseph. **The Definitive Guide to ARM® Cortex®-M3 and Cortex®-M4 Processors**. 3. ed. Newnes. 2013.
2. TOULSON, Rob; WILMSHURST, Tim. **Fast and Effective Embedded Systems Design: Applying the ARM mbed**. Editora Newnes. 2016.
3. JUCA, Sandro; PEREIRA, Renata. **Aplicações Práticas de sistemas embarcados Linux utilizando Raspberry Pi**. Editora PoD. 2018.
4. GU, Changyi. **Building Embedded Systems: Programmable Hardware**. Editora: Apress. 2016.
5. BERGER, Arnold S. **Embedded Systems Design: An Introduction to Processes, Tools, and Techniques**. Editora CMP Books. 2017.

Software(s) de Apoio:

- Linguagem de Programação;
- IDE - Ambiente de Desenvolvimento Integrado;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Governança de TI	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 4

EMENTA

Gestão de Tecnologia; mudanças no ambiente dos negócios. Histórico da Gestão Estratégica da Informação; conceito de processos e paradigmas associados; Governança de Tecnologia da Informação; reengenharia de processos de negócios; estágios de uso estratégico da Tecnologia da Informação; Tecnologia da Informação e novos modelos organizacionais; Riscos de Processos; metodologias para gestão de Tecnologia da Informação.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os principais conceitos, técnicas e processos de governança de TI;
- Discutir a aplicação de melhores práticas de governança de TI;
- Desenvolver uma visão integrada dos recursos organizacionais, estabelecendo relações entre a infraestrutura tecnológica e seu suporte aos processos organizacionais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Gestão de Tecnologia

- 1.1. Mudanças no ambiente dos negócios;
- 1.2. Histórico da Gestão Estratégica da Informação;
- 1.3. Conceito de processos e paradigmas associados;
- 1.4. Governança de TI;
- 1.5. Reengenharia de processos de negócios;
- 1.6. Estágios de uso estratégico da Tecnologia da Informação;
- 1.7. TI e novos modelos organizacionais;
- 1.8. Riscos de Processos.

2. Metodologias para Gestão de TI

- 2.1. ITIL (Information Technology Infrastructure Library);
- 2.2. PMBOK (Project Management Body of Knowledge);
- 2.3. COBIT (Control Objectives for Information and related Technology);
- 2.4. BSC (Balanced Scorecard);
- 2.5. CMMI (Capability Maturity Model Integration);
- 2.6. Novas Metodologias para Gestão de TI.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a governança em TI: da estratégia à gestão dos processos e serviços**. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. 630 p. il.
2. DAVENPORT, Thomas. **Tecnologia e gestão da informação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 144 p.
3. SOUSA NETO, Manoel Veras de; RAMOS, Anátalia Saraiva Martins. **Gestão da tecnologia da informação: casos e textos nacionais**. Natal: EDUFRN, 2011. 385 p. il.

Bibliografia Complementar

1. MONTEIRO, Armando. **Certificação PMP: cobertura completa do PMBOK**. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2006. ISBN 85-7452-225-2.
2. STAREC, Claudio; GOMES, Elisabeth; BEZERRA, Jorge. **Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva**. São Paulo: Saraiva, 2006. 351 p. il.
3. STEINBERG, Herbert. **A dimensão humana da governança corporativa: pessoas criam as melhores e as piores práticas**. 3. ed São Paulo: Gente, 2003. 247p.
4. FERNANDES, Aguinaldo Aragon. **Implantando a Governança de TI: Da Estratégia À Gestão dos Processos e Serviços**. 4. ed. São Paulo: Brasport, 2014. 656 p.
5. WEILL, Peter. **Governança de TI: Tecnologia da Informação**. São Paulo: Mbooks, 2005. 296 p.

Software(s) de Apoio:

- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Qualidade de Software	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 4

EMENTA

Visão geral de qualidade; produto de software; melhoria de processo de software; norma ISO 9000-3; planejamento para melhoria de processo de software.

PROGRAMA

Objetivos

- Fornecer conceitos sobre qualidade de produto e de processo de software, apresentando modelos e normas para avaliação e melhoria da qualidade. Também são fornecidas noções sobre o planejamento de algumas atividades gerenciais importantes para melhoria de qualidade de software.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Visão geral de qualidade**
2. **Produto de software**
 - 2.1. Qualidade de produto de software;
 - 2.2. Avaliação de qualidade de produto de software;
 - 2.3. Norma ISO 9126 para qualidade de produto;
 - 2.4. Avaliação de qualidade de processo de software.
3. **Melhoria de processo de software**
 - 3.1. Capability Maturity Model (CMM);
 - 3.2. Capability Maturity Model Integration (CMMi);
 - 3.3. Software Process Improvement and Capability Determination (SPICE);
 - 3.4. Melhoria do Processo de Software Brasileiro (MPS.BR).
4. **Norma ISO 9000-3 - "Diretrizes para Aplicação da ISO 9001 ao Desenvolvimento, Fornecimento e Manutenção de Software"**
5. **Planejamento para melhoria de processo de software**
 - 5.1. Gerenciamento de configuração;
 - 5.2. Garantia de qualidade;
 - 5.3. Planejamento e acompanhamento de projetos;
 - 5.4. Gerenciamento de requisitos;
 - 5.5. Gerenciamento de subcontratados.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);

- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. S. **Qualidade de Software**. São Paulo: Novatec, 2007.
2. PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
3. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 10. ed. São Paulo, SP, Brasil, 2018.

Bibliografia Complementar

1. PILONE, D.; MILES, R. **Use a cabeça: desenvolvimento de software**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
2. PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
3. ENGHOLM Jr., Hélio. **Engenharia de Software na Prática**. São Paulo: Novatec, 2010.
4. WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Engenharia de Software: Conceitos e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
5. HIRAMA, Kechi. **Engenharia de software: Qualidade e produtividade com tecnologia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

Software(s) de Apoio:

- Ferramentas CASE;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Gerenciamento de Projeto de Software	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 4

EMENTA

Conhecer as atividades relacionadas ao Gerenciamento de Projetos de Software.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer o ciclo de vida de um projeto de software;
- Conhecer processo de gerenciamento de projetos;
- Conhecer as atividades do gerente de projetos;
- Elaborar o plano de projeto;
- Conhecer metodologias e ferramentas para o gerenciamento do projeto;
- Entender como realizar o acompanhamento do projeto.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Princípios

- 1.1. Ciclo de vida do projeto;
- 1.2. Processos da Gerência de Projetos: Inicialização, Planejamento, Execução, Controle e Finalização;
- 1.3. Atividades de um Gerente de Projetos
 - 1.3.1. Habilidades do Gerente de Projeto;

2. Áreas de Conhecimento para Gestão de Projetos

- 2.1. Gerenciamento de Escopo;
 - 2.1.1. Definição do Escopo;
 - 2.1.2. Verificação do Escopo;
 - 2.1.3. Controle de Mudanças do Escopo;
- 2.2. Gerenciamento de Pessoas;
 - 2.2.1. Desafios da Equipe do Projeto;
- 2.3. Gerenciamento de Riscos;
 - 2.3.1. Identificação de Risco;
 - 2.3.2. Análise de Risco;
 - 2.3.3. Planejamento de Risco;
 - 2.3.4. Monitoramento de Risco;
- 2.4. Gerenciamento de Comunicação;
 - 2.4.1. Planejamento das Comunicações;
 - 2.4.2. Distribuição das Informações;
- 2.5. Gerenciamento de Qualidade;
 - 2.5.1. Garantia da Qualidade;
 - 2.5.2. Controle da Qualidade;
- 2.6. Gerenciamento do Custo;
 - 2.6.1. Estimativa de Custos;
 - 2.6.2. Controle de Custos;
- 2.7. Gerenciamento de Tempo:
 - 2.7.1. Métricas;
 - 2.7.2. Acompanhamento do Cronograma;

3. Tecnologias para o Gerenciamento de Projetos

- 3.1. Ferramentas para o Gerenciamento de Projetos;
- 3.2. Estudos de Caso;

4. Maturidade Organizacional em Processos de Software

- 4.1. Modelos de Maturidade para Processos de Software;
- 4.2. Estudos de Caso;

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 10. ed. São Paulo, SP, Brasil, 2018.
2. PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
3. PHILLIPS, Joseph. **Gerência de projetos de tecnologia da informação: no caminho certo, do início ao fim**. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2003. 449 p. ISBN 8535211837.

Bibliografia Complementar

1. GATTONI, Roberto Luís Capuruço. **Gestão do conhecimento aplicada à prática da gerência de projetos**. Belo Horizonte, MG: FUMEC-FACE c/Arte, 2004. 177 p. (Tecnologia & informação Série FACE-FUMEC). ISBN 8576540029.
2. AMARAL, Daniel Capaldo. **Gerenciamento Ágil de projetos: aplicação em produtos inovadores**. São Paulo: Saraiva, 2011. 225 p. ISBN 9788502122284.
3. COUTO, Ana Brasil. **CMMI: Integração dos Modelos de Capacitação e Maturidade de Sistemas**. Editora: Ciência Moderna. 2007, 292 p. ISBN: 8573935707
4. FERNANDES, J. M.; MACHADO, R. J. **Requisitos em Projetos de Software e de Sistemas de Informação**. Editora Novatec. 2017.
5. DEBASTIANI, C. A. **Escopo em Projetos de Software**. Editora Novatec. 2015.

Software(s) de Apoio:

- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Gestão de Pessoas	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 2

EMENTA

Conceito de Gestão de Pessoas. Aspectos fundamentais da moderna gestão pessoas. Objetivos da Gestão de pessoas. Principais Políticas e Práticas de RH. Os Seis processos da Gestão de Pessoas. Organização Formal e Informal.

