



Articulação da Formação
Profissional Média e Superior

**Projeto Pedagógico da Articulação
do Ensino Médio com Habilitação
Profissional Técnica em
TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS
e o Curso Superior de Tecnologia em
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS**

Referência:
do CNCST

Eixo Tecnológico:
Informação e Comunicação

Unidade:
Fatec Bauru - R-01

2025 / 1º Semestre





2025

Versão do Template 3.0.0 - Lançado em 06/08/2024

Recomendamos que este material seja utilizado em seu formato digital, sem a necessidade de impressão.

QUADRO DE ATUALIZAÇÕES,

Data de implantação: 2025 / 1º Sem.

Data	Tipo	Documento de validação <small>Instrução, memorando etc.</small>	Detalhamento
2025-1	Implantação	Projeto Pedagógico do Curso	Fatec Bauru

Expediente CPS

Diretora-Superintendente
Laura Laganá

Vice-Diretora-Superintendente
Emilena Lorenzon Bianco

Chefe de Gabinete
Armando Natal Maurício

Expediente Cesu

Coordenador Técnico
Rafael Ferreira Alves

Gestão Educacional
William Marcos Muniz
Menezes

Diretor Acadêmico-Pedagógico
André Luiz Braun Galvão
**Análise e Formulação
de Currículos e Cursos
Cesu**
Esmeralda Aparecida de
Oliveira

**Departamento
Administrativo**
Sílvia Pereira Abranches
**EDI – Estruturação
e Desenvolvimento
Instrucional**
Thaís Lari Braga Cilli

Responsável(eis) pelo Projeto Pedagógico de Curso

Adriana Paula Borges – Coordenadora de Projetos CESU Responsável pelo Curso

Gustavo Cesar Bruschi – Coordenador do Curso





Sumário

1. Contextualização.....	6
1.1 Instituição de Ensino.....	6
1.2 Atos legais referentes ao curso.....	6
2. Organização da educação	7
2.1 Currículo escolar em Educação Profissional e Tecnológica organizado por competências.....	7
2.2 Autonomia universitária	9
2.3 Estrutura Organizacional.....	10
2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem	10
2.5 Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos.....	11
3. Dados do Curso	14
3.1 Identificação	14
3.2 Dados Gerais	14
3.3 Justificativa.....	14
3.4 Objetivo do Curso	15
3.5 Requisitos e Formas de Acesso.....	15
3.6 Diplomas	15
4. O Programa AMS do Centro Paula Souza	16
5. Perfil Profissional de Egresso	17
5.1 Competências profissionais.....	17
5.1.1 Áreas de atuação.....	18
5.1.2 Mapeamento de Competências Profissionais por Componente	19
5.2 Competências socioemocionais.....	23
5.3 Temáticas Transversais.....	23
5.4 Língua Brasileira de Sinais - Libras.....	24
6. Organização Curricular	25
6.1 Pressupostos da organização curricular.....	25
6.2 Matriz curricular da Articulação do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica em TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS e o CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Fatec Bauru - R-01	26
6.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária	29





7. Ementário	30
7.1 Quarto Ano	30
7.1.1 – IAL021 – Projeto Integrador I – Oferta Presencial – Total de 160 aulas	30
7.1.2 – IBD034 – Técnicas Avançadas de Banco de Dados Relacional e Não Relacional – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	32
7.1.3 – ILP063 – Técnicas Avançadas de Programação – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	34
7.1.4 – ILP065 – Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	35
7.1.5 – IED008 – Estrutura de Dados – Oferta Presencial – Total de 160 aulas	37
7.1.6 – IES020 – Engenharia de Software – Oferta Presencial – Total de 160 aulas	38
7.1.7 – IHC008 – Interação Humano Computador – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	39
7.1.8 – MAT028 – Matemática Discreta – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	40
7.1.9 – LIN041 – Língua Inglesa I – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	41
7.1.10 – ISO016 – Organização de Computadores e Sistemas Operacionais – Oferta On-line Síncrono – Total de 80 aulas	42
7.1.11 – INE003 – Inteligência Corporativa e Modelos de Negócios na Era Digital – Oferta On-line Síncrono – Total de 80 aulas	43
7.1.12 – INE004 – Gestão Ágil de Projetos de Software – Oferta On-line Síncrono – Total de 80 aulas	44
7.2 Quinto Ano	47
7.2.1 – IAL022 – Projeto Integrador II – Oferta Presencial – Total de 160 aulas	47
7.2.2 – ISW044 – Programação Multiplataforma – Oferta Presencial – Total de 160 aulas	49
7.2.3 – IIA012 – Inteligência Artificial e Aprendizagem de Máquina – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	50
7.2.4 – ISW046 – Computação em Nuvem – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	52
7.2.5 – IMP004 – Modelagem de Padrões de Projetos – Oferta Presencial – Total de 160 aulas	53
7.2.6 – IAL023 – Sistemas Distribuídos Aplicado à Internet das Coisas – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	54
7.2.7 – IAL024 – Integração e Entrega Contínua (DevOps) – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	55
7.2.8 – ISG026 – Segurança e Defesa Cibernética – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	57
7.2.9 – LIN042 – Língua Inglesa II – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	58
7.2.10 – BDN007 – Business Intelligence e Big Data – Oferta On-line Síncrono – Total de 80 aulas	59
7.2.11 – ISI022 – Sistema de Informação e Tecnologias Emergentes – Oferta On-line Síncrono – Total de 80 aulas	60
7.2.12 – EST042 – Estatística Aplicada – Oferta On-line Síncrono – Total de 80 aulas	61
8. Quadro de Equivalências (em caso de reestruturação)	64
9. Perfis de Qualificação	65





9.1 Corpo Docente	65
9.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos	65
9.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas	65
10. Infraestrutura Pedagógica	67
10.1 Resumo da infraestrutura disponível	67
10.2 Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares.....	67
10.3 Apoio ao Discente	68
11. Referências.....	69
12. Referências das especificidades locais	71
13. Anexo 1 - Detalhamento dos programas ou projetos das atividades de extensão	72
14. Anexo - Plano de Curso do Ensino Médio Técnico	74





1. Contextualização

1.1 Instituição de Ensino

Fatec: Fatec Bauru - R-01

Razão social: Faculdade de Tecnologia de Bauru

Endereço: R. Manoel Bento da Cruz, 3-30 - Centro, Bauru - SP, 17015-171

Decreto de criação: nº 53.367 de 01 de setembro de 2008

1.2 Atos legais referentes ao curso

Autorização: Parecer CD nº 371 /2022

Data	Tipo	Portaria CEE/GP
Ano / Sem.	-	Número / 2000
2025 / 1º Sem.	Recohecimento	371 / 2022





2. Organização da educação

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, de nº 9394/96, organiza a educação no Brasil em sistemas de ensino, com regime de colaboração entre si, determinando sua abrangência, áreas de atuação e responsabilidades. Estão definidos como sistemas de ensino o da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. As instituições de educação superior, mantidas pelo poder público estadual e municipal, estão vinculadas por delegação da União aos Conselhos Estaduais de Educação (BRASIL, 1996). O Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps, por ser uma instituição mantida pelo poder público – Governo do Estado de São Paulo, tem os cursos das Fatecs avaliados pelo Conselho Estadual de Educação de São Paulo – CEE-SP.

2.1 Currículo escolar em Educação Profissional e Tecnológica organizado por competências

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é um tipo de educação que integra a educação nacional e que, particularmente, visa ao preparo para o trabalho em cargos, funções em empresas ou de modo autônomo, contribuindo para a inserção do cidadão no mundo laboral, uma importante esfera da sociedade.

O currículo em EPT constitui-se no esquema teórico-metodológico, organizado pela categoria “competências”, que orienta e instrumentaliza o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, de acordo com as funções do mundo do trabalho, relacionadas a processos produtivos e gerenciais, bem como a demandas sociopolíticas e culturais. É, etimologicamente e metaforicamente, o “caminho”, ou seja, a trajetória percorrida por educandos e educadores, em um ambiente diverso, multicultural, o qual interfere, determina e é determinado pelas práticas educativas.

No currículo escolar, tem-se a sistematização dos conteúdos educativos planejados para um curso ou componente, que visa à orientação das práticas pedagógicas, de acordo com as filosofias subjacentes a determinadas concepções de ensino, de educação, de história e de cultura, sob a tensão das leis e diretrizes oficiais, com suas rupturas e reconfigurações. No currículo escolar em EPT há o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, valores e conhecimentos, organizados em componentes curriculares e por eixo tecnológico ou área de conhecimento. É organizado de forma a atender aos objetivos da EPT, de acordo com as funções gerenciais, às demandas sociopolíticas e culturais e às relações de atores sociais da escola.

Em síntese, os conteúdos curriculares são planejados de modo contextualizado a objetivos educacionais específicos e não apenas como uma apresentação à cultura geral acumulada nas histórias das sociedades. Esse é um importante aspecto epistemológico que direciona as frentes de trabalho e os procedimentos metodológicos de elaboração curricular no Ceeteps.

Para além de uma preocupação documental e legal, a pesquisa curricular deve pautar-se, também, em um trabalho de campo, com a formação de parcerias com o setor produtivo para a elaboração de currículos. Portanto, a Unidade Escolar não pode distanciar-se do entorno, tanto o mais próximo geograficamente como um entorno lato, da própria sociedade que acolherá o educando e o egresso dos sistemas educacionais em seu trabalho e em sua vida. No caso da EPT, o contato íntimo e constante com o mundo extraescolar é condição essencial para o sucesso do ensino e para a consecução de uma aprendizagem ativa e direcionada.

O currículo da EPT, como percurso ou “caminho” para o desenvolvimento de competências e conhecimentos que formam o perfil profissional do tecnólogo, segue fontes diversificadas para sua formulação, tendo como instrumento descritivo e normalizador o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia - CNCST (BRASIL, 2016). Outras fontes complementares são utilizadas como pesquisas junto ao setor produtivo, para levantamento das necessidades do mundo do trabalho, além das descrições da Classificação Brasileira de Ocupações – CBO (BRASIL, 2017), sistemas de colocação e de recolocação profissionais.

Considerando-se a Resolução CNE/ CP de nº 1 (BRASIL, 2021), que trata das disposições das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, em seu art. 28, destacam-se os





preceitos legais para a organização ou proposição do perfil e das competências do nível superior tecnológico, a exemplo da “produção e a inovação científica e tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho.” (BRASIL, 2021).

A natureza e o diferencial do perfil e das competências do profissional graduado em tecnologia são, também, pautados na Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), que “estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps”:

- I. A organização curricular dos Cursos Superiores de Tecnologia deverá contemplar o desenvolvimento de competências profissionais e será formulada em consonância com o perfil profissional de conclusão do curso, o qual define a identidade do mesmo e caracteriza o compromisso ético da instituição com os seus alunos e a sociedade.
- II. A organização curricular compreenderá as competências profissionais tecnológicas e socioemocionais, incluindo os fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional do graduado em tecnologia.
- III. Quando o perfil profissional de conclusão e a organização curricular incluírem competências profissionais de distintas áreas, o curso deverá ser classificado na área profissional predominante. (CEETEPS, 2021).

A interação entre a EPT e o setor produtivo, bem como a “centralidade do trabalho assumido como princípio educativo”, destacam-se como princípios norteadores da construção dos itinerários formativos, conforme as referidas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (BRASIL, 2021), o que é de suma importância para o planejamento curricular e sua estruturação em Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs):

Art. 3º São princípios da Educação Profissional e Tecnológica:

- I - Articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, técnicas e tecnológicas, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes;
- II - Respeito ao princípio constitucional do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- III - Respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho;
- IV - Centralidade do trabalho assumido como princípio educativo e base para a organização curricular, visando à construção de competências profissionais, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem, na perspectiva de sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia. (BRASIL, 2021).

Com as modificações sócio-históricas-culturais no território em contextos nacional e internacional, as atividades de ensino devem responder – e corresponder – às inovações, que incluem digitalização dos processos, atividades de pesquisa e aquisição de conhecimentos culturais. Deve incluir também culturas internacionais, de movimentos identitários e de vanguarda, para o desenvolvimento individual e de coletividades em uma sociedade diversa, que se quer cidadã, responsável para com o futuro e com as atuais e vindouras gerações.

O currículo da EPT, assim articulado com o setor produtivo e com outras instâncias da sociedade, adotando o trabalho como princípio norteador e planejado pela categoria “competências”, apresenta maior potencialidade para atualização contínua, configurando-se em instrumento dinâmico e moderno que acompanha, necessariamente, as configurações e reconfigurações científicas, tecnológicas, históricas e culturais.

A EPT, dessa forma, assume o compromisso de atender ao seu público-alvo de maneira mais efetiva e que otimize a inserção ou a requalificação de trabalhadores em um contexto de mudanças, de mobilização de conhecimentos e áreas de diversas origens, fontes e objetivos. Ações que convergem para os princípios do pluralismo e da integração na laborabilidade, em uma sociedade marcada por traços cada vez mais fortes de hibridismo, de interdisciplinaridade e de multiculturalidade.

Ressalta-se a necessidade da extensão dos conhecimentos apreendidos para além do universo acadêmico, ou seja, a transposição desse conjunto de valores, competências e habilidades para contextos reais de trabalho, que demandam a apropriação e a articulação dos saberes, das técnicas e das tecnologias para





a solução de problemas e proposição de novas questões. A formação para a melhoria de produtos, processos e serviços integra o perfil do graduado em tecnologia.

Nesse cenário, a EPT, acompanhando tendências educacionais e do setor produtivo, sofreu uma profunda mudança de paradigma, de um ensino primordialmente organizado por conteúdos para um ensino voltado ao desenvolvimento de competências, ou seja, que visa mobilizar os conhecimentos e as habilidades práticas para a solução de problemas sociais e profissionais, indo ao encontro das perspectivas de mobilidade social e laboral, que são previstos e favorecidos por uma sociedade mais digitalizada e que trabalha em rede, de modo colaborativo, intercultural e internacionalizado.

Com o ensino por competências, o foco deve estar no alcance de objetivos educacionais bem definidos nos planos curriculares, aliando-se os interesses dos alunos, aos conhecimentos (temas relativos à vida contemporânea e, também, ao cânone cultural de cada sociedade), às habilidades e aos interesses individuais, incluindo as inclinações técnicas, tecnológicas e científicas. Com um currículo organizado para o desenvolvimento de competências, é possível desenvolver e avaliar conhecimentos, habilidades e experiências intra e extraescolares, bem como manter a dinamicidade e a atualidade das propostas pedagógicas.

No âmbito institucional do Centro Paula Souza, há o claro direcionamento para a elaboração, o desenvolvimento e a gestão curricular por competências, habilidades e aptidões, incluindo o desenvolvimento de práticas na realidade do setor produtivo (empresas e instituições), preferencialmente de modo colaborativo e contínuo.

Ainda como parte do processo formativo dos alunos, tem-se a curricularização da extensão conforme a Deliberação CEE 216/2023 que regulamenta a Resolução CNE/CES 07/2018. Com isso, a curricularização da extensão na educação profissional é um processo que visa integrar as atividades de extensão aos currículos dos cursos superiores de tecnologia, de forma a promover uma formação mais ampla e articulada com as demandas sociais e produtivas. A extensão é entendida como uma prática educativa que possibilita a interação entre a escola e a comunidade, por meio de projetos, programas, cursos, eventos e serviços que contribuem para o desenvolvimento local e regional. A curricularização da extensão na educação profissional tem como objetivos:

- Ampliar as oportunidades de aprendizagem dos estudantes, articulando os conhecimentos teóricos e práticos com as realidades sociais e profissionais;
- Estimular a participação dos estudantes em ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação;
- Fortalecer a relação entre a escola e os diversos segmentos da sociedade, promovendo o diálogo, a cooperação e a troca de saberes;
- Contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa e da gestão educacional, por meio da avaliação e do acompanhamento das atividades de extensão;
- Fomentar a produção e a disseminação do conhecimento, bem como a sua aplicação em benefício da sociedade.

Assim, a EPT realiza a Extensão como uma atividade que se articula com o currículo e a pesquisa, formando um processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que estimula a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os demais segmentos da sociedade, por meio da criação e da aplicação do conhecimento, em diálogo permanente com o ensino e a pesquisa.

2.2 Autonomia universitária

A LDB de nº 9394 (BRASIL, 1996) determina, no § 2º do art. 54, que “atribuições de autonomia universitária poderão ser estendidas a instituições que comprovem alta qualificação para o ensino ou para a pesquisa, com base em avaliação realizada pelo poder público”. Autonomia é sinônimo de maturidade acadêmica e de competência. Por ter alcançado essas premissas, a partir de março de 2011, pela Deliberação CEE de nº 106 (SÃO PAULO, 2011), o CEE-SP delegou as seguintes prerrogativas de autonomia universitária ao Ceeteps:





- ▶ Criar, modificar e extinguir, no âmbito do estado de São Paulo, faculdades e cursos de tecnologia, de especialização e de extensão na sua área de atuação, assim como de outros programas de interesse do governo do estado;
- ▶ Aumentar ou diminuir o número de vagas de seus cursos, assim como transferi-las de um período para outro;
- ▶ Elaborar os programas dos cursos;
- ▶ Dar início ao funcionamento dos cursos;
- ▶ Expedir e registrar seus próprios diplomas.

2.3 Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional da Fatec segundo o Regimento das Faculdades de Tecnologia, aprovado na Deliberação de nº 31 (CEETEPS, 2016), é apresentada em resumo conforme abaixo:

- I - Congregação;
- II - Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE (facultativo);
- III - Diretoria;
- IV - Departamentos ou Coordenadorias de Cursos;
- V - Núcleos Docentes Estruturantes - NDEs;
- VI - Comissão Própria de Avaliação - CPA;
- VII - Auxiliares Docentes;
- VIII - Corpo Administrativo.

2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem

As metodologias de ensino e avaliação discente adotadas nos Cursos Superiores de Tecnologia do Centro Paula Souza foram concebidas para proporcionar formação coerente com o perfil do egresso postulado no Projeto Pedagógico do Curso. O ensino é pautado pela articulação entre teoria e prática dos componentes curriculares, com a aplicação de suas tecnologias na formação profissional e na formação complementar, na qual a execução de procedimentos discutidos nas aulas consolida o aprendizado e confere ao discente a destreza prática requerida ao exercício da profissão.

Assim, o ensino é pensado e executado de modo a contextualizar o aprendizado, formando um egresso com postura crítica nas questões locais, nacionais e mundiais, com capacidade de inferir no desenvolvimento tecnológico da profissão, em constante mudança. O constructo da formação do discente está fundamentado na tríade ensino, pesquisa e extensão. As atividades de pesquisa são estimuladas durante o processo de ensino, despertando nos discentes o interesse em participar de ações de iniciação científica, o que permite uma maior reflexão e associação de suas investigações com os conteúdos curriculares trabalhados em aula.

Em resumo, o curso estimula a formação e a construção do espírito científico, são utilizadas metodologias e estratégias de ensino como a abordagem por problema e por projetos, e outras que o docente julgue estar condizente com o PPC, tais como:

- ▶ Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras;
- ▶ Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades;
- ▶ Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria;
- ▶ Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico;





- ▶ Integração entre componentes.

Como suporte ao seu aprendizado, o discente conta ainda com outro recurso, as monitorias, período destinado a estudo livre, que corroboram para implementação das diferentes metodologias adotadas no curso.

2.5 Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos

A avaliação da aprendizagem, no contexto da EPT, é direcionada para a avaliação de competências profissionais. Dessa maneira, a avaliação pode ser entendida como o processo que aprecia e mensura o aprendizado e a capacidade de agir de modo eficaz em contextos profissionais ou em simulações, com a atribuição de conceito (menção, nota numérica), que represente, a partir da aplicação de critérios e de uma escala avaliativa pré-definida, o grau de satisfatoriedade e pontos de melhoria, destaque ou excelência do desenvolvimento de competências.

Já a avaliação de competências, é efetuada por meio de **procedimentos de avaliação**, conjunto de ações de planejamento e desenvolvimento de avaliação formativa e respectivos instrumentos e ferramentas, projetados pelo(a) professor(a). Dentre muitas possibilidades, destaca-se, como procedimento de avaliação cabível no contexto da EPT: o planejamento, a formatação e a proposição, em equipes, de projeto formativo aos alunos, que vise desenvolver protótipo de produto e respectiva apresentação, de forma interdisciplinar, preferencialmente.

Vale lembrar que toda avaliação requer critérios, que, por um consenso de teorias e práticas educacionais, são concebidos como **critérios de desempenho** no ensino por competências, ou seja: “juízos de valor”; condições e níveis de aceitabilidade/não aceitabilidade, adequação, satisfatoriedade ou excelência; julgamento de eficiência e eficácia, norma ou padrão de avaliação utilizados pelo(a) professor(a) ou por outros avaliadores.

A avaliação escrita, demonstração prática e por projeto e a respectiva documentação atendem, de forma satisfatória/com excelência, aos objetivos da avaliação formativa em termos de:

- ▶ Coerência/coesão;
- ▶ Relacionamento de ideias;
- ▶ Relacionamento de conceitos;
- ▶ Pertinência das informações;
- ▶ Argumentação consistente;
- ▶ Interlocução – ouvir e ser ouvido;
- ▶ Interatividade, cooperação e colaboração;
- ▶ Objetividade;
- ▶ Organização;
- ▶ Atendimento às normas;
- ▶ Cumprimento das tarefas individuais;
- ▶ Pontualidade e cumprimento de prazos;
- ▶ Postura adequada, ética e cidadã;
- ▶ Criatividade na resolução de problemas;
- ▶ Execução do produto;
- ▶ Clareza na expressão oral e escrita;
- ▶ Adequação ao público-alvo;
- ▶ Comunicabilidade;
- ▶ Capacidade de compreensão.





A avaliação de competências é pautada, intrinsecamente, nas **evidências de desempenho**, que consiste na demonstração de ações executadas pelos alunos e na avaliação de qualidade e adequação dessas ações em relação às propostas avaliativas. As competências, como capacidades a serem demonstradas e mensuradas, podem ser avaliadas a partir de uma extensa gama de evidências de desempenho. Apresentam-se algumas possibilidades:

- ▶ Realização de pesquisa de mercado contextualizada à proposta avaliativa;
- ▶ Troca de informações e colaboração com membros da equipe, superiores e possíveis clientes;
- ▶ Pesquisa atualizada e relevante sobre bibliografias, experiências próprias e de outros, conceitos técnicos, tecnologias e ferramentas;
- ▶ Execução de ensaios e testes apropriados e contextualizados;
- ▶ Contato documentado com parceiros, interessados e apoiadores em potencial;
- ▶ Apresentação clara de lista de objetivos, justificativa e resultados;
- ▶ Apresentação de sínteses, análises e avaliações claras e pertinentes ao planejamento e à execução do projeto.

Como prova ou produto entregável, avaliável e dimensionável do desenvolvimento de competências, são necessárias as evidências de desempenho, ou seja, o conjunto de entregas avaliáveis: resultados das atividades práticas ou teórico-conceituais dos alunos. São possibilidades de evidências:

- ▶ Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados;
- ▶ Plano de ações;
- ▶ Protótipo com manual técnico;
- ▶ Maquete com memorial descritivo;
- ▶ Artigo científico;
- ▶ Projeto de pesquisa/produto;
- ▶ Relatório técnico ou tecnológico – podendo ser composto, complementarmente, por novas técnicas e procedimentos; preparações de pratos e alimentos; modelos de cardápios – ficha técnica de alimentos e bebidas; *softwares* e aplicativos de registros/licenças;
- ▶ Áreas de cultivo vegetal e produção animal e plano de agronegócio;
- ▶ Áudios, vídeos e multimídia;
- ▶ Sínteses e resenhas de textos;
- ▶ Sínteses e resenhas de conteúdos de mídias diversas;
- ▶ Apresentações musicais, de dança e teatrais;
- ▶ Exposições fotográficas;
- ▶ Memorial fotográfico;
- ▶ Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios;
- ▶ Modelo de manuais;
- ▶ Parecer técnico;
- ▶ Esquemas e diagramas;
- ▶ Diagramação gráfica;
- ▶ Projeto técnico com memorial descritivo;
- ▶ Portfólio;
- ▶ Modelagem de negócios;
- ▶ Plano de negócios.





Fatec Bauru - R-01

2. Organização da educação

Para o ensino e avaliação de competências em EPT de nível superior, os preceitos de interdisciplinaridade têm muito a contribuir, considerando-se as prerrogativas de um ensino-aprendizagem voltado à solução de problemas, de modo coletivo, colaborativo e comunicativo, com aproveitamento de conhecimentos, métodos e técnicas de vários componentes curriculares e respectivos campos científicos e tecnológicos.

Sob essa perspectiva, a interdisciplinaridade pode ser considerada uma concepção e metodologia de cognição, ensino e aprendizagem, que prevê a interação colaborativa de dois ou mais componentes para a solução e proposição de questões e projetos relacionados a um tema, objetivo ou problema. Desse modo, a valorização e a aplicação contextualizada dos diversos saberes e métodos disciplinares, sem a anulação do repertório histórico produzido e amparado pela tradição, contribuem para a prospecção de novas abordagens e, com elas, um projeto *lato sensu* de pesquisa contínua de produção e propagação de conhecimentos.





3. Dados do Curso

3.1 Identificação

A Articulação do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica em TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS e o Curso Superior de Tecnologia em ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS é do CNCST, no Eixo Tecnológico Informação e Comunicação.

3.2 Dados Gerais

Modalidade	Presencial	
Referência	do CNCST	
Eixo tecnológico	Informação e Comunicação	
Carga horária total	Matriz Curricular (MC): ▶ 2.000 horas correspondendo a uma carga de 2.400 aulas de 50 minutos cada Aulas on-line síncronas (Percentual permitido na legislação em vigor): ▶ 400 horas	
Duração da hora/aula	50 minutos	
Período letivo	Anual, mínimo de 200 dias letivos	
Vagas e turnos	40 vagas totais anuais	<input type="checkbox"/> Matutino: 00 vagas <input checked="" type="checkbox"/> Vespertino: 40 vagas <input type="checkbox"/> Noturno: 00 vagas
Prazo de integralização	Mínimo de 2 anos Máximo de 4 anos	
Formas de acesso (de acordo com o Regulamento de Graduação)	Ensino médio: processo classificatório entre os candidatos portadores de Certificado de Conclusão do Ensino Fundamental. Ensino Superior: processo seletivo de transição do nível Médio para o Superior Tecnológico dos cursos integrantes do Programa AMS.	

3.3 Justificativa

A Articulação do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica em TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS e o CST em ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS estão vinculados a diversos setores, não apenas ao setor da Tecnologia da Informação e Comunicação, pois a maior parte das empresas utilizam algum tipo de sistema, seja desktop, web, mobile. O avanço tecnológico gera demanda para o desenvolvimento de soluções que empreguem Inteligência Artificial, Big Data, Computação em Nuvem, Internet das Coisas entre outras, gerando um aumento da procura por profissionais na área de desenvolvimento de sistemas. Uma pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom), as vagas de tecnologia aumentaram em 1,18%, ou em 14 mil postos de trabalho. Ao todo, o segmento acumula um total de 1,56 milhão de vagas e movimenta R\$ 494 milhões por ano, representando 6,8% do PIB brasileiro. Mas ainda enfrenta um problema sério: o déficit de mão de obra qualificada pode chegar a 24 mil funcionários por ano até 2024.





A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é o foco central do Centro Paula Souza e toda a experiência adquirida em sua história na elaboração, no desenvolvimento e na gestão curricular por competências, habilidades e aptidões, incluindo o desenvolvimento de práticas profissionais atendendo as demandas do setor produtivo, impulsionou a elaboração de um currículo que articula e otimiza as competências que são desenvolvidas dentro de suas unidades escolares de nível Médio/Técnico e Superior.

O Curso Superior Tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – AMS busca atender as novas demandas de profissionais capacitados, e que, em um menor tempo de integralização do curso pode atuar nos setores produtivos graças ao aproveitamento de competências articuladas entre o ensino Médio/Técnico e Superior.