PROGRAMA

Objetivos

- Assimilar os principais pressupostos teóricos que fundamentam a definição de políticas e práticas de Gestão de Pessoas nas organizações.
- Conhecer as principais atividades e procedimentos dos vários subsistemas da Gestão de Pessoas e os impactos de sua operacionalização em diferentes instâncias organizacionais.
- Compreender as relações estabelecidas no interior das organizações entre indivíduos e grupos/organizações.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Origem, conceito e evolução da gestão de pessoas nas organizações**
2. **Os seis processos da Gestão de Pessoas**
 - 2.1. Agregando pessoas;
 - 2.2. Aplicando pessoas;
 - 2.3. Recompensando pessoas;
 - 2.4. Desenvolvendo pessoas;
 - 2.5. Mantendo as pessoas;
 - 2.6. Monitorando pessoas.
3. **Conceitos e teorias que apoiam a gestão de pessoas: Estruturas e grupos nas organizações, as necessidades humanas, motivação, satisfação e insatisfação no trabalho, cultura organizacional e clima organizacional, comprometimento organizacional**

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2009.
2. ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

3. WOOD JR., T.; PICARELLI FILHO, V. **Remuneração estratégica**: a nova vantagem competitiva. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

Bibliografia Complementar

1. DESSLER, G. **Administração de Recursos Humanos**. 2. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
2. MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução a Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
3. SIQUEIRA, M. M. M. (org.). **Medidas do Comportamento Organizacional**: ferramenta de diagnóstico e de gestão. Porto Alegre: Artmed, 2008.
4. ULRICH, D. **Recursos Humanos Estratégicos**: novas perspectivas para os profissionais de RH. 3 ed. São Paulo: Futura, 2004.
5. VERGARA, S. C. **Gestão de Pessoas**. 10. Ed. São Paulo: Atlas, 2011.

Software(s) de Apoio:

- Software de apresentação;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Computação Forense	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 4

EMENTA

Introdução à Computação Forense; Coleta e Preservação de Evidências Digitais; Análise de Evidências Digitais; Relatório de Computação Forense; estudos de casos em ambientes computacionais; técnicas complementares; desafios para a Computação Forense.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer o histórico e o papel das ciências forenses;
- Conhecer os cenários e terminologias relacionados aos crimes cibernéticos e a computação forense;
- Conhecer os aspectos legais da computação forense;
- Conhecer e utilizar técnicas e ferramentas adequadas na coleta e preservação de evidências digitais;
- Conhecer e utilizar técnicas e ferramentas adequadas para extração e recuperação de dados;
- Conhecer e elaborar laudos periciais e relatórios técnicos periciais em perícias envolvendo sistemas computacionais;
- Realizar práticas em ambiente controlado envolvendo situações análogas a crimes digitais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução à Computação Forense**
 - 1.1. Histórico e principais conceitos;
 - 1.2. Crimes cibernéticos;
 - 1.3. Aspectos legais na computação forense;
 - 1.4. Cenários de perícia em informática;
 - 1.5. O perito em computação forense;
 - 1.6. Evidências digitais;
 - 1.7. Prova pericial;
 - 1.8. Quesitação em computação forense.
- 2. Coleta e Preservação de Evidências Digitais**
 - 2.1. Cena de crime;
 - 2.2. Planejamento da investigação;
 - 2.3. Cadeia de custódia;
 - 2.4. Metodologias para coleta e preservação de evidências;
 - 2.5. Coleta de dados em dispositivos: Duplicação pericial;
 - 2.6. Uso de hash na preservação de evidências digitais;
 - 2.7. Coleta de dados voláteis: memória;
 - 2.8. Coleta de dados voláteis: redes de comunicação;
 - 2.9. Ferramentas para coleta e preservação de evidências.
- 3. Análise de Evidências Digitais**
 - 3.1. Análise in loco x Análise post mortem;
 - 3.2. Extração x Recuperação de dados;
 - 3.3. Técnicas de extração de dados;
 - 3.4. Recuperação padrão x Data carving;
 - 3.5. Recuperação de dados de dispositivos de armazenamento;
 - 3.6. Recuperação de dados de imagens memória;
 - 3.7. Recuperação de dados de arquivos de captura de redes.
- 4. Relatório de Computação Forense**
 - 4.1. Laudo pericial;

4.2. Relatório técnico pericial.

5. Estudos de casos em ambientes computacionais

- 5.1. Investigação de crimes pela Internet;
- 5.2. Investigação de crimes em redes sem fio;
- 5.3. Investigação em sistemas operacionais Windows;
- 5.4. Investigação em sistemas operacionais Linux;
- 5.5. Investigação em smartphones.

6. Técnicas complementares

- 6.1. Esterilização de mídias;
- 6.2. Sanitização de tráfegos de redes.

7. Desafios para a Computação Forense

- 7.1. Técnicas de evasão;
- 7.2. Novas tecnologias;
- 7.3. Limitações legais.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. CASEY, Eoghan; BRENNER, Susan W. **Digital evidence and computer crime: forensic Science, computers and the Internet**. 3rd ed. Waltham, MA: Elsevier, c2011. 807 p. il.
2. FARMER, Dan; VENEMA, Wietse. **Perícia forense computacional: teoria e prática aplicada: como investigar e esclarecer ocorrências no mundo cibernético**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
3. NAKAMURA, Emilio Tissato; GEUS, Paulo Lício de. **Segurança de redes em ambientes cooperativos**. São Paulo: Novatec, 2007. 482 p. il.

Bibliografia Complementar

1. BROAD, James; BINDNER, Andrew. **Hacking com Kali Linux: técnicas práticas para testes de invasão**. São Paulo: Novatec, 2014. 283 p. il.
2. GALVÃO, Ricardo. **Introdução a Análise Forense em Redes de Computadores**. São Paulo: Novatec, 2013. 152 p.
3. MELO, Sandro. **Computação forense com software livre: conceitos, técnicas, ferramentas e estudos de casos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. 152 p. il.
4. PINHEIRO, Patricia Peck. **Direito digital**. 5. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2013. 671 p.
5. VECCHIA, Evandro Dalla. **Perícia Digital – da Investigação à Análise Forense**, 2Ed. 2019. 424 p.

Software(s) de Apoio:

- Sistemas operacionais Linux e Windows;
- Ferramentas específicas para práticas de coleta e análise de evidências digitais;
- Plataforma Moodle.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina: Tópicos Avançados em Sistemas para Internet I

Carga-Horária: 60h (80h/a)

Pré-Requisito(s): -

Número de créditos: 4

EMENTA

Tópicos emergentes em Sistemas para Internet; estudo de uma área ou tecnologia em evidência em desenvolvimento de Sistemas, Sistemas de Informação, Redes de Computadores ou áreas afins ao curso.

PROGRAMA

Objetivos

- Permitir a flexibilização curricular através de um componente que possibilite o estudo de uma tecnologia ou área de SI que esteja em evidência;
- Aprofundar os conhecimentos já adquiridos no decorrer do curso em alguma área ou tópico específico.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

Definidas pelo professor, a depender do objeto de estudo.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

À critério do professor, de acordo com o objeto de estudo.

Bibliografia Complementar

À critério do professor, de acordo com o objeto de estudo.

Software(s) de Apoio:

À critério do professor, de acordo com o objeto de estudo.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Tópicos Avançados em Sistemas para Internet II	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 4

EMENTA

Tópicos emergentes em Sistemas para Internet; estudo de uma área ou tecnologia em evidência em desenvolvimento de Sistemas, Sistemas de Informação, Redes de Computadores ou áreas afins ao curso.

PROGRAMA

Objetivos

- Permitir a flexibilização curricular através de um componente que possibilite o estudo de uma tecnologia ou área de SI que esteja em evidência;
- Aprofundar os conhecimentos já adquiridos no decorrer do curso em alguma área ou tópico específico.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

Definidas pelo professor, a depender do objeto de estudo.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

À critério do professor, de acordo com o objeto de estudo.

Bibliografia Complementar

À critério do professor, de acordo com o objeto de estudo.

Software(s) de Apoio:

À critério do professor, de acordo com o objeto de estudo.

Curso: Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet	
Disciplina: Tópicos Avançados em Sistemas para Internet III	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s): -	Número de créditos: 4

EMENTA

Tópicos emergentes em Sistemas para Internet; estudo de uma área ou tecnologia em evidência em desenvolvimento de Sistemas, Sistemas de Informação, Redes de Computadores ou áreas afins ao curso.

PROGRAMA

Objetivos

- Permitir a flexibilização curricular através de um componente que possibilite o estudo de uma tecnologia ou área de SI que esteja em evidência;
- Aprofundar os conhecimentos já adquiridos no decorrer do curso em alguma área ou tópico específico.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

Definidas pelo professor, a depender do objeto de estudo.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas a distância com utilização da plataforma de ensino (moodle) no desenvolvimento das atividades individuais e em grupo, exposição de aulas impressas, discussão em fóruns, chats, apresentação de seminários temáticos, aplicação de exercícios. Utilização de ferramentas de pesquisa via Web, utilização de vídeos.

Recursos Didáticos

- Utilização da plataforma **moodle**, para uso de ferramentas interativas, chats e fóruns, disponibilização de material didático, vídeos, textos complementares, etc.

Avaliação

- Avaliações presenciais em laboratório e avaliações na plataforma;
- Trabalhos individuais e em grupo (exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Participação no moodle e desenvolvimento em equipe;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

À critério do professor, de acordo com o objeto de estudo.

Bibliografia Complementar

À critério do professor, de acordo com o objeto de estudo.

Software(s) de Apoio:

À critério do professor, de acordo com o objeto de estudo.