3.4 Objetivo do Curso

A Articulação do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica em TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS e o CST em ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS tem como objetivo formar profissionais capazes de desenvolver softwares, utilizando as melhores práticas de Engenharia de Software, Modelagem de Padrões de Projetos e Integração e Entrega Contínua aplicando conceitos de Segurança da Informação durante a implementação de sistemas desktop, web, mobile e objetos inteligentes, com persistência em dados. Assim como, aplicar os conceitos de tecnologia da informação para gestão de negócios na Era Digital, possibilitando o conhecimento da tecnologia para diversas áreas do setor produtivo. Incluindo conceitos de matemática discreta e estatística aplicada, para propor soluções para problemas complexos durante o desenvolvimento de aplicações e análise de dados. Junto aos conhecimentos específicos, o egresso será preparado para trabalhar em equipe, ter senso crítico e responsabilidade social e ambiental.

3.5 Requisitos e Formas de Acesso

A forma de Ingresso no Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica se dará mediante processo classificatório entre os candidatos portadores de Certificado de Conclusão do Ensino Fundamental, conforme o disposto no Regimento Comum das Escolas Técnicas Estaduais, conforme Deliberação 003, de 18-07-2013.

O ingresso no Ensino Superior ocorrerá por meio de processo seletivo de transição do nível Médio para o Superior Tecnológico dos cursos integrantes do Programa AMS, será por Edital, contendo cronograma, quantidade de vagas, documentos exigidos e procedimentos correlatos.

A matrícula no Ensino Superior Tecnológico do Programa AMS é restrita aos alunos inscritos no processo seletivo de transição que, no ato da matrícula, deverão apresentar os documentos para este fim exigidos no Edital publicado oportunamente.

3.6 Diplomas

Ao completar o 3º ano do curso o aluno terá direito ao Diploma de Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS e, ao completar o 5º ano do curso, o aluno terá direito ao Diploma de Tecnólogo em ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS.





4. O Programa AMS do Centro Paula Souza

O Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior (AMS) criado em 2018 no CEETEPS, possibilita a oferta de Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica que aproveita competências, habilidades, conhecimentos e experiências desenvolvidas na unidade de ensino e nas empresas parceiras, para o prosseguimento de estudos em cursos correlatos, do mesmo Eixo Tecnológico, em nível Superior.

O Programa AMS pressupõe a elaboração do Projeto Pedagógico Articulado com, no mínimo, 3.000 horas do Ensino Médio com Habilitação Profissional (1.800 BNCC + 1.200 Itinerário da Formação Técnica e Profissional), 200 horas de atividades de contextualização profissional a serem realizadas pelas empresas parceiras e a carga horária prevista no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST) do Curso Superior de Tecnologia articulado.

No Programa AMS a proximidade do setor produtivo é considerada primordial, sendo que a parceria com as empresas é um requisito obrigatório. A responsabilidade das empresas parceiras é oferecer, durante os 3 anos iniciais do Programa AMS que correspondem ao Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica, 200 horas, no mínimo, de atividades de contextualização profissional. Estas atividades têm como objetivo possibilitar ao aluno experiências no local de trabalho das profissões correlatas, de modo que o educando possa conhecer e experimentar esferas do exercício profissional, assim como consolidar competências e habilidades previstas em todos os Planos de Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do CEETEPS.

Durante a realização do Superior de Tecnologia, as atividades de contextualização profissional devem ocorrer, com uma carga horária mínima estabelecida para participação das empresas nos Projetos Integradores, que constam no Projeto Pedagógico do Curso. Além disso, existe a oferta de estágios e oportunidades de inserção no mercado de trabalho.

A articulação do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica e o Curso Superior de Tecnologia em um itinerário formativo contínuo, foi desenvolvida a partir do estudo dos perfis dos egressos dos cursos do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica em TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS e do Superior Tecnológico em ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS, sendo criado um perfil que contempla as competências e atribuições profissionais de ambos os cursos.

Esta articulação resultou em um Projeto Pedagógico Articulado em cinco anos que é composto pelo Plano de Curso do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica em TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (ANEXO) e por este Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS. Dessa forma, a articulação curricular respeita as legislações pertinentes e, ao mesmo tempo, representa a integração dos currículos.

O Plano de Curso do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica em TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS é estruturado em três séries anuais, correspondendo cada uma a dois semestres letivos, com duração mínima anual de 3.000 horas, sendo composto por:

- ▶ 1.800 horas de componentes curriculares da Base Nacional Comum Curricular (BNCC);
- ▶ 1.200 horas de componentes curriculares do itinerário da Formação Técnica e Profissional referentes a uma Habilitação Profissional Técnica, constante no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT).

O Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS, foi estruturado em 2 anos com carga horária de 2.000 horas, atendendo ao indicado no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST) vigente e às exigências das portarias publicadas pelo Ministério de Educação, quando o CST for indicado a participar do ENADE.

Cabe ressaltar que a articulação curricular não ocorre com o simples aproveitamento das competências, mas sim um sequenciamento destas que consolidam as competências e habilidades previstas na BNCC, juntamente com as competências e habilidades técnicas desenvolvidas do primeiro ao quinto ano do curso articulado. Desta forma, o itinerário formativo é contínuo, ou seja, o aluno inicia o desenvolvimento das competências e habilidades, no primeiro ano do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica com a parceria escola/empresa e continua no Ensino Superior aperfeiçoando seus conhecimentos técnicos e socioemocionais.





5. Perfil Profissional de Egresso

5.1 Competências profissionais

No CST em ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – AMS serão desenvolvidas as seguintes competências profissionais:

- ▶ Aplicar conceitos de Inteligência Artificial no desenvolvimento de projetos de software.
- ▶ Aplicar conceitos de matemática na solução de problemas e sistemas da informação.
- ▶ Aplicar conceitos e arquiteturas para Sistemas Distribuídos.
- ▶ Aplicar linguagens de programação back-end, front-end e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.
- ▶ Aplicar métricas de usabilidade e elaborar avaliações Heurísticas e Inspeção Semiótica.
- ▶ Aplicar princípios de matemática e estatística na solução de problemas complexos.
- ▶ Aplicar princípios e técnicas de teste de software durante o desenvolvimento das aplicações.
- ▶ Aplicar técnicas de segurança da informação na estruturação e desenvolvimento de banco de dados no atendimento das necessidades do projeto e na segurança dos dados.
- ▶ Avaliar os impactos das tecnologias de informação e comunicação na sociedade, estruturas e processos organizacionais;
- ▶ Compreender e aplicar teorias e técnicas de Aprendizagem de Máquina e Processamento de Linguagem Natural.
- ▶ Compreender e utilizar backups, monitoramento, recuperação de dados e aprimoramento da performance do Banco de Dados em diferentes Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados.
- ▶ Conhecer e aplicar técnicas de gerenciamento de Banco de Dados.
- ▶ Conhecer e aplicar tecnologias emergentes para atender as necessidades dos projetos de Sistemas de Informação.
- ▶ Analisar e propor Sistemas de Informação que atendam às necessidades organizacionais.
- ▶ Criar sistemas interativos utilizando os métodos e técnicas da Interação Humano Computador para Desktop, Web, Tablet, Smartphone e para Internet das Coisas (IoT).
- ▶ Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação elementar em situações familiares cotidianas e profissionais que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos em inglês.
- ▶ Desenvolver objetos inteligentes, com capacidade de interação entre diversas tecnologias e compor o cenário de Internet das Coisas.
- ▶ Desenvolver softwares baseados em metodologias e técnicas de programação que visam a segurança das aplicações e do usuário.
- ▶ Elaborar relatórios contendo informações para suporte à tomada de decisão e divulgação de resultados.
- ▶ Empregar conceitos de UX e CX para elaboração de perfil do usuário/consumidor, personas, jornada do usuário/consumidor e pontos de contato.
- ▶ Empregar estruturas de dados adequadas para o desenvolvimento de software para atender a diversidade de projetos e plataformas.
- ▶ Empregar ferramentas para reuso, reengenharia, gestão de configuração e versionamento de software.





- ▶ Empregar linguagens de programação para desenvolver aplicações distribuídas.
- ▶ Empregar linguagens de programação, raciocínio lógico e estrutura de dados adequadas para o desenvolvimento e otimização de sistemas de software.
- ▶ Empregar os aspectos éticos e legais relacionados ao desenvolvimento de software e a propriedade intelectual;
- ▶ Empregar os fundamentos da organização de computadores, os recursos básicos de sistemas operacionais no desenvolvimento de software.
- ▶ Especificar os requisitos, projetar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas, observando as necessidades dos projetos;
- ▶ Gerenciar a segurança dos sistemas de informação e da infraestrutura de Tecnologia da Informação de uma organização;
- ▶ Gerenciar projetos de sistemas de informação quanto aos objetivos, custos, recursos, escopo, riscos e prazos, empregando conceitos ágeis.
- ▶ Identificar as necessidades dos projetos buscando adaptá-las aos mais diversos meios de hospedagem, Compartilhado, Cloud, Virtual Private Server, Colocation e Servidor Dedicado, utilizando o recurso adequado de cada um.
- ▶ Identificar e aplicar padrões de projetos no desenvolvimento de software para múltiplas plataformas.
- ▶ Identificar linguagens de programação back-end e front-end para diversos tipos de desenvolvimento desktop, web ou mobile, mostrando compreensão da escolha de cada uma delas para adequação em projetos de diversas áreas.
- ▶ Identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções inovadoras, empregando tecnologias da informação nas organizações;
- ▶ Modelar processos organizacionais e propor melhorias a fim de aumentar a competitividade das organizações;
- ▶ Planejar a melhor estratégia para a documentação e versionamento do software, aplicando as melhores práticas para garantir a integração e entrega contínua de software.
- ▶ Propor soluções para mineração de dados, nas quais as necessidades dos projetos e as situações problema sejam atendidas.
- ▶ Selecionar plataformas e técnicas par armazenamento e tratamento de dados estruturados e não estruturados, para obtenção de informações que auxiliem a tomada de decisão.
- ▶ Utilizar linguagens de programação orientada a objetos e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos. |

5.1.1 Áreas de atuação

O egresso do CST em ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – AMS poderá atuar em:

- ▶ | Projetar e implementar sistemas de acordo com as necessidades institucionais;
- ▶ Coordenar infraestruturas de tecnologia da informação, elaborando políticas e diretrizes a partir da análise de necessidades;
- ▶ Realizar consultoria em Sistemas de Informação, avaliando e selecionando recursos de software e hardware;
- ▶ Atuar em Centros de Pesquisa, de Ensino ou de desenvolvimento de software;
- ▶ Empreender seu próprio negócio em informática. |





5.1.2 Mapeamento de Competências Profissionais por Componente

É importante considerar que para desenvolver o perfil do Tecnólogo formado pelas Fatecs além das competências profissionais, esse profissional deve destacar-se por abranger temas relacionados à sustentabilidade e ao atendimento a demandas sociais, históricas, culturais, interculturais, bem como conscientização e ações de preservação e educação ambiental, de respeito a relações étnico-raciais e de inclusão. Com isso, as competências socioemocionais são muito representativas no rol de competências requeridas para o profissional e ser humano do século XXI - são fundamentais para as novas realidades da empregabilidade, para a formação ao longo da vida e para a adaptação às transformações aceleradas, que são vividas na organização do trabalho.

Os componentes curriculares do CST em ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS abordam as seguintes competências e temáticas:

Quadro 1 – Competências Ensino Médio Técnico

1º ANO

COMPETÊNCIAS	COMPONENTES
Elaborar algoritmos utilizando linguagem de programação em um ambiente de desenvolvimento, aplicando técnicas de levantamento de dados;	Técnicas de Programação e Algoritmos
Desenvolver sites produzindo elementos gráficos;	Design Digital
	Programação Web I
Projetar e documentar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação de acordo com as especificidades do projeto;	Fundamentos da Informática
Elaborar hipóteses recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades;	Matemática
Analisar fenômenos para sistematizar e relatar experimentos e situações-problema;	
Pesquisar dados e informações, utilizando a língua inglesa como um dos instrumentos de acesso;	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional
Operar computadores para desenvolver textos técnicos aplicados à área de Informática, por meio de pesquisas e análises de informações.	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional

2º ANO

COMPETÊNCIAS	COMPONENTES
Desenvolver sites produzindo elementos gráficos;	Programação Web II
Construir, implementar e manter banco de dados;	Banco de Dados I
Projetar e documentar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação de acordo com as especificidades do projeto;	Análise e Projetos de Sistemas
	Desenvolvimento de Sistemas
Projetar aplicativos para dispositivos móveis, aplicando os principais serviços de redes;	Programação de Aplicativos Mobile I
Utilizar recursos de sistemas embarcados;	Sistemas Embarcados
Pesquisar dados e informações, utilizando a língua inglesa como um dos instrumentos de acesso;	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional
Operar computadores para desenvolver textos técnicos aplicados à área de Informática, por meio de pesquisas e análises de informações;	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional
Elaborar hipóteses recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades;	Matemática
Analisar fenômenos para sistematizar e relatar experimentos e situações-problema.	





3º ANO

COMPETÊNCIAS	COMPONENTES
Aplicar e selecionar técnicas de teste de software no desenvolvimento de sistemas multicamada;	Qualidade e Testes de Software
Construir, implementar e manter banco de dados;	Banco de Dados II
Projetar aplicativos para dispositivos móveis, aplicando os principais serviços de redes;	Programação de Aplicativos Mobile II
Desenvolver sites produzindo elementos gráficos;	Programação Web III
Projetar aplicativos para dispositivos móveis, aplicando os principais serviços de redes;	Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas de Informação
Pesquisar dados e informações, utilizando a língua inglesa como um dos instrumentos de acesso;	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional
Demonstrar ética profissional;	Ética e Cidadania Organizacional
Operar computadores para desenvolver textos técnicos aplicados à área de Informática, por meio de pesquisas e análises de informações.	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional

Quadro 2 – Competências Ensino Superior

COMPETÊNCIAS	COMPONENTES
Aplicar conceitos de Inteligência Artificial no desenvolvimento de projetos de software;	Inteligência Artificial e Aprendizagem de Máquina
Aplicar conceitos de matemática na solução de problemas e sistemas da informação;	Matemática Discreta
Aplicar conceitos e arquiteturas para Sistemas Distribuídos;	Sistemas Distribuídos Aplicado à Internet das Cosias
Aplicar linguagens de programação back-end, front-end e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos. Aplicar linguagens de programação back-end, front-end e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos;	Programação Multiplataforma
	Técnicas Avançadas de Programação
	Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile
Aplicar métricas de usabilidade e elaborar avaliações Heurísticas e Inspeção Semiótica;	Interação Humano Computador
Aplicar princípios de matemática e estatística na solução de problemas complexos;	Estatística Aplicada
Aplicar princípios e técnicas de teste de software durante o desenvolvimento das aplicações;	Integração e entrega Contínua (DevOps)
Aplicar técnicas de segurança da informação na estruturação e desenvolvimento de banco de dados no atendimento das necessidades do projeto e na segurança dos dados;	Segurança e Defesa Cibernética
Avaliar os impactos das tecnologias de informação e comunicação na sociedade, estruturas e processos organizacionais;	Projeto Integrador I
	Projeto Integrador II
	Sistema de Informação e Tecnologias Emergentes





COMPETÊNCIAS	COMPONENTES
	Inteligência Corporativa e Modelos de Negócios na Era Digital
▶ Compreender e aplicar teorias e técnicas de Aprendizagem de Máquina e Processamento de Linguagem Natural;	Inteligência Artificial e Aprendizagem de Máquina
▶ Compreender e utilizar backups, monitoramento, recuperação de dados e aprimoramento da performance do Banco de Dados em diferentes Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados;	Técnicas Avançadas de Banco de Dados Relacional e Não Relacional
▶ Conhecer e aplicar técnicas de gerenciamento de Banco de Dados;	
Conhecer e aplicar tecnologias emergentes para atender as necessidades dos projetos de Sistemas de Informação;	Sistema de Informação e Tecnologias Emergentes
Analisar e propor Sistemas de Informação que atendam às necessidades organizacionais;	
Criar sistemas interativos utilizando os métodos e técnicas da Interação Humano Computador para Desktop, Web, Tablet, Smartphone e para Internet das Coisas (IoT);	Interação Humano Computador
Desenvolver e aprimorar comunicação interpessoal, compreensão e interpretação elementar em situações familiares cotidianas e profissionais que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos em inglês;	Língua Inglesa I e Língua Inglesa II
Desenvolver objetos inteligentes, com capacidade de interação entre diversas tecnologias e compor o cenário de Internet das Coisas;	Programação Multiplataforma
	Sistemas Distribuídos Aplicado à Internet das Coisas
Desenvolver softwares baseados em metodologias e técnicas de programação que visam a segurança das aplicações e do usuário;	Segurança e Defesa Cibernética
Elaborar relatórios contendo informações para suporte à tomada de decisão e divulgação de resultados;	Business Intelligence e Big Data
Empregar conceitos de UX e CX para elaboração de perfil do usuário/consumidor, personas, jornada do usuário/consumidor e pontos de contato;	Interação Humano Computador
Empregar estruturas de dados adequadas para o desenvolvimento de software para atender a diversidade de projetos e plataformas;	Estrutura de Dados
Empregar ferramentas para reuso, reengenharia, gestão de configuração e versionamento de software;	Modelagem de Padrões de Projetos
Empregar linguagens de programação para desenvolver aplicações distribuídas;	Sistemas Distribuídos Aplicado à Internet das Coisas
Empregar linguagens de programação, raciocínio lógico e estruturas de dados adequadas para o desenvolvimento e otimização de sistemas de software;	Integração e Entrega Contínua (DevOps)
	Projeto Integrador I
	Projeto Integrador II





COMPETÊNCIAS	COMPONENTES
	Técnicas Avançadas de Programação
Empregar os aspectos éticos e legais relacionados ao desenvolvimento de software e a propriedade intelectual;	Projeto Integrador I
Empregar os fundamentos da organização de computadores, os recursos básicos de sistemas operacionais no desenvolvimento de software;	Organização de Computadores e Sistemas Operacionais
Especificar os requisitos, projetar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas, observando as necessidades dos projeto;	Projeto Integrador I
	Projeto Integrador II
	Engenharia de Software
Gerenciar a segurança dos sistemas de informação e da infraestrutura de Tecnologia da Informação de uma organização;	Segurança e Defesa Cibernética
Gerenciar projetos de sistemas de informação quanto aos objetivos, custos, recursos, escopo, riscos e prazos, empregando conceitos ágeis;	Gestão Ágil de Projetos de Software
	Projeto Integrador I
	Projeto Integrador II
Identificar as necessidades dos projetos buscando adaptá-las aos mais diversos meios de hospedagem, Compartilhado, Cloud, Virtual Private Server, Colocation e Servidor Dedicado, utilizando o recurso adequado de cada um;	Computação em Nuvem
Identificar e aplicar padrões de projetos no desenvolvimento de software para múltiplas plataformas;	Modelagem de Padrões de Projetos
Identificar linguagens de programação back-end e front-end para diversos tipos de desenvolvimento desktop, web ou mobile, mostrando compreensão da escolha de cada uma delas para adequação em projetos de diversas áreas;	Programação Multiplataforma
	Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile
Identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções inovadoras, empregando tecnologias da informação nas organizações;	Projeto Integrador I
	Projeto Integrador II
Modelar processos organizacionais e propor melhorias a fim de aumentar a competitividade das organizações; Modelar processos organizacionais e propor melhorias a fim de aumentar a competitividade das organizações;	Inteligência Corporativa e Modelos de Negócios na Era Digital
	Projeto Integrador I
	Projeto Integrador II
Planejar a melhor estratégia para a documentação e versionamento do software, aplicando as melhores práticas para garantir a integração e entrega contínua de software;	Integração e entrega Contínua (DevOps)
	Projeto Integrador II
Propor soluções para mineração de dados, nas quais as necessidades dos projetos e as situações problema sejam atendidas. Propor soluções para mineração de dados, nas quais as necessidades dos projetos e as situações problema sejam atendidas;	Business Intelligence e Big Data
Selecionar plataformas e técnicas par armazenamento e tratamento de dados estruturados e não estruturados, para obtenção de informações que auxiliem a tomada de decisão;	Business Intelligence e Big Data
	Técnicas Avançadas de Banco de Dados





COMPETÊNCIAS	COMPONENTES
	Relacional e Não Relacional
Utilizar linguagens de programação orientada a objetos e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.	Programação Multiplataforma
	Projeto Integrador I
	Projeto Integrador II
	Técnicas Avançadas de Programação
	Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile

5.2 Competências socioemocionais

O desenvolvimento das competências socioemocionais é desejável para o contexto da Educação Profissional e Tecnológica de nível superior, conforme definição do Art. 20 § 2º, no qual afirma que

As competências socioemocionais como parte integrante das competências requeridas pelo perfil profissional de conclusão podem ser entendidas como um conjunto de estratégias ou ações que potencializam não só o autoconhecimento, mas também a comunicação efetiva e o relacionamento interpessoal, sendo que entre estas estratégias destacam-se a assertividade, a regulação emocional e a resolução de problemas, constituindo-se como competências que promovem a otimização da interação que o indivíduo estabelece com os outros ou com o meio em geral (BRASIL, 2021).

O desenvolvimento das seguintes competências socioemocionais é desejável para o contexto da Educação Profissional e Tecnológica de Nível Superior:

1. Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.
2. Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
3. Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
4. Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
5. Elaborar sínteses, analisar e interpretar textos, habilidade para comunicação verbal tanto em português como em língua estrangeira

5.3 Temáticas Transversais

Em consonância com a Lei de nº 9795 (BRASIL, 1999) e com o Decreto de nº 4281 (BRASIL, 2002), que tratam da necessidade de discussão, pelos cursos de graduação, de Políticas de Educação Ambiental, e com a Resolução CNE/CP de nº 1 (BRASIL, 2004), que trata da necessidade da inclusão e discussão da educação das relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira e africana, bem como a gestão da diversidade e políticas de inclusão e outras temáticas que promovam a reflexão do profissional. Tais temáticas podem ser trabalhadas em forma de eventos e palestras. Evidencia-se, assim, a intenção de trazer ao egresso um olhar holístico sobre a comunidade escolar e a sociedade na qual ela está inserida.





5.4 Língua Brasileira de Sinais - Libras

Em consonância com a Lei nº 10436 (BRASIL, 2002), regulamentada pelo Decreto nº 5626 (BRASIL, 2005), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e versa sobre a necessidade de inclusão de Libras no currículo, há a oferta de Libras, de forma optativa, para os discentes dos Cursos Superiores de Tecnologia do Ceeteps.





6. Organização Curricular

6.1 Pressupostos da organização curricular

A composição curricular do curso está regulamentada de acordo com a Resolução CNE/CP de nº 01 (BRASIL, 2021), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, com a Deliberação CEE 207/2022 que fixa as Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional Tecnológica no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo, e com a Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), que estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs. Além disso, atende conforme o disposto na Resolução CNE 07/2018 e Deliberação CEE 216/2023 que trata da curricularização da extensão, com a oferta de 10% da carga horária total do curso.

O CST em ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS, classificado no Eixo Tecnológico em Informação e Comunicação, propõe uma carga horária total de [2.000] horas, destinada aos componentes curriculares ([2400] aulas de 50 minutos), contemplando, assim, o disposto na legislação e às diretrizes internas do Centro Paula Souza.





6.2 Matriz curricular da Articulação do Ensino Médio com Habilitação
Profissional Técnica em TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS e o
CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Fatec Bauru - R-01





ENSINO MÉDIO			ENSINO SUPERIOR	
1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	4ª SÉRIE	5ª SÉRIE
Técnica de Programação e Algoritmos (120 aulas)	Desenvolvimento de Sistemas (120 aulas)	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas (120 aulas)	Projeto Integrador I (160 aulas)	Projeto Integrador II (160 aulas)
Design Digital (80 aulas)	Análise e Projetos de Sistemas (80 aulas)	Qualidade e Teste de Software (80 aulas)		
Fundamentos da Informática (80 aulas)	Banco de Dados I (80 aulas)	Banco de Dados II (80 aulas)	Estrutura de Dados (160 aulas)	Programação Multiplataforma (160 aulas)
Programação Web I (80 aulas)	Programação Web II (80 aulas)	Programação Web III (80 aulas)		
Filosofia (80 aulas)	Sistemas Embarcados (80 aulas)	Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas de Informação (80 aulas)	Engenharia de Software (160 aulas)	Modelagem de Padrões de Projetos (160 aulas)
Artes (80 aulas)	Programação de Aplicativos Mobile I (80 aulas)	Programação de Aplicativos Mobile II (80 aulas)	Técnicas Avançadas de Banco de Dados Relacional e Não Relacional (80 aulas)	Inteligência Artificial e Aprendizagem de Máquina (80 aulas)
História (80 aulas)	Geografia (80 aulas)	Geografia (80 aulas)	Técnicas Avançadas de Programação (80 aulas)	Computação em Nuvem (80 aulas)
Biologia (80 aulas)	História (40 aulas)	Sociologia (80 aulas)	Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile (80 aulas)	Sistemas Distribuídos Aplicado a Internet das Coisas (80 aulas)
Química (80 aulas)	Biologia (80 aulas)	História (40 aulas)	Interação Humano Computador (80 aulas)	Integração e Entrega Contínua (DevOps) (80 aulas)
Física (80 aulas)	Química (80 aulas)	Ética e Cidadania Organizacional (40 aulas)	Organização de Computadores e Sistemas Operacionais (80 aulas) - R	Segurança e Defesa Cibernética (80 aulas)
Matemática (160 aulas)	Física (80 aulas)	Matemática (80 aulas)	Gestão Ágil de Projetos de Software (80 aulas) - R	Business Intelligence e Big Data (80 aulas) - R
	Matemática (80 aulas)	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional (120 aulas)	Inteligência Corporativa e Modelos de Negócios na Era Digital (80 aulas) - R	Sistema de Informação e Tecnologias Emergentes (80 aulas) - R
Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional (120 aulas)	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional (80 aulas)	Educação Física (80 aulas)	Matemática Discreta (80 aulas)	Estatística Aplicada (80 aulas) - R
	Educação Física (80 aulas)	Língua Estrangeira Moderna - Espanhol (80 aulas)	Língua Inglesa I (80 aulas)	Língua Inglesa II (80 aulas)
Língua Estrangeira Moderna - Inglês e Comunicação Profissional (80 aulas)	Língua Estrangeira Moderna - Inglês e Comunicação Profissional (80 aulas)	Língua Estrangeira Moderna - Inglês e Comunicação Profissional (80 aulas)		
aulas/horas semanais: 30a/25h anuais: 1200a/1000h	aulas/horas semanais: 30a/25h anuais: 1200a/1000h	aulas/horas semanais: 30a/25h anuais: 1200a/1000h	aulas/horas semanais: 30a/25h anuais: 1200a/1000h	aulas/horas semanais: 30a/25h anuais: 1200a/1000h

E = Atividade de Extensão Universitária

R = Remoto On Line Síncrono





DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS POR EIXO FORMATIVO				
ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO TÉCNICO			ENSINO SUPERIOR	
Base Nacional Comum Curricular	Aulas	%	Básicas	%
Comunicação em Língua Portuguesa	320	5,3	Matemática e Estatística	2,7
Comunicação em Língua Estrangeira	320	5,3	TOTAL	2,7
Humanidades	600	10,0		
Biologia	160	2,7	Profissionais	%
Química	160	2,7	Projeto Integrador	5,3
Física	160	2,7	Tecnológicas Específicas para o Curso	28,0
Matemática	320	5,3	Gestão	1,3
Educação Física	160	2,7	TOTAL	34,7
TOTAL	2200	36,7		
	Aulas	%	Linguas e Multidisciplinares	%
Técnicas Específicas para o Curso	1400	23,3	Comunicação em Língua Estrangeira	2,7
TOTAL	1400	23,3	TOTAL	2,7
TOTAL Ensino Médio	3600	60	TOTAL Ensino Superior	40,0
	3000 Horas			2000 Horas
	3600 Aulas			2400 Aulas
3000 horas do Ensino Médio Integrado do Técnico + 2000 horas do Ensino Superior = 5000 horas				
3600 aulas do Ensino Médio Integrado do Técnico + 2400 aulas do Ensino Superior = 6000 aulas				