APÊNDICE VII – BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

DESCRIÇÃO (Autor, Título, Editora, Ano)	DISCIPLINA(S) CONTEMPLADA(S)	QTDE. DE EXEMPLA RES
_____. Educação Ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. NISAM; Signus Editora, 2000.	Educação Ambiental	3
_____. NBR 10520: Informação e documentação: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.	Metodologia do Trabalho Científico	3
_____. NBR 6023: Informação e documentação: Referências – Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.	Metodologia do Trabalho Científico	3
_____. Oficina do Empreendedor. São Paulo: Cultura, 2008.	Empreendedorismo	3
_____. Psicologia e trabalho pedagógico. São Paulo: Editora Saraiva, 1998.	Psicologia das Relações de Trabalho	3
ABLESON, W. Frank et al. Android em ação. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2012. 622 p. il. ISBN 978-85-352-4809-8.	Desenvolvimento para Dispositivos Móveis	8
Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing. Relatório Técnico 2009.	Desenvolvimento Web para a Nuvem	3
ALMEIDA, Geraldo Peçanha de. Ler, escrever e pensar: práticas de produção de textos a partir do hipertexto e da intertextualidade. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2011. 205 p. il.	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos e de Divulgação Científica	3
ALMEIDA, Rodrigo de; MORAES, Carlos; SERAPHIM, Thatyana. Programação de Sistemas Embarcados. Editora Elsevier. 2016.	Sistemas Embarcados	8
ALVES, M. P. Linux modo texto para profissionais. Florianópolis: Visual Books, 2006.	Gerência e Conf. de Serviços para a Internet	3
ALVES, William Pereira. Sistemas operacionais. Editora Érica. Edição 1. 2014.	Fundamentos de Sistemas Operacionais	3
AMARAL, Daniel Capaldo. Gerenciamento Ágil de projetos: aplicação em produtos inovadores. São Paulo: Saraiva, 2011. 225 p. ISBN 9788502122284.	Gerenciamento de Projeto de Software	3
ANTUNES, C. As inteligências múltiplas e seus estímulos. 3 ed. Campinas, SP: Papirus, 1998.	Psicologia das Relações de Trabalho	3
ARA, A. B.; MUSETTI, A. V.; SCHNEIDERMAN, B. Estatística Aplicada. 3. ed. Sasa: Edicon, 2006.	Estatística	3
ARA, A. B.; MUSETTI, A. V.; SCHNEIDERMAN, B. Introdução à Estatística. Edgard Blucher, 2003.	Estatística	8
ARNOLD, J. R. Tony; RIMOLI, Celso; ESTEVES, Lenita R. Administração de materiais: uma introdução. São Paulo: Atlas, 2014.	Gestão Organizacional	3
ARUNDEL, John; DOMINGUS. DevOps nativo de nuvem com Kubernetes. São Paulo: Novatec Editora LTDA. 2019	Sistemas Distribuídos	3

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.	Metodologia do Trabalho Científico	3
AZEVEDO, Israel Belo de. O prazer da produção científica: passos práticos para a produção de trabalhos acadêmicos. 13. ed. São Paulo: Hagnos, 2012.	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos e de Divulgação Científica	3
BAHGA, A.; MADISSETTI, V. Internet of Things: A Hands-On Approach. Arshdeep Bahga & Vijay Madiseti, 2014.	Programação para Internet das Coisas	8
BARBANTI, L., MALACRIDA JR, S. A. Matemática superior: um primeiro curso de cálculo. São Paulo: Pioneira, 1999.	Matemática	3
BARBIERI, J. C. Desenvolvimento e Meio Ambiente: as estratégias de mudança da Agenda 21. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. (Coleção Educação Ambiental).	Educação Ambiental	8
BARNES, D.; KOLLING, M. Programação Orientada a Objetos com Java. 4. ed. Pearson, 2009.	Programação Orientada a Objetos	8
BASTOS, Arilson. Manutenção de Fontes Chaveadas Avançadas. Editora Independente. 2008.	Organização e Manutenção de Computadores	3
BATTISTI, Júlio. POPOVICI Eduardo. Windows Server 2012 R2 e Active Directory: Curso Completo. Volume 2. Instituto Alpha. 2015.	Sistemas Operacionais Proprietários	3
BAUER, Cristian. Java persistence com hibernate. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 844 p. il.	Desenvolvimento com Ferramentas RAD	3
BAUMAN, Zygmunt. Modernidade líquida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.	Sociologia e Tecnologia	3
BAUMAN, Zygmunt. Vigilância líquida. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.	Sociologia e Tecnologia	8
BEAIRD, J. Princípios do Web Design Maravilhoso. Rio de Janeiro: Alta Books, 3ª Ed. 2016.	Web Design	8
BEAL, Adriana. Segurança da informação: princípios e melhores práticas para proteção dos ativos de informação nas organizações. São Paulo: Atlas, 2005.	Segurança e Preservação de Dados	3
BECKER, João Luiz. Estatística básica: transformando dados em informação. Bookman editora, 2015.	Estatística	3
BENEDETTI, Ryan; ANDERSON, Al. Use a Cabeça! Redes de computadores. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. 497 p. il.	Aplicações de Redes de Computadores	3
BENYON, David. Interação Humano-Computador. 2. ed. Pearson Universidades: 2011.	Desenvolvimento <i>Web Front-end</i>	8
BERGER, Arnold S. Embedded Systems Design: An Introduction to Processes, Tools, and Techniques. Editora CMP Books. 2017.	Sistemas Embarcados	3
BERNA, V. Como fazer educação ambiental. São Paulo: Paulus, 2001.	Educação Ambiental	8

BERNARDI, L. A. Manual de empreendedorismo e gestão . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.	Empreendedorismo	3
BEZERRA, Eduardo. Princípios de Análise e Projeto de Sistema com UML . Elsevier Brasil, 2015.	Análise e Projeto de Sistemas Web	8
BHARGAVA, Aditya Y. Entendendo algoritmos . São Paulo: Novatec, 2017.	Estruturas de Dados	3
BIRMAN, Kenneth. Guide to Reliable Distributed Systems: Building High-Assurance Applications and Cloud-Hosted Services . Springer, 2012.	Desenvolvimento Web para a Nuvem	3
BISHOP, Christopher M. Pattern recognition and machine learning . Springer, 2006.	Técnicas de Análise de Dados	3
BOAGLIO, Fernando. Spring boot: acelere o desenvolvimento de microserviços . São Paulo: Casa do Código, 2018.	Desenvolvimento Web Back-end	8
BOCK, A. M. B. (org). Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia . 14 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.	Psicologia das Relações de Trabalho	8
BOOCH, G.; JACOBSON, I.; RUMBAUCH, J. UML: Guia do Usuário . Rio de Janeiro: Campus, 2006.	Análise e Projeto de Sistemas Web	3
BRASIL, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. Deficiência Auditiva . Brasília: SEESP, 1997.	LIBRAS	3
BRASIL. Lei 9.795 de 27 de abril de 1999 (Política Nacional de Educação Ambiental).	Educação Ambiental	3
BRAULE, Ricardo. Estatística Aplicada com Excel: para cursos de administração e economia . Rio de Janeiro: Campus, 2001.	Estatística	3
BREGOLATO R. A. Cultura Corporal da Ginástica . São Paulo: Ed. Ícone, 2007.	Qualidade de Vida e Trabalho	3
BREGOLATO R. A. Cultura Corporal do Esporte . São Paulo: Ed. Ícone, 2007.	Qualidade de Vida e Trabalho	3
BRIAN, J.s. Chee; FRANKLIN, Jr.,Curtis. Computação em Nuvem: Cloud Computing - Tecnologias e Estratégias . 1. ed. M.Books, 2013.	Desenvolvimento Web para a Nuvem	3
BRITO, L. F. Por uma gramática de língua de sinais . Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.	LIBRAS	8
BROAD, James; BINDNER, Andrew. Hacking com Kali Linux: técnicas práticas para testes de invasão . São Paulo: Novatec, 2014. 283 p. il.	Computação Forense	3
BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. Estatística básica . 2009.	Técnicas de Análise de Dados; Estatística	16
BUYA, R.; DASTJERDI, A. V. Internet of Things: Principles and Paradigms . Elsevier, 2016.	Programação para Internet das Coisas	3
CABRAL, C.; OKUHARA, W. Trilhas em Segurança da Informação. Caminhos e Ideias Para a Proteção de Dados . Editora Brasport, 2015.	Introdução à Informática	3

CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital . 42. ed. São paulo: Editora Érica, 2019.	Sistemas Digitais	8
CARTER, P. A. Expert Scripting and Automation for SQL Server DBAs . 1. ed. New York: Apress, 2016.	Tecnologias de Banco de Dados	8
CARVALHO, Luís Alfredo Vital de. Datamining : a mineração de dados no marketing, medicina, economia, engenharia e administração. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.	Técnicas de Análise de Dados	8
CASEY, Eoghan; BRENNER, Susan W. Digital evidence and computer crime : forensic Science, computers and the Internet. 3rd ed. Waltham, MA: Elsevier, c2011. 807 p. il.	Computação Forense	8
CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede , v. I, São Paulo, Paz e Terra, 1999.	Sociologia e Tecnologia	8
CHASE, Richard B. Administração da produção para a vantagem competitiva . 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.	Gestão Organizacional	3
CHAUÍ, Marilena de Souza. Convite à filosofia . 14. ed. São Paulo: Ática, 2012. 520 p. il.	Metodologia do Trabalho Científico; Filosofia, Ciência e Tecnologia	11
CHIAVENATO, I. Administração nos Novos Tempos . 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2005.	Gestão Organizacional; Empreendedorismo	16
CHIAVENATO, I. Empreendedorismo : dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. São Paulo: Manole, 2012.	Empreendedorismo	8
CHIAVENATO, I. Gestão de Pessoas . 3. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2009.	Gestão de Pessoas	8
CIENTFUEGOS, F. Estatística aplicada ao laboratório . Interciência, 2005.	Estatística	3
CLARK, Richard. Introdução ao HTML5 e CSS3 : a Evolução da Web. Rio de Janeiro, RJ : Alta Books, 2014.	Padrões Web	8
COLCHER, Sérgio. VoIP : voz sobre IP. Elsevier, 2005.	Redes Multimídia	8
COLL, C. (Org.). Psicologia da Educação . Porto Alegre: Artmed, 2004.	Psicologia das Relações de Trabalho	8
COMER, D. E.; LIMA, J. V.; ROESLER, V. Redes de Computadores e Internet . Porto Alegre: Bookman, 2016.	Aplicações de Redes de Computadores; Desenvolvimento para Dispositivos Móveis; Introdução à Informática	19
COMUNIDADE BRASILEIRA DE POSTGRESQL. Documentação. Disponível em: http://www.postgresql.org.br/pages/documentacao.html .	Programação em Bancos de Dados; Tecnologias de Banco de Dados	-
CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos : teoria e prática. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.	Estruturas de Dados	3
CORNELL, G.; HORSTMANN, C. S. Core Java : Volume 1 - Fundamentos. 8. ed. Pearson Universities, 2009.	Programação Orientada a Objetos	8