Matriz Curricular do Nível Superior com 2000 horas (ou 2400 aulas de 50 minutos), sendo 200 horas destinadas à Atividade Curricular de Extensão;

Total do curso: 2000 horas





6.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária

Ano	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas anuais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
4º	1	IAL021	Projeto Integrador I	Presencial	-	160	-	-	160	120
	2	IBD034	Técnicas Avançadas de Banco de Dados Relacional e Não Relacional	Presencial	-	80	-	-	80	-
	3	ILP063	Técnicas Avançadas de Programação	Presencial	-	80	-	-	80	-
	4	ILP065	Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile	Presencial	-	80	-	-	80	-
	5	IED008	Estrutura de Dados	Presencial	-	160	-	-	160	-
	6	IES020	Engenharia de Software	Presencial	80	80	-	-	160	-
	7	IHC008	Interação Humano Computador	Presencial	40	40	-	-	80	-
	8	MAT028	Matemática Discreta	Presencial	40	40	-	-	80	-
	9	LIN041	Língua Inglesa I	Presencial	40	40	-	-	80	-
	10	ISO016	Organização de Computadores e Sistemas Operacionais	On-line Síncrono	-	-	-	80	80	-
	11	INE003	Inteligência Corporativa e Modelos de Negócios na Era Digital	On-line Síncrono	-	-	40	40	80	-
	12	INE004	Gestão Ágil de Projetos de Software	On-line Síncrono	-	-	-	80	80	-
Total de aulas do ano					200	760	40	200	1200	120

Ano	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas anuais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5º	1	IAL022	Projeto Integrador II	Presencial	-	160	-	-	160	120
	2	ISW044	Programação Multiplataforma	Presencial	-	160	-	-	160	-
	3	IIA012	Inteligência Artificial e Aprendizagem de Máquina	Presencial	-	80	-	-	80	-
	4	ISW046	Computação em Nuvem	Presencial	-	80	-	-	80	-
	5	IMP004	Modelagem de Padrões de Projetos	Presencial	-	160	-	-	160	-
	6	IAL023	Sistemas Distribuídos Aplicado à Internet das Coisas	Presencial	-	80	-	-	80	-
	7	IAL024	Integração e Entrega Contínua (DevOps)	Presencial	-	80	-	-	80	-
	8	ISG026	Segurança e Defesa Cibernética	Presencial	-	80	-	-	80	-
	9	LIN042	Língua Inglesa II	Presencial	40	40	-	-	80	-
	10	BDN007	Business Intelligence e Big Data	On-line Síncrono	-	-	-	80	80	-
	11	ISIO22	Sistema de Informação e Tecnologias Emergentes	On-line Síncrono	-	-	-	80	80	-
	12	EST042	Estatística Aplicada	On-line Síncrono	-	-	40	40	80	-
Total de aulas do ano					40	920	40	200	1200	120

	Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
	Sala	Lab.	Sala	Lab.		
Total de AULAS do curso	240	1680	80	400	2400	240
Total de HORAS do curso	200	1400	66,67	333,33	2000	200





7. Ementário

7.1 Quarto Ano

Ano	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas anuais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
4º	1	IAL021	Projeto Integrador I	Presencial	-	160	-	-	160	120
	2	IBD034	Técnicas Avançadas de Banco de Dados Relacional e Não Relacional	Presencial	-	80	-	-	80	-
	3	ILP063	Técnicas Avançadas de Programação	Presencial	-	80	-	-	80	-
	4	ILP065	Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile	Presencial	-	80	-	-	80	-
	5	IED008	Estrutura de Dados	Presencial	-	160	-	-	160	-
	6	IES020	Engenharia de Software	Presencial	80	80	-	-	160	-
	7	IHC008	Interação Humano Computador	Presencial	40	40	-	-	80	-
	8	MAT028	Matemática Discreta	Presencial	40	40	-	-	80	-
	9	LIN041	Língua Inglesa I	Presencial	40	40	-	-	80	-
	10	ISO016	Organização de Computadores e Sistemas Operacionais	On-line Síncrono	-	-	-	80	80	-
	11	INE003	Inteligência Corporativa e Modelos de Negócios na Era Digital	On-line Síncrono	-	-	40	40	80	-
	12	INE004	Gestão Ágil de Projetos de Software	On-line Síncrono	-	-	-	80	80	-
Total de aulas do ano					200	760	40	200	1200	120

7.1.1 – IAL021 – Projeto Integrador I – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empregar os aspectos éticos e legais relacionados ao desenvolvimento de software e a propriedade intelectual;
- ▶ Utilizar linguagens de programação orientada a objetos e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.
- ▶ Modelar processos organizacionais e propor melhorias a fim de aumentar a competitividade das organizações;
- ▶ Especificar os requisitos, projetar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas, observando as necessidades dos projetos;
- ▶ Identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções inovadoras, empregando tecnologias da informação nas organizações;
- ▶ Avaliar os impactos das tecnologias de informação e comunicação na sociedade, estruturas e processos organizacionais;
- ▶ Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
- ▶ Gerenciar projetos de sistemas de informação quanto aos objetivos, custos, recursos, escopo, riscos e prazos, empregando conceitos ágeis.

Objetivos de Aprendizagem





Empregar no gerenciamento de projetos de software as melhores práticas ágeis. Criar sistemas que ofereçam acessibilidade. Conhecer e utilizar técnicas de desenvolvimento de interfaces centradas no usuário. Conhecer e aplicar conceitos de Experiência do Usuário, Interface Gráfica do Usuário e Experiência do Consumidor. Criar e avaliar o perfil do usuário e personas. Desenvolver aplicativos para as diversas plataformas, utilizando linguagens e ambientes que garantam essa interação. Aplicar versionamento e documentação da aplicação. Desenvolver ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

▶ **Ementa**

Elaboração de um projeto integrador de desenvolvimento de software para múltiplas plataformas, empregando técnicas da Engenharia de Software, Levantamento de Requisitos de Software, Análise de Requisitos, alinhando as necessidades do negócio, buscando diminuir os problemas entre o que o cliente quer, o que o cliente precisa, e o que o cliente recebe ao fim do projeto. Aplicando Canvas, Metodologia Ágil, Equipes Autogerenciáveis, Comunicação, Uso de Test-Driven Development (TDD), Planejamento Incremental, Entregas menores. Aplicação de boas práticas de Interação Humano Computador e Experiência do Usuário. Utilização de sistemas para gestão de configuração e controle de versão de artefatos de projeto. Desenvolvimento do protótipo funcional do software apresentado no final da disciplina para professor e empresa.

▶ **Metodologias Propostas**

Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas/Desafios. Nesta disciplina o professor é responsável por desenvolver um projeto empregando as competências adquiridas no ensino médio por meio da Articulação Média Superior, em conjunto com as disciplinas desenvolvidas no primeiro ano do superior, seguindo o Manual de Projetos Integradores expedido pela CESU. Aula expositiva, Estudo dirigido, Ensino com pesquisa, Debate/Seminários em grupo, participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Desafios de Programação. Avaliação Somativa: Entregas parciais e apresentação final, acompanhado de rubrica de avaliação. Validação do projeto para inclusão no Portfólio do aluno.

▶ **Bibliografia Básica**

- GRANT, W. UX Design: guia definitivo com as melhores práticas de UX. São Paulo: Novatec, 2019.
- LOWDERMILK, T. Design centrado no usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis. São Paulo: Novatec, 2013.
- BENYON, D. Interação Humano Computador. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- BEZERRA, Eduardo. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. Engenharia de Software. 8 ed. São Paulo: McGraw Hill Brasil, 2016.
- FURGERI, S. Programação orientada a objetos: Conceitos e técnicas. São Paulo: Erica. 2015.





- GAMMA, E. et al. Padrões de Projetos: Soluções Reutilizáveis de Software Orientados a Objetos. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- KENT, B. Tdd - Desenvolvimento Guiado Por Testes. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- AMARAL, D. C. et al. Gerenciamento Ágil de Projetos: aplicações em produtos inovadores. São Paulo: Saraiva, 2011.

► Bibliografia Complementar

- SANDERS, W. Aprendendo Padrões de Projeto em PHP: Programação Orientada a Objetos Para Projetos Dinâmicos. São Paulo: Novatec, 2013.
- SHENOY, A.; PRABHU A. Introdução ao SEO: Seu Guia Rápido às Práticas Eficientes de SEO. São Paulo: Novatec, 2016.
- DUCKETT, J. HTML e CSS: Projete e Construa Websites. Rio de Janeiro: Alta Books. 2016
- ALVES, W. P. Java para web: Desenvolvimento de aplicações. São Paulo: Érica. 2015
- SMITH, B. JSON Básico: Conheça o formato de dados preferido da web. São Paulo: Novatec, 2020.
- REZENDE, Denis Alcides. Engenharia de software e sistemas de informação. 3 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.
- WASLAWICK Raul. Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- KNIBERG, S., M. Kanban and Scrum obtendo o melhor de ambos. USA: C4Media Inc, 2009.

7.1.2 – IBD034 – Técnicas Avançadas de Banco de Dados Relacional e Não Relacional – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Selecionar plataformas e técnicas para armazenamento e tratamento de dados estruturados e não-estruturados para obtenção de informações que auxiliem à tomada de decisão.
- Conhecer e aplicar técnicas de gerenciamento de Banco de Dados.
- Compreender e utilizar backups, monitoramento, recuperação de dados e aprimoramento da performance do Banco de Dados em diferentes Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados.

► Objetivos de Aprendizagem

Aplicar normalização para implementação de Banco de Dados, utilizando adequadamente os conceitos de linguagem de definição, manipulação e consulta de dados. Implementar Stored procedures e Gatilhos (triggers), para soluções de problemas em sistemas. Identificar as características de recuperação após falha e de segurança dos SGBDs. Caracterizar o Banco de Dados Relacional e Não Relacional, de acordo com a especificação do projeto. Utilizar Banco de Dados Não Relacional. Utilizar Sistemas de Banco de Dados





paralelos e distribuídos. Compreender os conceitos de data warehouse e mineração de dados. Identificar métodos seguros para gerenciamento do Banco de Dados. |

▶ **Ementa**

Projeto e implementação de banco de dados relacionais. Consultas complexas com agrupamentos e subconsultas. Implementação de restrições de integridade. Criação de consultas utilizando visões. Aspectos de programação em ambiente de banco de dados com procedimentos armazenados, gatilhos e funções. Estruturas de índices. Processamento e otimização de consultas. Processamento de transações e controle de concorrência. Novas tecnologias aplicadas a banco de dados. Dados estruturados e não estruturados. Arquitetura de Banco de Dados Não Convencionais. Estudo sobre os conceitos de aplicações não-convencionais. Modelagem NoSQL: Definições e Motivação. Estudos das categorias de Bancos de Dados NoSQL: chave-valor, orientados a documentos, orientados a colunas e orientados a grafos. Projeto Lógico do Banco de Dados Não-Relacional. Implementações práticas das principais categorias de Bancos de Dados NoSQL. Cópia de segurança e restauração de bancos de dados relacional e Não-Relacional. |

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação, Estudo de Caso Real. |

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares, Desafios de programação e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos. |

▶ **Bibliografia Básica**

- DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados. 7 ed. São Paulo: Pearson, 2018.
- BOAGLIO, Fernando. MongoDB: Construa novas aplicações com novas tecnologias. São Paulo: Casa do Código, 2015.
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados: Fundamentos e Aplicações. 7ed. São Paulo: Pearson, 2019.

▶ **Bibliografia Complementar**

- BEAULIEU, A. Aprendendo SQL. São Paulo: Novatec, 2010.
- GILLENSON, M. L. Fundamentos de Sistemas de Gerência de Banco de Dados. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- OTEY, M; OTEY, D. Microsoft SQL Server 2005: Guia do Desenvolvedor. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
- RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- ROB, P; CORONEL, C. Sistemas de Banco de Dados: Projeto, Implementação e Gerenciamento. 8 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.





- TEOREY, T; LIGHTSTONE, S; NADEAU, T. Projeto e Modelagem de Bancos de Dados. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
- SOUZA, M. Desvendando o MongoDB. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015. |

7.1.3 – ILP063 – Técnicas Avançadas de Programação – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Aplicar linguagens de programação back-end, front-end e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.
- ▶ Utilizar linguagens de programação orientada a objetos e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.
- ▶ Empregar linguagens de programação, raciocínio lógico e estruturas de dados adequadas para o desenvolvimento e otimização de sistemas de software.

Objetivos de Aprendizagem

Aplicar os conceitos de orientação a objetos no desenvolvimento de aplicações. Criar Interfaces gráficas com usuário com acesso a banco de dados. Compreender e programar Tratamento de exceções orientado a objetos. Aplicar conceitos da Arquitetura Model-View-Controller. Conhecer frameworks de desenvolvimento front-end e back-end. Utilizar linguagem de programação orientada a objetos aplicando conceitos de Padrões de Projetos; Aplicar no desenvolvimento do código padrões de criação responsáveis por abstrair a construção dos objetos; Empregar padrões estruturais com o objetivo de realizar o relacionamento entre as entidades para facilitar o design do sistema/aplicação; Utilizar padrões comportamentais que tem como principal responsabilidade facilitar a comunicação entre os objetos; Aplicar versionamento e documentação da aplicação. |

Ementa

Classes, Objeto, Encapsulamento, Herança, Polimorfismo. Declaração de Classes e Objetos. Classe Abstrata. Métodos. Sobrecarga de Métodos. Conceitos de Herança múltipla. Modificadores de acesso. Construtores. Manipulação de Exceções. Conceitos e aplicações de arquitetura em Camadas. Uso de Interface Gráfica. Padrões de projeto Orientados a Objetos. Desenvolvimento utilizando banco de dados. Persistência de dados utilizando frameworks de interface gráfica. Padrões Fundamentais GoF. Padrões arquiteturais: MVC, MVVM, MVP. Desenvolvimento Dirigido a Testes (TDD). Controle de versionamento. |

Metodologias Propostas

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Coding Dojo. |

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares, Desafios de programação e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos. |

Bibliografia Básica

- FURGERI, S. Programação Orientada a Objetos: Conceitos e técnicas. São Paulo: Erica. 2015.
- GAMMA, E. et al. Padrões de Projetos: Soluções Reutilizáveis de Software Orientados a Objetos. Porto Alegre: Bookman, 2015.