CORRÊA, Henrique Luiz. Administração de cadeias de suprimento e logística: o essencial . São Paulo: Atlas, 2014.	Gestão Organizacional	3
COSTA, Cesar da. Projetos de circuitos digitais com FPGA . 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.	Sistemas Digitais	3
COULOURIS, G et al. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projetos . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1048 p. il.	Sistemas Distribuídos	8
COUTO, Ana Brasil. CMMI: Integração dos Modelos de Capacitação e Maturidade de Sistemas . Editora: Ciência Moderna. 2007, 292 p. ISBN: 8573935707	Gerenciamento de Projeto de Software	3
CRUZ, D. T. Inglês Instrumental Para Informática . English Online. 1. ed. Disal, 2013.	Língua Inglesa	3
CRUZ, D. T.; SILVA, A. V.; ROSAS, M. Inglês.Com.Textos Para Informática . Disal Distribuidora, 2001.	Língua Inglesa	3
CYBIS, Walter de Abreu; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações . 3. ed. São Paulo: Novatec, 2015.	Web Design	3
DALL'OGGIO, P. PHP Programando com Orientação a Objetos . 4. ed. Novatec, 2018.	Programação Orientada a Objetos	3
DAMAS, L. SQL – Structure Query Language . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.	Bancos de Dados	3
DANTAS, E. H. M.; FERNANDES FILHO, J. Atividade física em ciências da saúde . Rio de Janeiro, Shape, 2005.	Qualidade de Vida e Trabalho	3
DANTE, L. R. Matemática – Contexto e Aplicação . Volume único. São Paulo: Ática, 1999.	Matemática	3
DATE, C.J. Introdução a Sistemas de Banco de Dados . 1.Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.	Bancos de Dados	3
DAVENPORT, Thomas. Tecnologia e gestão da informação . Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 144 p.	Governança de TI	8
DAVIDSON, Jonathan et al. Fundamentos de VOIP . Bookman Editora, 2009.	Redes Multimídia	3
DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. Psicologia da Educação . São Paulo: Cortez, 1997.	Psicologia das Relações de Trabalho	11
DEBASTIANI, C. A. Escopo em Projetos de Software . Editora Novatec. 2015.	Gerenciamento de Projeto de Software	3
DEBORD, G. Sociedade do espetáculo . Rio de Janeiro: Contraponto, 2000.	Sociologia e Tecnologia	3
DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; NIETO, T. R. Internet e World Wide Web: Como Programar . Porto Alegre: Bookman, 2003.	Padrões Web	3
DEITEL, Harvey M., DEITEL, Paul J., CHOFFNES, David R. Sistemas Operacionais . Pearson Universidades. Edição 3. 2005. 784p.	Fundamentos de Sistemas Operacionais	3

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. Java: como programar . 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.	Introdução à Lógica e Programação; Programação Orientada a Objetos; Estruturas de Dados	9
DELAMARO, Marcio. Introdução ao Teste de Software . 2. ed. Editora Elsevier. 2016.	Processo de Desenvolvimento e Implantação de Sistemas Web	3
DENARDIN, Gustavo Weber; BARRIQUELLO, Carlos Henrique. Sistemas Operacionais de Tempo Real e sua Aplicação em Sistemas Embarcados . Editora Blucher. 2019.	Sistemas Embarcados	8
DESSLER, G. Administração de Recursos Humanos . 2. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.	Gestão de Pessoas	3
DIAS, G. F. Educação Ambiental: princípios e práticas . 5.ed. São Paulo: Gaia, 1998.	Educação Ambiental	8
DOBRYCHTOP, Erik Ieger. Desenvolvimento de Aplicativos: Um Guia Prático Para Criar Aplicativos com Ionic . Viena, 2018.	Desenvolvimento para Dispositivos Móveis	8
Documentação e código do asterisk . Disponível em http://www.asterisk.org/ .	Redes Multimídia	-
DOLABELA, F. O Segredo de Luísa . São Paulo: Sextante, 2008.	Empreendedorismo	3
Donizetti, Edivaldo Rossini Junior. Manutenção em notebooks . 1ª ed. Editora Viena, 2014.	Organização e Manutenção de Computadores	3
DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios . Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.	Empreendedorismo	8
DOS SANTOS, Charles HF et al. Performance evaluation of multiple attribute mobility decision models: A qoe-efficiency perspective . In: 2017 IEEE 13th International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob). IEEE, 2017. p. 159-166.	Redes Multimídia	3
DOW, C. Internet of Things Programming Projects: Build modern IoT solutions with the Raspberry Pi 3 and Python . Packt Publishing Ltd., 2018.	Programação para Internet das Coisas	8
DUARTE, Luiz. Scrum e Métodos Ágeis: Um Guia Prático . Editora LuizTools. 2016.	Processo de Desenvolvimento e Implantação de Sistemas Web	3
EDELWEISS, Nina; GALANTE, Renata. Estruturas de Dados . Volume 18 da Série Livros Didáticos Informática UFRGS. Porto Alegre: Bookman, 2009.	Estruturas de Dados	8
EISENMAN, B. Learning React Native . 1. ed. O'Reilly, 2015.	Desenvolvimento para Dispositivos Móveis	3
ELMASRI, R.; NAVATHE. Sistemas de Banco de Dados . 6.Ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.	Bancos de Dados	8
ENGHOLM Jr., Hélio. Engenharia de Software na Prática . São Paulo: Novatec, 2010.	Qualidade de Software	3

ERL, Thomas. Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture . Editora Prentice Hall. 2013.	Desenvolvimento Web para a Nuvem	8
FARACO, C.A.; TEZZA, C. Oficina de Texto . 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos e de Divulgação Científica	8
FARIA, Anna bastos. Ética, Consumo e Meio ambiente . Rio de janeiro: Ape'Ku Editora. 2019.	Filosofia, Ciência e Tecnologia	3
FARMER, D.; VENEMA, W. Perícia forense computacional: teoria e prática aplicada: como investigar e esclarecer ocorrências no mundo cibernético . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.	Legislação Aplicada à Tecnologia da Informação; Segurança e Preservação de Dados; Computação Forense	14
FERNANDES, Aguinaldo Aragon. Implantando a Governança de TI: Da Estratégia À Gestão dos Processos e Serviços . 4. ed. São Paulo: Brasport, 2014. 656 p.	Governança de TI	3
FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. Implantando a governança em TI: da estratégia à gestão dos processos e serviços . 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. 630 p. il.	Governança de TI	8
FERNANDES, J. M.; MACHADO, R. J. Requisitos em Projetos de Software e de Sistemas de Informação . Editora Novatec. 2017.	Gerenciamento de Projeto de Software	3
FERNANDES, S. É possível ser surdo em Português? Língua de sinais e escrita: em busca de uma aproximação. In: SKLIAR, C. (org.) Atualidade da educação bilíngüe para surdos. Vol.II. Porto Alegre: Mediação, 1999.p.59-81.	LIBRAS	3
FERNÁNDEZ, Gretel Eres. Gêneros textuais e produção escrita: teoria e prática nas aulas de espanhol como língua estrangeira . 1. ed. São Paulo: IBEP, 2012.	Espanhol	3
FERRARI, A.C. Proteção Jurídica de Software: guia prático para programas e webdesigners . São Paulo: Novatec, 2003.	Legislação Aplicada à Tecnologia da Informação	3
Fielding, R. et al. Hypertext Transfer Protocol – HTTP/1.1 . Network Working Group, June 1999. Disponível em: https://tools.ietf.org/html/rfc2616 .	Aplicações de Redes de Computadores	-
FILHO, João Eriberto Mota. Análise de Tráfego em Redes TCP/IP . 1. ed. Novatec, 2013. 416 p. il.	Redes de Computadores	3
FILHO, João Eriberto Mota. Descobrindo o Linux: Entenda o Sistema Operacional GNU/Linux . Novatec; Edição: 3ª. 2012.	Sistemas Operacionais Abertos	3
FILION, L. J.; DOLABELA, F. Boa idéia! E agora? Plano de Negócio, o caminho mais seguro para criar e gerenciar sua empresa . São Paulo: Cultura, 2000.	Empreendedorismo	3
FILIPPETTI, Marco Aurélio. Cisco CCNA 4.1: (exame 640-802): guia de estudo completo . Florianópolis: Visual Books, 2008. 478 p. il.	Redes de Computadores	3