- KENT, B. TDD - Desenvolvimento Guiado Por Testes. Porto Alegre: Bookman, 2010.

► Bibliografia Complementar

- BHARGAVA, A. Y. Entendendo Algoritmos Um guia ilustrado para programadores e outros curiosos. São Paulo: Novatec, 2019.
- MARTIN, R. C. Código Limpo: Habilidades Práticas do Agile Software. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.
- SCHILDT, H. Java para Iniciantes: Crie, Compile e Execute Programas Java Rapidamente. 6 ed. Porto Alegre: Bookman: 2015.
- SILVERMAN, R. E. Git: guia prático. São Paulo: Novatec, 2019.
- FREEMAN, E.; FREEMAN E. Use a Cabeça! Padrões de Projetos. 2 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.
- SANDERS, W. Aprendendo Padrões de Projeto em PHP: Programação Orientada a Objetos Para Projetos Dinâmicos. São Paulo: Novatec, 2013. |

7.1.4 – ILP065 – Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Aplicar linguagens de programação back-end, front-end e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.
- Utilizar linguagens de programação orientada a objetos e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.
- Identificar linguagens de programação back-end e front-end para diversos tipos de desenvolvimento desktop, web ou mobile, mostrando compreensão da escolha de cada uma delas para adequação em projetos de diversas áreas. |

► Objetivos de Aprendizagem

Utilizar frameworks de desenvolvimento Front-end e Back-end. Construir web sites dinâmicos baseados e novas tecnologias. Aplicar conceitos da Arquitetura Model-View-Controller, modelo visão e gabarito Model-View-Template (MVT) e arquitetura orientada a serviços Service Oriented Architecture (SOA). Utilizar camada de acesso a banco de dados. Construir e consumir APIs para interagir com sistemas públicos e privados. Utilizar técnicas e ferramentas para otimização de sites de buscas (SEO). Desenvolver aplicativos para dispositivos móveis de forma híbrida para as diversas plataformas, utilizando linguagens e ambientes que garantam essa interação. Criar aplicações utilizando abordagem em Interface, Eventos, Props, State, Navegação, Multimídia, Notificações, Persistência de dados, UX, Serviços RESTful, Integrações. Aplicar versionamento e documentação da aplicação. |

► Ementa

Framework para desenvolvimento front-end e back-end. Tecnologias de persistência de dados incluindo frameworks para mapeamento objeto-relacional aplicadas ao desenvolvimento de sistemas web. Utilização de banco de dados não relacional. Arquiteturas de sistemas web tais como modelo-visão-controlador (MVC),





modelo visão e gabarito Model-View-Template (MVT) arquitetura orientada a serviços Service Oriented Architecture (SOA), microsserviços. Técnicas e Ferramentas para otimização de sites de buscas (SEO). Hospedagem do sistema. Linguagens e frameworks para desenvolvimento de aplicações móveis híbridas e nativas. Modelagem e implementação de uma aplicação híbrida centrada no usuário. Componentes de interface da aplicação híbrida. Acesso a dados em um servidor. Persistência de Dados locais e remotos. Criação e consumo de APIs Rest. Uso de Test-Driven Development (TDD). Controle de versionamento. |

▶ **Metodologias Propostas**

|Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Coding Dojo. |

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

|Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares, Desafios de programação e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos. |

▶ **Bibliografia Básica**

- SHENOY, A.; PRABHU A. Introdução ao SEO: Seu Guia Rápido às Práticas Eficientes de SEO. São Paulo: Novatec, 2016.
- DUCKETT, J. HTML e CSS: Projete e Construa Websites. Rio de Janeiro: Alta Books. 2016.
- STAUFFER, M. Desenvolvendo com Laravel: Um Framework Para a Construção de Aplicativos PHP Modernos. São Paulo: Novatec, 2017.
- FOWLER, S. Microsserviços Prontos Para a Produção: Construindo Sistemas Padronizados em uma Organização de Engenharia de Software. São Paulo: Novatec, 2017.
- PINHO, D. M., ESCUDELARIO, B. React Native: Desenvolvimento de aplicativos mobile com React. São Paulo: Casa do Código. 2020.
- LOPES, S. Aplicações mobile híbridas com Cordova e PhoneGap. São Paulo: Casa do Código. 2016.

▶ **Bibliografia Complementar**

- ALVES, W. P. Java para web: Desenvolvimento de aplicações. São Paulo: Érica. 2015.
- SMITH, B. JSON Básico: Conheça o formato de dados preferido da web. São Paulo: Novatec, 2020.
- MACIEL, F. M. B. Python e Django: Desenvolvimento web Moderno e ágil. Rio de Janeiro: Alta Books. 2020.
- POWERS, S. Aprendendo Node: Usando JavaScript no Servidor. São Paulo: Novatec, 2017.
- SOUZA, N. Bootstrap 4: Conheça a biblioteca front-end mais utilizada no mundo. São Paulo: Casa do Código. 2018.
- MARINHO, L. H. Iniciando com Flutter Framework: Desenvolva aplicações móveis no Dart Side! São Paulo: Casa do Código, 2020. |





7.1.5 – IED008 – Estrutura de Dados – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empregar estruturas de dados adequadas para o desenvolvimento de software para atender a diversidade de projetos e plataformas.

Objetivos de Aprendizagem

Entender e criar algoritmos de nível não-elementar. Compreender e utilizar estruturas de dados lineares na resolução de problemas. Compreender e simular o funcionamento de algoritmos de ordenação. Entender e criar aplicações de busca sequencial e busca binária. Utilizar as técnicas de resolução de problemas no desenvolvimento de programas.

Ementa

Alocação dinâmica e ponteiros; Análise de Algoritmos. Medida de Tempo de Execução. Arquivos; Introdução à notação assintótica; Tipos abstratos de dados: conceitos, operações, representações, manipulação, listas, pilhas e filas. Estruturas de representação de grafos (matriz de adjacência e de incidência). Estruturas para representação de árvores. Árvores binárias e suas aplicações. Pesquisa Digital: Árvores de Pesquisa Digital. Árvores tries. Estruturas abstratas de dados, encapsulamento.

Metodologias Propostas

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Coding Dojo.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares, Desafios de programação e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvido.

Bibliografia Básica

- ASCENCIO, A. F. G. Estruturas de Dados. São Paulo: Pearson Brasil, 2011.
- EDELWEISS, N; GALANTE, R. Estruturas de Dados. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- PEREIRA, S. L. Estruturas de dados fundamentais: Conceitos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2009.

Bibliografia Complementar

- CORMEN, T. H. et al. Algoritmos. Rio de Janeiro: Campus, 2012.
- EDELWEISS, N.; GALANTE, R. Estruturas de Dados. Série: Livros Didáticos Informática UFRGS. Volume 18. Porto Alegre: Bookman. 2008.
- GOODRICH, M. T.; TAMASSIA, R. Estruturas de Dados & Algoritmos em Java. 5 ed. Porto Alegre: Bookman. 2013.
- KOFFMANN, E. B. Objetos, abstração, estrutura de dados e projeto. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- PUGA, S.; RISSETTI, G. Lógica de Programação e Estruturas de Dados. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2016.
- TENENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. Estruturas de Dados Usando C. São Paulo: Pearson, 1995.





7.1.6 – IES020 – Engenharia de Software – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Especificar os requisitos, projetar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas, observando as necessidades dos projetos.

Objetivos de Aprendizagem

Identificar as características de Sistemas de Informação, seus tipos, viabilidade técnica, características de custo, valor e qualidade da informação. Explicar as características de um sistema, seus componentes e relacionamentos. Compreender o ciclo de vida utilizando concepções do modelo cascata. Utilizar conceitos da UML na análise de requisitos e na elaboração de diagramas focando na modelagem de sistemas.

Ementa

Modelos de Processos de Desenvolvimento de Software (Modelo em Cascata, Espiral e Prototipagem). Classificação de Requisitos de Software (funcionais e não funcionais). Técnicas de Levantamento de Requisitos. Projeto de arquitetura. Projeto e Implementação. Reuso de Software. Engenharia baseada em componentes. Engenharia de Software distribuído. Arquitetura orientada a serviço. Estudo de Viabilidade. Técnicas de documentação. Metodologias para desenvolvimento de sistemas.

Metodologias Propostas

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Estudo de Caso Real.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.

Bibliografia Básica

- BEZERRA, Eduardo. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. Engenharia de Software. 8 ed. São Paulo: McGraw Hill Brasil, 2016.
- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia De Software. 10 ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2019.

Bibliografia Complementar

- LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- REZENDE, Denis Alcides. Engenharia de software e sistemas de informação. 3 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.
- WASLAWICK Raul. Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.





7.1.7 – IHC008 – Interação Humano Computador – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Criar sistemas interativos utilizando os métodos e técnicas da Interação Humano Computador para Desktop, Web, Tablet, Smartphone e para Internet das Coisas (IoT).
- ▶ Aplicar métricas de usabilidade e elaborar avaliações Heurísticas e Inspeção Semiótica.
- ▶ Empregar conceitos de UX e CX para elaboração de perfil do usuário/consumidor, personas, jornada do usuário/consumidor e pontos de contato.

Objetivos de Aprendizagem

Conhecer e aplicar conceitos, modelos e técnicas de Interação Humano Computador. Projetar e avaliar sistemas computacionais interativos utilizando os princípios de usabilidade e acessibilidade. Conhecer e avaliar as implicações da fisiologia, psicologia e cognição na interatividade dos sistemas computacionais. Aplicar os conceitos da Engenharia Semiótica no desenvolvimento e avaliação de sistemas. Conhecer e aplicar conceitos de Experiência do Usuário, Interface Gráfica do Usuário e Experiência do Consumidor. Criar e gerenciar pesquisas Quantitativas e Qualitativas. Criar e avaliar o perfil do usuário e personas.

Ementa

Interface, Interação e Affordance; Usabilidade, Acessibilidade e Comunicabilidade; Arquitetura da Informação. Identificação das necessidades dos usuários e requisitos de IHC. Projeto e prototipação (Baixa, média e alta fidelidade): recomendações, modelos e notações de design. Avaliação Heurística. Avaliação de Comunicabilidade. Inspeção Semiótica. Teste de Usabilidade. Experiência do Usuário e Experiência do Consumidor. Perfil do Usuário. Jornadas de Experiência. Personas. Pesquisas com usuário: Qualitativa, Quantitativa, Atitudinal, Comportamental, Teste A/B, Mapa de Calor, Monitoramento de Clicks e Funil, Etnografia, Design Participativo, Teste de Conceito, Teste de Desejabilidade, Pesquisa de Satisfação. Redação para UX. Experiência do Usuário para Computação Ubíqua e Internet das Coisas.

Metodologias Propostas

Aulas Expositivas. Design Thinking. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Gamificação, Estudo de Caso Real.

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.

Bibliografia Básica

- GRANT, W. UX Design: guia definitivo com as melhores práticas de UX. São Paulo: Novatec, 2019.
- LOWDERMILK, T. Design centrado no usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis. São Paulo: Novatec, 2013.
- BENYON, D. Interação Humano Computador. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- CAMARGO, L. S. A.; VIDOTTI, S. A. B. G. Arquitetura da informação: uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interfaces em ambientes informacionais digitais. Rio de Janeiro, Altas Books 2019.





- CYBIS, W.; BETIOL, A. H. e FAUST, R. Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações. 2 ed. São Paulo: Novatec, 2010.

▶ Bibliografia Complementar

- LOWDERMILK, T. Design centrado no usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis. São Paulo: Novatec, 2013.
- MELO, A.; ABELHEIRA, R. Design Thinking e Thinking Design: Metodologia, ferramentas e uma reflexão sobre o tema. São Paulo: Novatec, 2015.
- MEW, K. Aprendendo Material Design: domine o Material Design e crie Interfaces bonitas e animadas para aplicativos móveis e web. São Paulo, Novatec, 2016.
- NIELSEN, J.; BUDIUI, R. Usabilidade Móvel. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. |

7.1.8 – MAT028 – Matemática Discreta – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ **Aplicar conceitos de matemática na solução de problemas e sistemas da informação.**

▶ Objetivos de Aprendizagem

Compreender os conceitos de funções racionais, trigonométricas, exponencial e logaritmo, para utilizar no desenvolvimento de programas computacionais. Conhecer e utilizar a teoria de conjuntos e subconjuntos no desenvolvimento de banco de dados. Aplicar relações binárias, equivalentes e de ordem, para propor soluções em aplicações e sistemas, no desenvolvimento dos algoritmos. |

▶ Ementa

Lógica matemática. Conjuntos. Combinatória. Relação. Funções. Conceitos básicos de Grafos. Introdução a Análise de Algoritmos. Recursividade. Relações de Recorrência. Relações e sua aplicação em Banco de Dados (Álgebra Relacional). Aritmética computacional. Solução numérica de equações não-lineares. Solução numérica de sistemas de equações lineares. |

▶ Metodologias Propostas

Aulas expositivas. Sala de aula invertida. Estudo de Caso Real. |

▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos. |

▶ Bibliografia Básica

- GERSTING, J.L. Fundamentos Matemáticos para a ciência da computação: Matemática Discreta e Suas Aplicações. 7ª ed. São Paulo: LTC, 2016.





- MENEZES, P.B. Matemática Discreta para Computação e Informática. Volume 16. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. Matemática Discreta. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

► **Bibliografia Complementar**

- SCHEINERMAN, E. Matemática Discreta: Uma introdução. 3 ed. São Paulo: Cengage, 2016.
- STEIN, C. DRYSDALE, R.L., BOGART, K. Matemática Discreta para Ciências da Computação. São Paulo: Pearson Universidades, 2013.