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Lições de texto: leitura e redação. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006. 432 p. il.	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos e de Divulgação Científica	8
FLANAGAN, David. JavaScript: O Guia Definitivo. 6. ed. Bookman, 2013.	Desenvolvimento <i>Web Front-end</i>	3
FLOYD, T. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. 9. ed. Bookman Editora, 2007.	Sistemas Digitais	8
FLYNN, Ida M.; MCHOES, Ann McIver. Introdução aos sistemas operacionais. Cengage Learning Editores, 2002.	Fundamentos de Sistemas Operacionais	3
FONTANA, R. (org.) Psicologia e trabalho pedagógico. São Paulo: Editora Saraiva, 1998.	Psicologia das Relações de Trabalho	3
FORBELLONE, André Luiz V.; EBERSPACHER, Henri F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo: Prentice Hall, 2005.	Introdução à Lógica e Programação	3
FOROUZAN, B. Comunicação de Dados e Redes de Computadores. Porto Alegre: Bookman.	Sistemas Distribuídos	3
FORTA, B. SQL in 10 Minutes. 4 Ed. Indianapolis: Sams, 2012.	Bancos de Dados; Programação em Bancos de Dados	11
FORTINO, G.; TRUNFIO, P. Internet of Things Based on Smart Objects Technology, Middleware and Applications. Springer, 2018.	Programação para Internet das Coisas	3
FOWLER, Martin. UML Essencial: um breve guia para linguagem padrão. Bookman editora, 2005.	Análise e Projeto de Sistemas Web	8
FOX, Armando, PATTERSON, David. Construindo Software como Serviço (SaaS): Uma Abordagem Ágil Usando Computação em Nuvem (Portuguese Edition). Editora Strawberry Canyon LLC, 2015.	Desenvolvimento Web para a Nuvem	8
FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. Use a Cabeça! HTML com CSS e XHTML. São Paulo: Alta Books, 2015.	Padrões Web; Web Design	6
FREEMAN, Eric. Use a cabeça! Programação JavaScript. 1. ed. Alta Books, 2016.	Desenvolvimento <i>Web Front-end</i>	8
FRITCHEY, G. SQL Server 2017 Query Performance Tuning: Troubleshoot and Optimize Query Performance. 5 Ed. New York: Apress, 2018.	Tecnologias de Banco de Dados	3
GALLO, Lígia Razera. Inglês instrumental para informática módulo I. 3. ed. São Paulo: Ícone, 2014. 170 p. il.	Língua Inglesa	8
GALVÃO, Ricardo. Introdução a Análise Forense em Redes de Computadores. São Paulo: Novatec, 2013. 152 p.	Computação Forense	3
GAMMA, E. et al. Padrões de Projeto: Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos. São Paulo: Makron Books, 2000	Análise e Projeto de Sistemas Web	3

GARCEZ, L. H. do C. Técnica de redação : o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos e de Divulgação Científica	3
GARCIA, P.A., MARTINI, J.S.C. Eletrônica Digital – Teoria e Laboratório. 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.	Sistemas Digitais	3
GATTONI, Roberto Luís Capuruço. Gestão do conhecimento aplicada à prática da gerência de projetos . Belo Horizonte, MG: FUMEC-FACE c/Arte, 2004. 177 p. (Tecnologia & informação Série FACE-FUMEC). ISBN 8576540029.	Gerenciamento de Projeto de Software	3
GERSTING, J. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação . 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.	Matemática	8
GESUELI, Z. M. A criança surda e o conhecimento construído na interlocução em língua de sinais . Tese de doutorado. Campinas: UNICAMP, 1998.	LIBRAS	3
GIBBS, Graham. Análise de dados qualitativos : coleção pesquisa qualitativa. Bookman Editora, 2009.	Técnicas de Análise de Dados	3
GIL, A. C. Métodos e técnicas da pesquisa social . 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.	Metodologia do Trabalho Científico	3
GLENDINNING, Eric H.; MCEWAN, John. Basic english for computing : revised & updated. New York: Oxford University Press, 2003. 136 p. il.	Língua Inglesa	8
GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Estruturas de dados e algoritmos em Java . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.	Estruturas de Dados	8
GRIFFITHS, Dawn; GRIFFITHS, David. Use a Cabeça! Desenvolvendo Para Android. 1. ed. Alta Books, 2016.	Desenvolvimento para Dispositivos Móveis	3
GRONER, Loiane. Estruturas de dados e algoritmos com JavaScript . 2. ed. São Paulo: Novatec, 2019.	Desenvolvimento <i>Web Front-end</i> ; Estruturas de Dados	6
GU, Changyi. Building Embedded Systems : Programmable Hardware. Editora: Apress. 2016.	Sistemas Embarcados	3
GUEDES, G. T. A. UML 2 : Uma Abordagem Prática. 3. ed. Novatec, 2018.	Programação Orientada a Objetos	3
GUIMARÃES, Alexandre Guedes; LINS, Rafael Dueire; OLIVEIRA, Raimundo Corrêa. Segurança com redes privadas virtuais – VPNs . Rio de Janeiro: Brasport, 2006.	Segurança e Preservação de Dados	3
HASHIMOTO, M. Espírito empreendedor nas organizações: aumentando a competitividade através do intra-empendedorismo . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.	Empreendedorismo	3
HELLER, Eva. Psicologia das cores, a : Como as cores afetam a emoção e a razão. 1. ed. Editora Gustavo Gili, 2012.	Web Design	3
HERMOSO, Alfredo González. Conjugar es fácil : en español de España y de América. 2. ed. Madrid: Edelsa, 2005.	Espanhol	3

HEUSER, CARLOS A. Projeto de Banco de Dados . 6.Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.	Bancos de Dados	3
HIMANEN, P. Ética dos Hackers e o Espírito da era da Informação : A Diferença entre o bom e o mau hacker. Rio de Janeiro: Campus, 2001.	Legislação Aplicada à Tecnologia da Informação	3
HIRAMA, Kechi. Engenharia de software : Qualidade e produtividade com tecnologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.	Qualidade de Software	3
HOLME, D.; RUEST, N.; RUEST, D. Kit de Treinamento MCTS-Exame 70-640 : Configuração do Windows Server 2008 Active Directory. 2009.	Sistemas Operacionais Proprietários	8
HOTEK, Mike. Microsoft SQL Server 2008 : passo a passo. Porto Alegre: Bookman, 2010. 533 p. il.	Desenvolvimento com Ferramentas RAD	3
HOWS, David. Introdução ao MongoDB . São Paulo: Novatec, 2015. 167 p.	Desenvolvimento com Ferramentas RAD	3
HUNT, Craig. Linux : servidores de rede. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.	Sistemas Operacionais Abertos	3
HWANG, Kai; DONGARRA, Jack; FOX, Geoffrey C. Distributed and cloud computing : from parallel processing to the internet of things. Morgan Kaufmann, 2013.	Sistemas Distribuídos	3
IEZZI, G.; HAZZAN, S. Fundamentos de matemática elementar . V.5. 7ed. São Paulo: Atual, 2004.	Matemática	8
ISKANDAR, J. I. Normas da ABNT : comentadas para trabalhos científicos. 2.ed. Curitiba: Juruá, 2005.	Metodologia do Trabalho Científico	8
J. Postel, J. Postel. 'Transmission Control Protocol' , Internet RFC793. USC/Information Sciences Institute, September 1981. Disponível em https://www.ietf.org/rfc/rfc793.txt .	Aplicações de Redes de Computadores	-
J. Postel, J. Postel. 'User Datagram Protocol' , Internet RFC768. USC/Information Sciences Institute, August 1980. Disponível em https://www.ietf.org/rfc/rfc768.txt .	Aplicações de Redes de Computadores	-
JENDROCK, E.; CERVERA-NAVARRO, R.; EVANS, I.; HAASE, K.; MARKITO, W. The Java 7 EE Tutorial , Volume 2. 5. ed. Addison-Wesley Professional, 2014.	Desenvolvimento de Sistemas Corporativos	3
JINO, M., MALDONADO, J. C., DELAMARO, M, Maldonado, J. Introdução ao Teste de Software . Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2017.	Teste de Software	8
JONAS, Hans. O princípio responsabilidade . Rio de Janeiro: Puc RIO., 2015.	Filosofia, Ciência e Tecnologia	8
JUCA, Sandro; PEREIRA, Renata. Aplicações Práticas de sistemas embarcados Linux utilizando Raspberry Pi . Editora PoD. 2018.	Sistemas Embarcados	3
JUNIOR, Sérgio Luiz Stevan; SILVA, Rodrigo Adamshuk. Automação e Instrumentação Industrial com Arduino : Teoria e Projetos. Editora Érica. 2015.	Sistemas Embarcados	8

KAVIS, Michael J. Architecting the Cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, and IaaS) . Editora Wiley, 2014.	Desenvolvimento Web para a Nuvem	3
KEITH, Mike; SCHINCARIOL, Merrick. EJB 3 professional: java persistence API . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 518 p. il.	Desenvolvimento com Ferramentas RAD	8
KELLER, Alexandre. Asterisk na prática . 2. ed. Editora Novatec Ltda, 2011. 335 p. il.	Redes Multimídia	8
KIZZA, Joseph Migga. Computer network security and cyber ethics . 2nd ed. Jefferson: McFarland & Company, 2006.	Segurança e Preservação de Dados	3
KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. S. Qualidade de Software . São Paulo: Novatec, 2007.	Qualidade de Software	8
KRUG, Steve. Não me Faça Pensar . 2. Ed. São Paulo: Alta Books, 2014.	Web Design	8
KUROSE, J. F. & Ross, K. W. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top Down . 6. ed. São Paulo: Pearson Education. 2013.	Redes de Computadores; Aplicações de Redes de Computadores; Redes Multimídia	24
LA TAILLE, Y. de; OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. Piaget, Vygotsky e Wallon: Teorias Psicogenéticas em Discussão . São Paulo: Summus, 1998.	Psicologia das Relações de Trabalho	3
LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Metodologia científica . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.	Metodologia do Trabalho Científico	8
LARAVEL. Laravel Documentation . Disponível em https://laravel.com/docs/ .	Desenvolvimento de Sistemas Corporativos	-
LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao processo unificado . Bookman, 2007.	Análise e Projeto de Sistemas Web	3
LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística aplicada . 4. ed. São Paulo: Pearson, 2010.	Técnicas de Análise de Dados; Estatística	16
LAUDON, J. P.; LAUDON, K. C. Sistemas de Informações Gerenciais . 11. ed. Pearson Universidades, 2014.	Desenvolvimento de Sistemas Corporativos	8
LEA, Perry. Internet of Things for Architects: Architecting IoT solutions by implementing sensors, communication infrastructure, edge computing, analytics, and security . Packt Publishing Ltd., 2018. 524 p. il.	Redes de Computadores	3
LECHETA, R. R. Web Services RESTful . Editora: Novatec. 2015.	Desenvolvimento Web Back-end	3
LECHETA, Ricardo R. Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK . 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010. 607 p. il. ISBN 978-85-7522-244-7.	Desenvolvimento para Dispositivos Móveis	8
LEMOS, André. Olhares sobre a cibercultura . Porto Alegre: Sulina, 2003. p.11.	Sociologia e Tecnologia	3