7.1.9 – LIN041 – Língua Inglesa I – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- **Desenvolver e aprimorar comunicação interpessoal, compreensão e interpretação elementar em situações familiares cotidianas e profissionais que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos em inglês.**

► **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender e produzir textos simples orais e escritos de relevância para a atuação profissional. Apresentar-se e fornecer informações pessoais e corporativas, descrever áreas de atuação de empresas. Expandir o uso de estratégias de compreensão para entender o assunto tratado em textos orais e escritos da sua área de atuação. Fazer pedidos (pessoais ou profissionais), fornecer e compreender informações numéricas, tais como horários, datas e locais. Descrever rotina de trabalho, atender telefonemas, dar e anotar recados, redigir notas e mensagens simples. Reconhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

► **Ementa**

Desenvolvimento das habilidades de compreensão e produção oral e escrita por meio de funções comunicativas e estruturas simples da língua. Apropriação de estratégias de aprendizagem (estratégias de produção oral e escrita) e repertório relativo a funções comunicativas e estruturas, com o intuito de utilizar essas habilidades nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Ênfase nas habilidades comunicativas necessárias para o desenvolvimento de tarefas relacionadas à atuação profissional.

► **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas dialogadas. Dramatização (role-play). Atividades em pares/grupos. Gamificação

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Diagnóstica (nivelamento) Avaliação Formativa: Exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações) Avaliação Somativa: Provas ou trabalhos em grupo que avaliem a oralidade e compreensão auditiva.

► **Bibliografia Básica**

- HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book with online practice. Second Edition. New York: Oxford University Press, 2017.





- IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
- O'KEEFFE, Margareth; LANSFORD, Lewis; WRIGHT, Ros; PEGG, Ed. Business Partner A1 Coursebook with Digital Resources. Pearson Education do Brasil, 2020.

► **Bibliografia Complementar**

- CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. American English File 1: Student's Book Pk with online practice. Third Edition. New York: Oxford University Press, 2019.
- POWELL, M.; CLARKE, S.; ALLISON, J.; CHAZAL, E. DE; GOMM, H.; PRICE, E. In Company 3.0 Elementary. Third Edition. Macmillan ELT, 2015.
- LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.
- MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Fourth Edition. Cambridge, 2015. |

7.1.10 – ISO016 – Organização de Computadores e Sistemas Operacionais – Oferta On-line Síncrono – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- **Empregar os fundamentos da organização de computadores, os recursos básicos de sistemas operacionais no desenvolvimento de software.** |

► **Objetivos de Aprendizagem**

|Entender e aplicar os conceitos de Organização de Computadores. Aplicar conceitos de Sistemas Operacionais no desenvolvimento de Softwares. Conhecer e aplicar conceitos de Theards e gerenciamento de memórias, no desenvolvimento de sistemas e projetos. |

► **Ementa**

|Organização de computadores: memórias, Unidade Central de Processamento, Entrada e Saída. Modos de endereçamento e conjunto de instruções. Mecanismos de interrupção e de exceção. Conceitos de barramento, comunicações, interfaces e periféricos. Arquiteturas RISC e CISC. Pipeline. Introdução a Sistemas Operacionais. Concorrência em Sistemas Operacionais. Estrutura no Sistema Operacional. Processos e Threads. Sincronização e comunicação entre processos. Gerencia de processadores. Gerencia de memórias. Sistemas Operacionais Distribuídos e Sistemas Operacionais de Redes. |

► **Metodologias Propostas**





Aulas práticas e teóricas. Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos. Gamificação. Simulação de Sistemas Operacionais.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Atividades em pares. Entrega de projetos. Propostas de soluções para problemas reais. Listas de exercícios.

▶ **Bibliografia Básica**

- MACHADO, F. B. Arquitetura de sistemas operacionais. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- STALLINGS W., Arquitetura e Organização de Computadores. São Paulo: Pearson, 2017
- TANENBAUM A. S., Sistemas Operacionais Modernos. São Paulo: Prentice-Hall, 2010.
- R. Weber. Fundamentos de Arquitetura de Computadores. Rio de Janeiro: Bookman, 2012.
- TANENBAUM, A. S. Organização Estruturada de Computadores, 5ª Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

▶ **Bibliografia Complementar**

- DEITEL, H. M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES. Sistemas Operacionais. 3ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.
- PARHAMI, Behrooz. Arquitetura de Computadores. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2008.
- SILBERSCHATZ, A. Sistemas Operacionais com Java. Rio de Janeiro: Campus, 2008.
- STUART, B. L. Princípios de Sistemas Operacionais – Projetos e Aplicações. São Paulo: Cengage, 2010.

7.1.11 – INE003 – Inteligência Corporativa e Modelos de Negócios na Era Digital – Oferta On-line Síncrono – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ **Modelar processos organizacionais e propor melhorias a fim de aumentar a competitividade das organizações;**
- ▶ **Avaliar os impactos das tecnologias de informação e comunicação na sociedade, estruturas e processos organizacionais.**

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Elaborar um modelo de Negócios aplicando metodologias disruptivas; utilizar ferramentas de mercado na elaboração de Plano de Negócios; Analisar e aplicar as melhores práticas financeira na execução de projetos; aplicar as melhores práticas tecnológicas na elaboração de Plano de Negócios; desenvolver e aplicar técnicas de resolução de problemas e trabalhos em grupo.

▶ **Ementa**

Entender os novos tipos de negócios e segmentos apoiados fortemente por TI, em caráter de inovação. Descobrir os caminhos para criar e favorecer o negócio com objetivos de torná-lo escalável e sustentável.





Conceitos dos modelos de negócios tradicionais e aplicação dos novos modelos na análise e elaboração de negócios competitivos, Startups, Fintech. Alinhamento estratégico de TI. Definição e aplicação de casos de negócio (business cases) para definição de projetos de TI. Técnicas para elaboração de casos de negócio. Cálculo do retorno sobre investimento em projetos de TI. Avaliação e controle do desempenho da estratégia empresarial. Mapas Estratégicos. Indicadores. Balanced Scorecard (BSC). Perspectivas e criação de um BSC. Desenvolvimento de projetos de inovação e tecnologia para melhoria da competitividade empresarial. Desafios e competições em parcerias com empresas. Apresentação de Pitches de inovação para empresas parceiras. |

► **Metodologias Propostas**

|Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas/Desafios. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. |

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

|Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos. |

► **Bibliografia Básica**

- CASE, S. A Terceira Onda da Internet: Como reinventar os negócios na era digital. São Paulo: Alta Books, 2019.
- KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. Marketing 4.0: do tradicional ao digital. São Paulo: Sextante, 2017.
- WESTERMAN, G.; MCAFEE, A.; BONET, D. Liderando na era digital: Como utilizar tecnologia para transformação de seus negócios. São Paulo: MBooks, 2020.
- DIMOS, J.; GROVES, S.; POWELL, G. Retorno Sobre o Investimento em Mídias Sociais. São Paulo: Elsevier, 2011.
- NORTON, D. P.; KAPLAN, R. S.; Mapas Estratégicos: Balanced Scorecard - Convertendo Ativos Intangíveis em Resultados Tangíveis. São Paulo: Alta Books, 2018.

► **Bibliografia Complementar**

- RAMOS, E. A. A.; JOIA, L. A.; MIRANDA JUNIOR, Cid Carvalho. Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação. São Paulo: FGV, 2012.
- BATEMAN, T.A., SNELL, S.A. Administração: novo cenário competitivo. 2ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- BESSANT, J.; TIDD, J. PAVIT, K. Inovação e Empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2009. |

7.1.12 – INE004 – Gestão Ágil de Projetos de Software – Oferta On-line Síncrono – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)





- ▶ **Gerenciar projetos de sistemas de informação quanto aos objetivos, custos, recursos, escopo, riscos e prazos, empregando conceitos ágeis.**

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

[Conhecer e aplicar conceitos, técnicas e ferramentas para revisar e aprimorar os modelos e processos de gestão de projetos de software. Empregar no gerenciamento de projetos de software as melhores práticas ágeis.]

▶ **Ementa**

[Visão geral sobre o gerenciamento tradicional de projetos versus metodologia ágil de projetos. Introdução aos métodos ágeis, princípios, valores e filosofia. O manifesto Ágil. Principais métodos ágeis. Princípios e práticas ágeis para gestão de projetos de desenvolvimento de software. Práticas de gerenciamento ágil de projetos (engajamento das partes interessadas, gerência da equipe, planejamento adaptativo, detecção e resolução de problemas e melhoria contínua). Papéis e responsabilidades equipes ágeis. Gestão de Performance e Gestão de Times Ágeis.]

▶ **Metodologias Propostas**

[Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação, Sala de Aula Invertida, Estudo de Caso Real]

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

[Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas intermediárias. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.]

▶ **Bibliografia Básica**

- AMARAL, D. C. et al. Gerenciamento Ágil de Projetos: aplicações em produtos inovadores. São Paulo: Saraiva, 2011.
- CRUZ, F. PMO Ágil: Escritório Ágil de Gerenciamento de Projetos. São Paulo: BRASPORT, 2016
- CRUZ, F. SCRUM e Agile em Projetos Guia Completo: conquiste sua certificação e aprenda a usar métodos ágeis no seu dia a dia. 2 ed. São Paulo: BRASPORT, 2018.
- CRUZ, F. Scrum e PMBOK unidos no Gerenciamento de Projetos. São Paulo: Brasport, 2013.
- PMI. Guia de Prática Ágil. EUA: Project Management Institute, 2018.
- PMI. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBoK). 6 ed. EUA: Project Management Institute, 2018.

▶ **Bibliografia Complementar**

- KERZNER, H. Gerenciamento de Projetos: Uma Abordagem Sistêmica para Planejamento, Programação e Controle. 10 ed. São Paulo: Blucher, 2011.
- KNIBERG, S., M. Kanban and Scrum obtendo o melhor de ambos. USA: C4Media Inc, 2009.
- SUTHERLAND, J. J. Scrum: guia prático. Rio de Janeiro: Sextante, 2020.





- VALLE, André B. do et al. Fundamentos de gerenciamento de projetos. 3 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2014. |





7.2 Quinto Ano

Ano	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas anuais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5º	1	IAL022	Projeto Integrador II	Presencial	-	160	-	-	160	120
	2	ISW044	Programação Multiplataforma	Presencial	-	160	-	-	160	-
	3	IIA012	Inteligência Artificial e Aprendizagem de Máquina	Presencial	-	80	-	-	80	-
	4	ISW046	Computação em Nuvem	Presencial	-	80	-	-	80	-
	5	IMP004	Modelagem de Padrões de Projetos	Presencial	-	160	-	-	160	-
	6	IAL023	Sistemas Distribuídos Aplicado à Internet das Coisas	Presencial	-	80	-	-	80	-
	7	IAL024	Integração e Entrega Contínua (DevOps)	Presencial	-	80	-	-	80	-
	8	ISG026	Segurança e Defesa Cibernética	Presencial	-	80	-	-	80	-
	9	LIN042	Língua Inglesa II	Presencial	40	40	-	-	80	-
	10	BDN007	Business Intelligence e Big Data	On-line Síncrono	-	-	-	80	80	-
	11	ISI022	Sistema de Informação e Tecnologias Emergentes	On-line Síncrono	-	-	-	80	80	-
	12	EST042	Estatística Aplicada	On-line Síncrono	-	-	40	40	80	-
Total de aulas do ano					40	920	40	200	1200	120

7.2.1 – IAL022 – Projeto Integrador II – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empregar os aspectos éticos e legais relacionados ao desenvolvimento de software e a propriedade intelectual;
- ▶ Utilizar linguagens de programação orientada a objetos e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.
- ▶ Modelar processos organizacionais e propor melhorias a fim de aumentar a competitividade das organizações;
- ▶ Especificar os requisitos, projetar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas, observando as necessidades dos projetos;
- ▶ Identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções inovadoras, empregando tecnologias da informação nas organizações;
- ▶ Avaliar os impactos das tecnologias de informação e comunicação na sociedade, estruturas e processos organizacionais;
- ▶ Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
- ▶ Gerenciar projetos de sistemas de informação quanto aos objetivos, custos, recursos, escopo, riscos e prazos, empregando conceitos ágeis.
- ▶ Planejar a melhor estratégia para a documentação e versionamento do software, aplicando as melhores práticas para garantir a integração e entrega contínua de software.

Objetivos de Aprendizagem

Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade. Implementar um software aplicando conhecimentos de padrões de projetos de software. Utilizar desenvolvimento front-end e back-end integrando as aplicações desktop, web e mobile e IoT em projetos que atendam aos requisitos de transparência das aplicações. Aplicar





os conceitos de integração e entrega contínua no desenvolvimento de softwares. Desenvolver softwares com persistência de dados aplicando técnicas de segurança da informação para a privacidade dos dados. Desenvolver aplicações para ambientes em nuvem. |

► **Ementa**

|Consolidar o desenvolvimento do software para múltiplas plataformas por meio dos feedbacks que as empresas e professores deram no final do Projeto Integrador I. Aplicação de boas práticas de segurança da informação durante o desenvolvimento do software. Testes A/B. Integração e entrega contínua. Desenvolvimento Dirigido a testes (TDD). Técnicas de Sistemas Distribuídos (Concorrência, Openness, Escalabilidade), Protocolos de Mensageria para intercomunicação de sistemas, Técnicas para construção/uso de Brokers de recepção de dados. Técnicas de acesso e aplicações em nuvem. Técnicas para armazenamento de dados em grande escala, Técnicas de mineração de dados em tempo real (data streaming). Utilização de APIs. |

► **Metodologias Propostas**

|Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas/Desafios. Nesta disciplina o professor é responsável por desenvolver um projeto integrando as competências desenvolvidas na Articulação Média Superior. Seguindo o Manual de Projetos Integradores expedido pela CESU. Aula expositiva, Estudo dirigido, Ensino com pesquisa, Debate/Seminários em grupo, participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação. |

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

|Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Desafios de Programação. Avaliação Somativa: Entregas parciais e apresentação final, acompanhado de rubrica de avaliação. |