LENZI, Fernando César. A nova geração de empreendedores: guia para elaboração de um plano de negócios. São Paulo: Atlas, 2009.	Gestão Organizacional	3
LÉVY, P. A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2003.	Sociologia e Tecnologia	8
LIBREOFFICE. Documentação em português. Disponível em: https://documentation.libreoffice.org/pt-br/portugues/ .	Introdução à Informática	-
LIMA, Ana Carolina Oliveira; LEAL, Emília Oliveira Lima. Usabilidade e Acessibilidade na Concepção de Novos Sistemas Inclusivos. 1. ed. Editora: APPRIS, 2018.	Web Design	3
LIMA, E.L. et. al. A matemática do ensino médio. V.1, 3. Rio de Janeiro: Coleção do professor de matemática, 2001.	Matemática	3
LIMA, V. Ginástica Laboral: Atividade Física no Ambiente de Trabalho. São Paulo: Ed. Phorte, 2007.	Qualidade de Vida e Trabalho	8
LONGENECKER, Justin G. et al. Administração de pequenas empresas. São Paulo: Thomson Learning, 2007.	Gestão Organizacional	8
LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.	Introdução à Lógica e Programação	8
LOPES, S. Aplicações Mobile Híbridas com Cordova e PhoneGap. Casa do Código, 2015.	Desenvolvimento para Dispositivos Móveis	3
MACHADO Antônio dos Santos. Matemática: temas e metas: conjuntos numéricos e funções. 2. ed. São Paulo: Atual, 1988. 248 p. v. 1 il.	Matemática	3
MACHADO, A. R. (Coord.). Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos e de Divulgação Científica	8
MACHADO, Anna Rachel. Resenha. 1. ed. São Paulo: Parábola, 2004. 123 p. il. (Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos; 2).	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos e de Divulgação Científica	3
MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. Resumo. 1. ed. São Paulo: Parábola, 2004. 69 p. il. (Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos; 1).	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos e de Divulgação Científica	3
MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de sistemas operacionais. 5. ed. LTC, 2013.	Fundamentos de Sistemas Operacionais	3
MAGRANI, E. A Internet das Coisas. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.	Programação para Internet das Coisas	8
MANZANO, J. A. N. G. Microsoft SQL Server 2016 express edition interativo. 1. Ed. São Paulo: Érica, 2017.	Programação em Bancos de Dados	8
MANZANO, José Augusto N. G. Mysql 5.1 interativo: guia prático de orientação e desenvolvimento. 3. ed. São Paulo: Érica, 2010. 272 p. il.	Desenvolvimento com Ferramentas RAD	3

MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 27. ed. São Paulo: Érica, 2014.	Introdução à Lógica e Programação	8
MARIN, Paulo Sérgio. Cabeamento estruturado: desvendando cada passo, do projeto à instalação. 4. ed. São Paulo: Érica, 2013. 336 p. il.	Redes de Computadores	8
MARQUES, Luiz. Capitalismo e colapso ambiental. São Paulo: editora Unicamp. 2018.	Filosofia, Ciência e Tecnologia	3
MARTEL, Frédéric. Smart: o que você não sabe sobre a internet. Trad. Clovis Marques. 1. Ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2015.	Sociologia e Tecnologia	3
MARTIN, Ivan Rodrigues. Espanhol. São Paulo: Ática, 2009. 248 p. il. (novo ensino médio). ISBN 978-85-08-11307-1.	Espanhol	8
MARTIN, Robert C. Arquitetura Limpa: o Guia do Artesão Para Estrutura e Design de Software. Editora Alta Books. 2019.	Processo de Desenvolvimento e Implantação de Sistemas Web	3
MARTINEZ, Ron. Como dizer tudo em espanhol: fale a coisa certa em qualquer situação. Rio de Janeiro: Campus, 2001.	Espanhol	3
MARTINEZ, Ron. Como dizer tudo em inglês: fale a coisa certa em qualquer situação. 36. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000. 250 p.	Língua Inglesa	3
MARTINEZ, Ron. Como escrever tudo em inglês: escreva a coisa certa em qualquer situação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 216 p.	Língua Inglesa	3
MARTINS, G. M. L.; DARONCO, L.; ROESLER, V. Administração de videoconferência. Escola Superior de Redes RNP, v. 2, p. 2, 2008.	Redes Multimídia	3
MATHUR, Adytia P. Foundations of software testing: fundamental algorithms and techniques. Nova Delhi: Pearson, 2008.	Teste de Software	3
MATTHEWS, M. Microsoft Windows server 2008: o guia do iniciante. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.		8
MATTHEWS, Marty. Microsoft Windows Server 2008: O Guia do Iniciante. Rio de Janeiro - RJ: Ciência Moderna, v. 10, 2008.	Gerência e Conf. de Serviços para a Internet; Sistemas Operacionais Proprietários	16
MAXIMIANO, A. C. A. Introdução a Administração. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.	Gestão Organizacional; Gestão de Pessoas	11
MCEWEN, A.; CASSIMALLY, H. Designing the Internet of Things. Jonh Wiley & Sons Ltd, 2014.	Programação para Internet das Coisas	3
McKinney, Wes. Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython. Novatec, 2018.	Técnicas de Análise de Dados	3
MECENAS, Ivan. Ambiente de desenvolvimento integrado para java: Netbeans IDE 4.1. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005. 174 p. il.	Desenvolvimento com Ferramentas RAD	8

MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e programação: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2006.	Introdução à Lógica e Programação	8
MELLO, J. L. P. (org). Matemática: construção e significado. Volume único ensino médio. São Paulo: Moderna, 2005.	Matemática	8
MELO, Sandro. Computação forense com software livre: conceitos, técnicas, ferramentas e estudos de casos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. 152 p. il.	Legislação Aplicada à Tecnologia da Informação; Computação Forense	6
MEMBREY, P.; PLUGGE, E. Introdução ao MongoDB. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015.	Tecnologias de Banco de Dados	8
MENEZES, Nilo Ney C. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. São Paulo: Novatec, 2014.	Introdução à Lógica e Programação	3
MESZAROS, Gerard. xUnit test patterns. Boston: Addison-Wesley, 2009. (The Addison-Wesley Signature Series). ISBN 978-0-13-149505-0.	Teste de Software	8
MICROSOFT. Documentação do SQL Server. Disponível em: https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/sql-server/sql-server-technical-documentation .	Programação em Bancos de Dados; Tecnologias de Banco de Dados	-
MILANI, A. PostgreSQL - Guia do Programador. 1 Ed. São Paulo: Novatec, 2008.	Programação em Bancos de Dados	3
MILANI, Esther Maria. Gramática de espanhol para brasileiros. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 384 p. ISBN 85-02-05789.	Espanhol	8
MILANI, Esther Maria. Listo: español através de textos. São Paulo: Moderna, 2006. 343 p. il. ISBN 85-16-04638-9.	Espanhol	8
MILANI, Esther Maria. Listo: español através de textos: cuaderno de ejercicios. São Paulo: Moderna, 2006.	Espanhol	3
Miller, David R., Policelli, John, Mancuso, Paul, Thomas, Orin, McLean, Ian, Mackin, J. C. Kit de Treinamento: Windows Server 2008 Administrador Da Empresa - Exame MCITP 70-647. Bookman. 2013.	Sistemas Operacionais Proprietários	3
MINASI, M.; LAYFIELD, Rhonda.; MUELLER, Jonh Paul. Dominando o Windows Server 2008: Usando em Rede. Alta Books. 2009.	Sistemas Operacionais Proprietários	8
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, 1996 (2ª versão).	Educação Ambiental	3
MOLINARI, I. Testes de Software – produzindo sistemas melhores e mais confiáveis. São Paulo: Editora Érica, 2013.	Teste de Software	3
MOLINARI, Willian. Desconstruindo a Web: As tecnologias por trás de uma requisição. Editora: Casa do Código, 2016.	Padrões Web	3
MONGODB. The MongoDB 4.2 Manual. Disponível em: https://docs.mongodb.com/manual/ .	Tecnologias de Banco de Dados	-

MONTEIRO, Armando. Certificação PMP : cobertura completa do PMBOK. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2006. ISBN 85-7452-225-2.	Governança de TI	3
MORAES, Willian Bruno. Construindo aplicações com Node.js . 2. ed. São Paulo: Novatec, 2018.	Desenvolvimento Web Back-end	8
MORIMOTO, C. E. Servidores Linux : guia prático. Porto Alegre: Sul Editores, 2009.	Sistemas Operacionais Abertos; Gerência e Conf. de Serviços para a Internet	11
MORIMOTO, Carlos. HARDWARE PC : configuração, montagem e suporte. Book Express, 2001.	Organização e Manutenção de Computadores	3
MORRISON, Michael. Use a cabeça! JavaScript. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.	Introdução à Lógica e Programação	3
MORVILLE, Peter; ROSENFELD, Louis. Information architecture for the world wide web . 3.ed. Sebastopol: O'Really, 2006.	Padrões Web	3
MOTA FILHO, J. E. Descobrimos o Linux : Entenda o sistema operacional GNU/Linux. São Paulo: Novatec, 2012.	Gerência e Conf. de Serviços para a Internet	3
MOURA, M. C. de. O surdo : Caminhos para uma nova identidade. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.	LIBRAS	3
MYSQL. MySQL 8.0 Reference Manual. Disponível em: https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/ .	Bancos de Dados; Programação em Bancos de Dados; Tecnologias de Banco de Dados	-
NADER, Paulo. Introdução ao estudo do direito . 33. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2011. 422 p. il.	Legislação Aplicada à Tecnologia da Informação	3
NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida : conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 6. ed. Londrina: Midiograf, 2013.	Qualidade de Vida e Trabalho	8
NAKAMURA, Emilio Tissato; GEUS, Paulo Lício de. Segurança de redes em ambientes cooperativos . São Paulo: Novatec, 2007. 482 p. il.	Segurança e Preservação de Dados; Computação Forense	16
NEGUS, Christopher. Linux A Bíblia : O Mais Abrangente e Definitivo Guia Sobre Linux. Alta Books Editora, 2018.	Sistemas Operacionais Abertos	8
NEMETH, E.; HEIN, T. R.; SNYDER, G. Manual completo do Linux : guia do administrador. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.	Sistemas Operacionais Abertos; Gerência e Conf. de Serviços para a Internet	16
NODE.JS FOUNDATION. Sítio Web oficial do Node.js . Disponível em: https://nodejs.org/en/ .	Desenvolvimento Web Back-end	-
OFFICE. Treinamento e ajuda do Microsoft Office . Disponível em: https://support.office.com/ .	Introdução à Informática	-
OGLIARI, R. da S. Internet das Coisas para Desenvolvedores . Editora Novatec. 2019.	Programação para Internet das Coisas	3

OLIVEIRA, Rômulo S., ALEXANDRE Carissimi, e SIMÃO Toscani. Sistemas Operacionais – Vol. 11: Série Livros Didáticos Informática. UFRGS. Bookman Editora, 2009.	Fundamentos de Sistemas Operacionais	8
OLIVEIRA, Sara. Reading Strategies for Computing . Brasília: UNB, 1999. 221 p. IL. ISBN 85-230-0481-5.	Língua Inglesa	8
OLIVEIRA, TVV de. Implementação de Comunicação VOIP em Redes Sem Fio com Utilização de Telefones WLAN-VOIP . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, v. 1, 2012.	Redes Multimídia	3
OLIVIERO, Andrew; WOODWARD, Bill. Cabling The Complete Guide to Copper and Fiber-Optic Networking . 5. ed, Sybex, 2014.	Redes de Computadores	3
OLONCA, Ricardo Lino. Administração de Redes Linux: Conceitos e Práticas na Administração de Redes em Ambiente Linux . Novatec. 2015.	Sistemas Operacionais Abertos	3
ORACLE. Java SE Documentation . Disponível em https://www.oracle.com/technetwork/pt/java/javase/documentation/index.html .	Programação Orientada a Objetos	-
PACHECO, Peter. An introduction to parallel programming . Elsevier, 2011.	Sistemas Distribuídos	8
PAESANI, Liliana Minardi. Direito e internet: liberdade de informação, privacidade e responsabilidade civil . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014. 130	Legislação Aplicada à Tecnologia da Informação	8
PAIVA, Manoel. Matemática . São Paulo: Moderna, 2002. 653 p. v.1 il.	Matemática	3
PASCHOALINI, G. R. Princípios de Bancos de Dados com Mysql 5.7 . 1 Ed. São Paulo: SENAI-SP, 2018.	Programação em Bancos de Dados	8
PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.	Qualidade de Software; Análise e Projeto de Sistemas Web; Processo de Desenvolvimento e Implantação de Sistemas Web	14
PEZZÈ, Mauro; YOUNG, Michael. Teste e análise de software: processos, princípios e técnicas . Porto Alegre: Bookman, 2008. 512 p. il.	Teste de Software	8
PFISTER, C. Getting Started with the Internet of Things: Connecting Sensors and Microcontrollers to the Cloud . Editora Maker Media, 2011.	Programação para Internet das Coisas	3
PHILIPPE-E, S. Ginástica postural global . 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1985.	Qualidade de Vida e Trabalho	3
PHILIPPI JR, A.; PELICIONI, M. C. F. Educação Ambiental . 2. Ed. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Núcleo de Informações em Saúde Ambiental; Signus Editora, 2002.	Educação Ambiental	3

PHILLIPS, Joseph. Gerência de projetos de tecnologia da informação : no caminho certo, do início ao fim. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2003. 449 p. ISBN 8535211837.	Gerenciamento de Projeto de Software	8
PILONE, D.; MILES, R. Use a cabeça : desenvolvimento de software. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.	Qualidade de Software	3
PINHEIRO, Patricia Peck. Direito digital. 5. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2013. 671 p.	Legislação Aplicada à Tecnologia da Informação; Computação Forense	11
PIVOTAL SOFTWARE. Documentação oficial do Spring Framework . Disponível em: https://spring.io/ .	Desenvolvimento Web Back-end	-
POLITO, E.; BERGAMASHI, E. C. Ginástica Laboral : teoria e prática. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.	Qualidade de Vida e Trabalho	3
POSTGRESQL DEVELOPMENT GROUP. PostgreSQL 10 Vol2: Server Administration . 6. ed. São Paulo: Samurai Media Limited, 2017.	Tecnologias de Banco de Dados	8
PRADO JUNIOR, Caio. Formação do Brasil Contemporâneo . São Paulo: Companhia das Letras, 2018.	Filosofia, Ciência e Tecnologia	3
PREISS, Bruno R. Estrutura de dados e algoritmos . Rio de Janeiro: Campus, 2000.	Estruturas de Dados	8
PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de Software : uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.	Qualidade de Software; Gerenciamento de Projeto de Software; Análise e Projeto de Sistemas Web; Processo de Desenvolvimento e Implantação de Sistemas Web; Teste de Software	35
Programação Web com Node.js : Completo do front-end ao back-end. 1. ed. Gravataí: Luiztools, 2017.	Desenvolvimento Web Back-end	8
Project Management Institute. Agile Practice Guide . Editora Project Management Institute. 2018.	Processo de Desenvolvimento e Implantação de Sistemas Web	3
PRYCE, N., FREEMAN, S. Desenvolvimento de Software orientado a objetos guiado por testes . Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2012.	Teste de Software	3
PRYSCILLA, Dóra, ANTÃO, Moura José. Processo Ágil de desenvolvimento de Software : foco na qualidade final. Editora Novas Edições Acadêmicas. 2015.	Processo de Desenvolvimento e Implantação de Sistemas Web	3
QUADROS, R. M. de. Educação de surdos : A aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.	LIBRAS	3
QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. Língua Brasileira de Sinais : Estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.	LIBRAS	8
QUEIRÓS, R.; PORTELA, F. Introdução ao Desenvolvimento Moderno Para a Web . Do Front-End ao Back-End. Uma Visão Global. Editora: FCA. 2018.	Desenvolvimento Web Back-end	3

RAMOS, A. Administração de servidores Linux . Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2013.	Sistemas Operacionais Abertos; Gerência e Conf. de Serviços para a Internet	11
RAPPAPORT, Theodore S.; ALBINI, Luiz Carlos Pessoa. Comunicações sem fio : princípios e práticas. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 409 p. il.	Redes de Computadores	3
REIGOTA, M. O que é educação ambiental? São Paulo: Brasiliense, 1994. (Coleção Primeiros Passos, n. 292).	Educação Ambiental	3
Revista e jornais de interesse geral especializados ou de divulgação científica, manuais e livros-textos editados em língua inglesa.	Língua Inglesa	3
RIOS, E.; MOREIRA, T. Teste de Software . Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2013.	Teste de Software	3
ROBBINS, Jennifer Niederst. Aprendendo Web Design . Sebastopol: O'Really, 2010.	Padrões Web; Desenvolvimento <i>Web Front-end</i>	6
ROBBINS, S. P. Comportamento Organizacional . São Paulo: Prentice Hall, 2002.	Gestão de Pessoas	8
RODRIGUES, M. V. Qualidade de vida no trabalho : Evolução e análise no nível gerencial. 14. ed. Editora Vozes, 2014.	Qualidade de Vida e Trabalho	8
ROSA, Antônio. Windows Server 2008 : Curso Completo. 1. ed. FCA. 2010.	Sistemas Operacionais Proprietários	3
ROSENDO, Daniela; Oliveira, Fabio A.G.; Carvalho, Priscila. Ecofeminismos – fundamentos teóricos e práxis interseccionais. Rio de Janeiro: Ape'Ku Editora. 2019.	Filosofia, Ciência e Tecnologia	3
ROSS, K.; KUROSE, J. Redes de Computadores e a Internet : uma nova abordagem. São Paulo: Addison Wesley.	Sistemas Distribuídos; Desenvolvimento para Dispositivos Móveis	6
RUFINO, N. M. de O. Segurança em Redes sem Fio . 4 ed. Editora Novatec, 2014.	Introdução à Informática	3
SACKS, O. Vendo vozes : Uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.	LIBRAS	8
SARAIVA JR, O. Introdução à Orientação a Objetos com C++ e Python : Uma Abordagem Prática. 1. ed. Novatec, 2017.	Programação Orientada a Objetos	3
SCHWARTZ, Norberto. Noções de direito . 2. ed. rev. atual. Curitiba: Juruá, 2009. 209 p.	Legislação Aplicada à Tecnologia da Informação	8
SENNETT, Richard. O artífice . 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.	Sociologia e Tecnologia	3
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico . São Paulo: Cortez, 2002.	Metodologia do Trabalho Científico	8
SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados . 1.Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.	Bancos de Dados	8

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. Fundamentos de Sistemas Operacionais: Princípios Básicos . LTC, 2013.	Fundamentos de Sistemas Operacionais	8
SILVA, Maurício Samy. CSS Grid Layout: Criando Layouts CSS Profissionais. Novatec, 2017.	Desenvolvimento <i>Web Front-end</i>	3
SILVA, Maurício Samy. CSS3: Desenvolva aplicações web profissionais com o uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3. Novatec, 2011.	Padrões Web; Desenvolvimento <i>Web Front-end</i>	16
SILVA, Maurício Samy. Fundamentos de HTML5 e CSS3 . Novatec, 2015.	Desenvolvimento <i>Web Front-end</i>	3
SILVA, Mauricio Samy. HTML5: a Linguagem de Marcação que Revolucionou a Web. 2. ed. São Paulo: NOVATEC, 2014.	Padrões Web	8
SILVA, Maurício Samy. JavaScript: guia do programador . São Paulo: Novatec, 2010.	Introdução à Lógica e Programação	3
SILVESTRE, António Luís. Análise de dados e estatística descritiva . Escolar editora, 2007.	Técnicas de Análise de Dados; Estatística	6
SIQUEIRA, M. M. M. (org.). Medidas do Comportamento Organizacional: ferramenta de diagnóstico e de gestão . Porto Alegre: Artmed, 2008.	Gestão de Pessoas	3
SLACK, Nigel et al. Administração da produção . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.	Gestão Organizacional	3
SMITH, Roderick W. Redes Linux Avançadas . Ciência Moderna, 2003.	Sistemas Operacionais Abertos	3
SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software . 10. ed. São Paulo, SP, Brasil, 2018.	Processo de Desenvolvimento e Implantação de Sistemas Web; Qualidade de Software; Análise e Projeto de Sistemas Web; Gerenciamento de Projeto de Software	27
SOUSA NETO, Manoel Veras de; RAMOS, Anália Saraiva Martins. Gestão da tecnologia da informação: casos e textos nacionais. Natal: EDUFRN, 2011. 385 p. il.	Governança de TI	8
SOUZA, Jair de Oliveira. Por supuesto! español para brasileños. São Paulo: FTD, 2003.	Espanhol	3
SPRING. Guias do Spring Framework . Disponível em https://spring.io/guides .	Desenvolvimento de Sistemas Corporativos	-
STALLING, William. Arquitetura e Organização de Computadores . 10. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2017.	Organização e Manutenção de Computadores	8
STALLINGS, William; BROWN, Lawrie. Segurança de computadores: princípios e práticas . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 726 p. il.	Segurança e Preservação de Dados	8

STALLINGS, William; VIEIRA, Daniel. Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas . 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 492 p. il.	Segurança e Preservação de Dados	8
STANEK, W. R. Windows Server 2012: guia de bolso . Porto Alegre: Bookman, 2014.	Gerência e Conf. de Serviços para a Internet	3
STANEK, W. R.; BANIN, G. Windows Server 2008: guia completo . Porto Alegre: Bookman, 2009.	Gerência e Conf. de Serviços para a Internet; Sistemas Operacionais Proprietários	6
STAREC, Claudio; GOMES, Elisabeth; BEZERRA, Jorge. Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva . São Paulo: Saraiva, 2006. 351 p. il.	Governança de TI	3
STAUFFER, M. Desenvolvendo com Laravel: Um Framework Para a Construção de Aplicativos PHP Modernos . 1. ed. Novatec, 2017.	Desenvolvimento Web Back-end; Desenvolvimento de Sistemas Corporativos	6
STEINBERG, Herbert. A dimensão humana da governança corporativa: pessoas criam as melhores e as piores práticas . 3. ed São Paulo: Gente, 2003. 247p.	Governança de TI	3
STEVENS, R. W. Programação de rede UNIX: API para soquetes de rede . Porto Alegre: Bookman.	Sistemas Distribuídos	3
STUART, Brian L. Princípios de sistemas operacionais: projetos e aplicações . Cengage Learning, 2010.	Fundamentos de Sistemas Operacionais	3
SZWARCFITER, Jayme L.; MARKENZON, Lilian. Estruturas de dados e seus algoritmos . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.	Estruturas de Dados	3
TANENBAUM, Andrew S. et al. Redes de computadores . 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 582 p. il.	Redes de Computadores; Aplicações de Redes de Computadores; Segurança e Preservação de Dados	19
TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos . 3ª Edição. PEARSON. 2010.	Fundamentos de Sistemas Operacionais	8
TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van; MARQUES, Arlete Simille. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 402 p. il.	Sistemas Distribuídos	8
TANENBAUM, Andrew S; Austin, Todd. Organização estruturada de computadores . 6. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2013.	Organização e Manutenção de Computadores	8
TAYLOR, A. G. SQL para leigos . 1. Ed. Rio de Janeiro: Starlin, 2016.	Bancos de Dados; Programação em Bancos de Dados	11
THOMPSON, Marco Aurélio. Java 2 e Banco de Dados: aprenda na prática a usar java e SQL para acessar bancos de dados relacionais . 4. ed. São Paulo: Érica, 2006. 198 p. il.	Desenvolvimento com Ferramentas RAD	8
THOMPSON, Marco Aurélio. Windows Server 2008 R2 – Instalação, Configuração e Administração de Redes . Editora Érica. Edição 1. 2010.	Sistemas Operacionais Proprietários	3

TOCCI, R.J., WIDMER, N.S. e MOSS, G.L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações . 12. ed. Pearson Prentice Hall, 2018.	Sistemas Digitais	8
TOKHEIM, R. Fundamentos de Eletrônica Digital: Sistemas Combinacionais . Porto Alegre: AMGH, 2013.	Sistemas Digitais	3
TOKHEIM, R. Fundamentos de Eletrônica Digital: Sistemas Sequenciais . Porto Alegre: AMGH, 2013.	Sistemas Digitais	3
TORRES, G. Redes de Computadores . Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.	Aplicações de Redes de Computadores	3
TORRES, Gabriel. Hardware: Curso Completo . Axcel Books, 2001.	Organização e Manutenção de Computadores	3
TORRES, João Carlos Brum. Manual de ética: questões de ética teórica e aplicada : contribuições para estudo da ética filosófica e análise de problemas morais . Petrópolis: Vozes, 2014.	Filosofia, Ciência e Tecnologia	8
TOULSON, Rob; WILMSHURST, Tim. Fast and Effective Embedded Systems Design: Applying the ARM mbed . Editora Newnes. 2016.	Sistemas Embarcados	3
TURING, Dermot. História da Computação: do Ábaco à Inteligência Artificial . Editora M.Books, 2019.	Introdução à Informática	8
ULRICH, D. Recursos Humanos Estratégicos: novas perspectivas para os profissionais de RH . 3 ed. São Paulo: Futura, 2004.	Gestão de Pessoas	3
VAHID, F. Sistemas digitais – Projeto, Otimização e HDLs . Porto Alegre: Bookman, 2011.	Sistemas Digitais	3
VASCONCELOS, Laércio. Hardware na Prática . Makron Books, 2014.	Organização e Manutenção de Computadores	8
VASCONCELOS, Laércio. Hardware Total . Makron Books, 2001.	Organização e Manutenção de Computadores	3
VECCHIA, Evandro Dalla. Perícia Digital – da Investigação à Análise Forense , 2Ed. 2019. 424 p.	Computação Forense	3
VELLOSO, Fernando. Informática: Conceitos Básicos . 10. ed. Editora Elsevier, 2017.	Introdução à Informática	8
VELTE, Anthony T. Cloud Computing . Computação Em Nuvem: Uma Abordagem Prática. Alta Books, 2012.	Desenvolvimento Web para a Nuvem	8
VERAS, Manoel. Computação em Nuvem: Nova Arquitetura de TI . 1. ed. 2015.	Desenvolvimento Web para a Nuvem	3
VERGARA, S. C. Gestão de Pessoas . 10. Ed. São Paulo: Atlas, 2011.	Gestão de Pessoas	3
WALLS, C. Spring in Action . 5. ed. Manning Publications, 2019.	Desenvolvimento de Sistemas Corporativos	3
WATRALL, E; SIARTO, J. Use A Cabeça! Web Design . Alta Books, 2009.	Web Design	8
WAZLAWICK, P. História da Computação . Editora GEN LTC, 2016.	Introdução à Informática	3

WAZLAWICK, Raul Sidnei. Engenharia de Software: Conceitos e prática . Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.	Qualidade de Software	3
WEFFORT, Francisco C. Os Clássicos da política . V.1 e V.2. São Paulo: editora Ática, 2006.	Filosofia, Ciência e Tecnologia	3
WEILL, Peter. Governança de TI: Tecnologia da Informação . São Paulo: Mbooks, 2005. 296 p.	Governança de TI	3
WEISSMANN, H. Vire o Jogo com Spring Framework . 1. ed. Casa do Código, 2012.	Desenvolvimento de Sistemas Corporativos	8
WETHERBEE, J.; NARDONE, M.; RATHOD, C.; KODALI, R. Beginning EJB in Java EE 8: Building Applications with Enterprise JavaBeans . 3. ed. Apress, 2018.	Desenvolvimento de Sistemas Corporativos	8
WICKHAM, Hadley. R Para Data Science . Atlasbook, 2018.	Técnicas de Análise de Dados	3
WILLIAMS, Robin. Design para Quem Não É Designer: Princípios de Design e Tipografia para Iniciantes . 4. ed. São Paulo: Callis Editora, 2013.	Web Design	3
WILSON, Mike. Construindo aplicações Node com MongoDB e Backbone . São Paulo: Novatec, 2013. 240 p	Desenvolvimento com Ferramentas RAD	3
WOOD JR., T.; PICARELLI FILHO, V. Remuneração estratégica: a nova vantagem competitiva . 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.	Gestão de Pessoas	8
YIU, Joseph. The Definitive Guide to ARM® Cortex®-M3 and Cortex®-M4 Processors . 3. ed. Newnes. 2013.	Sistemas Embarcados	3
ZAKAS, Nicholas C. Princípios de Orientação a Objetos em JavaScript . 1. ed. Novatec, 2014.	Programação Orientada a Objetos	3