► **Bibliografia Básica**

- |MAGRANI, Eduardo. A Internet das Coisas. Rio de Janeiro: FGV, 2018.
- SILVA, J. S.; SILVA, BOAVIDA, F. REDES DE SENSORES SEM FIO. Editora FCA. 2016.
- MORENO D. Pentest em aplicações web. São Paulo: Novatec, 2017.
- MUELLER J. P. Segurança para desenvolvedores web. São Paulo: Novatec ,2016.
- HUMBLE J; PRIKLANDNICKI R. Entrega Contínua: Como Entregar Software de Forma Rápida e Confiável. São Paulo: Bookman, 2013.
- MUNIZ, A.; et al. Jornada DevOps: Unindo Cultura Ágil, Lean e Tecnologia Para Entrega De Software Com Qualidade. São Paulo: Brasport, 2019.
- CHEE J. S. B.; JUNIOR FRANKLIN C.; Computação em Nuvem - Cloud Computing Tecnologias e Estratégias. São Paulo: M. Books. 2013.
- PIRES, A.; MILITÃO, J. Integração Contínua com Jenkins. São Paulo: Casa do Código, 2019.
- FACELI, K. et al. Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- GRUS, J. Data Science do Zero. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

► **Bibliografia Complementar**





- DAVENPORT, T. H. Big Data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.
- AMARAL, F. Big Data: uma visão gerencial. São Paulo: Polo Books, 2016.
- TAURION, Cesar. Cloud Computing - Computação em Nuvem: transportando o mundo da tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.
- VITALINO, J. F. N.; CASTRO, M. A. N. Descomplicando o Docker. 2 ed. São Paulo: Brasport, 2018.
- MUELLER, J. P., MASSARON, L. Aprendizado de Máquina Para Leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.
- DUCKETT, J. HTML e CSS: Projete e Construa Websites. Rio de Janeiro: Alta Books. 2016.
- SOUZA, N. Bootstrap 4: Conheça a biblioteca front-end mais utilizada no mundo. São Paulo: Casa do Código. 2018. |

7.2.2 – ISW044 – Programação Multiplataforma – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Elaborar relatórios contendo informações para suporte à tomada de decisão e divulgação de resultados.
- ▶ Propor soluções para mineração de dados, nas quais as necessidades dos projetos e as situações problema sejam atendidas.
- ▶ Selecionar plataformas e técnicas par armazenamento e tratamento de dados estruturados e não estruturados, para obtenção de informações que auxiliem a tomada de decisão. |

▶ Objetivos de Aprendizagem

|Compreender o uso das ferramentas, tecnologias, aplicações e práticas para coletar, integrar, analisar e apresentar os dados. Compreender o uso das ferramentas, tecnologias, aplicações e práticas para coletar, integrar, analisar e apresentar os dados. Compreender as principais características dos modelos dimensionais (fatos, dimensões e medidas). Empregar a ferramentas para compor diferentes tipos de modelos, considerando a granularidade e agregação dos dados. Aplicar principais tipos de modelos e os principais operadores OLAP Compreender e aplicar e empregar conceitos, técnicas e ferramentas de Big Data. |

▶ Ementa

|Informação x Dados. Tipos e armazenamento de dados e informações. Introdução ao Business Intelligence. Modelagem dimensionais. Tipos de Modelos. Operadores OLAP. Ferramentas e Software para Business Intelligence. Vantagens e softwares para análise e extração de dados. Introdução ao Big Data. Dados estruturados e não estruturados. Vantagens da utilização das técnicas de Big Data. Aplicações com Big Data. Tecnologias para Big Data. |

▶ Metodologias Propostas





[Aulas expositivas. Desenvolvimento de Projetos baseados em problemas reais. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. e sala de aula invertida.]

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

[Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares, Desafios de programação e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.]

▶ **Bibliografia Básica**

- DAVENPORT, T. H. Big Data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.
- MACHADO, F. N. R. Big Data: o futuro dos dados e aplicações. São Paulo: Érica, 2018.
- SHARDA, R.; DELEN, D.; TURBAN, E. Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.
- MACHADO, F. N. R. Big Data: o futuro dos dados e aplicações. São Paulo: Érica, 2018.
- SHARDA, R.; DELEN, D.; TURBAN, E. Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

▶ **Bibliografia Complementar**

- AMARAL, F. Big Data: uma visão gerencial. São Paulo: Polo Books, 2016.
- MACHADO, F. N. R. Tecnologia e Projeto de Data Warehouse. São Paulo: Erica, 2010.

7.2.3 – IIA012 – Inteligência Artificial e Aprendizagem de Máquina – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Aplicar linguagens de programação back-end, front-end e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.
- ▶ Utilizar linguagens de programação orientada a objetos e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.
- ▶ Identificar linguagens de programação back-end e front-end para diversos tipos de desenvolvimento desktop, web ou mobile, mostrando compreensão da escolha de cada uma delas para adequação em projetos de diversas áreas.
- ▶ Desenvolver objetos inteligentes, com capacidade de interação entre diversas tecnologias e compor o cenário de Internet das Coisas.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

[Implementar um software aplicando conhecimentos de engenharia de software, programação e gerência de projetos. Utilizar desenvolvimento front-end e back-end integrando as aplicações desktop, web e mobile em projetos que atendam aos requisitos de transparência das aplicações. Utilizar sensores IOT para captura de dados que serão tratados nas aplicações desenvolvidas.]





► **Ementa**

Desenvolvimento de software multiplataforma implementando recursos em sistemas Mobile, Web e Desktop, empregando: Técnicas de Sistemas Distribuídos (Concorrência, Openness, Escalabilidade), Protocolos de Mensageria para intercomunicação de sistemas, Técnicas para construção/uso de Brokers de recepção de dados, Técnicas para armazenamento de dados em grande escala, Técnicas de mineração de dados em tempo real (data streaming). Utilização de APIs. Desenvolvimento Dirigido a testes (TDD). Integração com dispositivos IoT. Controle de versionamento.

► **Metodologias Propostas**

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Coding Dojo.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares, Desafios de programação e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.

► **Bibliografia Básica**

- DUCKETT, J. HTML e CSS: Projete e Construa Websites. Rio de Janeiro: Alta Books. 2016.
- SOUZA, N. Bootstrap 4: Conheça a biblioteca front-end mais utilizada no mundo. São Paulo: Casa do Código, 2018.
- SOUZA, N. Cordova avançado e PhoneGap: Um guia detalhado do zero à publicação. São Paulo: Casa do Código. 2018.
- FURGERI, S. Programação orientada a objetos: Conceitos e técnicas. São Paulo: Erica, 2015.
- GAMMA, E. et al. Padrões de Projetos: Soluções Reutilizáveis de Software Orientados a Objetos. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- KENT, B. Tdd - Desenvolvimento Guiado Por Testes. Porto Alegre: Bookman, 2010.

► **Bibliografia Complementar**

- BHARGAVA, A. Y. Entendendo Algoritmos Um guia ilustrado para programadores e outros curiosos. São Paulo: Novatec, 2019.
- MARTIN, Robert C. Código Limpo: Habilidades Práticas do Agile Software. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.
- SCHILDT, H. Java para Iniciantes: Crie, Compile e Execute Programas Java Rapidamente. 6 ed. Porto Alegre: Bookman: 2015.
- SILVERMAN, R. E. Git: guia prático. São Paulo: Novatec, 2019.
- FREEMAN, E.; FREEMAN E. Use a Cabeça! Padrões de Projetos. 2 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.
- SANDERS, W. Aprendendo Padrões de Projeto em PHP: Programação Orientada a Objetos Para Projetos Dinâmicos. São Paulo: Novatec, 2013.





- SMITH, B. JSON Básico: Conheça o formato de dados preferido da web. São Paulo: Novatec, 2020. |

7.2.4 – ISW046 – Computação em Nuvem – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Aplicar conceitos de Inteligência Artificial no desenvolvimento de projetos de software.
- ▶ Compreender e aplicar teorias e técnicas de Aprendizagem de Máquina e Processamento de Linguagem Natural. |

▶ Objetivos de Aprendizagem

|Conhecer e aplicar técnicas e métodos para construção de recursos, ferramentas e aplicações de Processamento de Linguagem Natural. Construir mecanismos artificiais que permitam o entendimento de linguagem natural para realizar tarefas ou aplicações. Empregar linguagens de programação para o desenvolvimento de soluções. Conhecer e utilizar os principais paradigmas de aprendizagem de máquina. Aplicar os algoritmos e técnicas de aprendizagem, redes neurais e métodos probabilísticos, empregando uma linguagem de programação. |

▶ Ementa

|Processamento de linguagem natural. Aplicações de processamento de linguagem natural. Processamento de texto. Extração de características (features). Análise sintática. Interpretação semântica. Gramáticas. Descoberta de conhecimento em textos (Knowledge Discovery in Texts). Análise de sentimentos. Aprendizagem de máquina aplicada ao processamento de linguagem natural. Reconhecimento de voz. Redes Neurais. Métodos probabilísticos. Tarefas de aprendizagem. Aplicações de aprendizagem de máquina. Viés indutivo. Aprendizagem descritiva e preditiva. Preparação de dados. Algoritmos de aprendizagem de máquina. Linguagem de programação para Aprendizagem de Máquina. Medidas de avaliação de resultados. |

▶ Metodologias Propostas

|Aulas expositivas. Desenvolvimento de Projetos baseados em problemas reais. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Sala de aula invertida. Coding Dojo. |

▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

|Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares, Desafios de programação e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos. |

▶ Bibliografia Básica

- FACELI, K. et al. Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Rio de Janeiro: LTC.
- GRUS, J. Data Science do Zero. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- MUELLER, J. P., MASSARON, L. Aprendizado de Máquina Para Leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.
- RAJ, S. Construindo Chatbots com Python: Usando Natural Language Processing e Machine Learning. São Paulo: Novatec, 2019.





► **Bibliografia Complementar**

- CARVALHO, A. Inteligência Artificial – Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- GÉRON, A. Mãos à Obra: Aprendizado de Máquina com Scikit-Learn & TensorFlow. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.
- MCKINNEY, W. Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython. São Paulo: Novatec, 2018.
- MUELLER, J. P., MASSARON, L. Python Para Data Science Para Leigos. 2 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.
- NORVIG, P. Inteligência Artificial. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- TAKAHASHI, S., INOUE, I. Guia Mangá de Análise de Regressão. São Paulo: Novatec, 2019.
- RUSSEL, M.A. Mineração de Dados da Web Social: Análise de dados do Facebook, Twitter, LinkedIn e outros sites de mídia social. São Paulo: O'Reilly-Novatec, 2019. |

7.2.5 – IMP004 – Modelagem de Padrões de Projetos – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Identificar as necessidades dos projetos buscando adaptá-las aos mais diversos meios de hospedagem, Compartilhado, Cloud, Virtual Private Server, Colocation e Servidor Dedicado, utilizando o recurso adequado de cada um. |

► **Objetivos de Aprendizagem**

| Compreender e aplicar os conceitos de computação em nuvem e sua infraestrutura, os principais serviços e utilização. Especificar e aplicar os princípios de Virtualização. Conhecer e aplicar padrões e ferramentas para documentação de APIs, contemplando as normas de segurança. |

► **Ementa**

| Contextualização dos sistemas de computação em nuvem. Introdução: Nuvens privadas, públicas e híbridas. Características: Autoatendimento sob demanda, amplo acesso à rede, Pool de Recursos, Elasticidade, Mensurável. Desafios da computação em nuvem: áreas de segurança, privacidade, legado e cultura. Principais modelos de computação em nuvem: Infraestrutura como Serviço (IaaS), Plataforma como Serviço (PaaS) e Software como Serviço (SaaS). Introdução sobre virtualização e tipos de virtualização. Técnicas de virtualização de recursos computacionais; Virtualização Total e Paravirtualização. Recursos da Virtualização. |

► **Metodologias Propostas**

| Aulas expositivas. Desenvolvimento de Projetos baseados em problemas reais. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Utilização Ambientes de Virtualização e sala de aula invertida. |

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

| Avaliação Formativa: realização de pesquisas para prática. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch





para entregas intermediárias. Análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação.
Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos. |

► **Bibliografia Básica**

- CHEE J. S. B.; JUNIOR FRANKLIN C.; Computação em Nuvem - Cloud Computing Tecnologias e Estratégias. São Paulo: M. Books. 2013.
- VERAS, Manoel. Cloud Computing: Nova Arquitetura de TI. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.
- VERAS, Manoel. Virtualização: Tecnologia Central do Datacenter. Rio de Janeiro: Brasport, 2016.

► **Bibliografia Complementar**

- ANTUNES L. J.; Amazon AWS: Descomplicando a computação na nuvem. São Paulo: Casa do Código, 2016.
- ARUNDEL J.; DOMINGUS J.; DevOps Nativo de Nuvem com Kubernetes: Como Construir, Implantar e Escalar Aplicações Modernas na Nuvem. São Paulo: Novatec, 2019.
- MOLINARI, L. Cloud Computing: A inteligência na nuvem e seu novo valor em TI. São Paulo: Érica, 2017.
- TAURION, Cesar. Cloud Computing - Computação em Nuvem: transportando o mundo da tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Brasport, 2009. |

7.2.6 – IAL023 – Sistemas Distribuídos Aplicado à Internet das Coisas – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Empregar ferramentas para reuso, reengenharia, gestão de configuração e versionamento de software.
- Identificar e aplicar padrões de projetos no desenvolvimento de software para múltiplas plataformas.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Aplicar modelagem de padrões de projetos na programação orientada a objetos. Desenvolver e manter soluções e arquiteturas bem-sucedidas para a reutilização de código. Identificar e utilizar as melhores ferramentas para desenvolvimento de padrões de projetos de acordo com o mercado.

Aplicar modelagem de padrões de projetos na programação orientada a objetos. Desenvolver e manter soluções e arquiteturas bem-sucedidas para a reutilização de código. Identificar e utilizar as melhores ferramentas para desenvolvimento de padrões de projetos de acordo com o mercado. |

► **Ementa**

Caracterização dos padrões de projeto, Padrões e reusabilidade. Tipos de padrões de projeto: Criacionais: Abstract Factory, Factory Method, Singleton, Builder e Prototype. Estruturais: Proxy, Adapter, Facade Decorator, Bridge, Composite e Flyweight. Comportamentais: Strategy, Observer, Template Method, Visitor,





Chain of Responsibility, Command, Interpreter, Iterator, Mediator, Memento e State. Modelagem e Aplicação de padrões de projeto no desenvolvimento de software orientado a objetos. |

► **Metodologias Propostas**

|Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Coding Dojo. |

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

|Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares, Desafios de programação e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos. |

► **Bibliografia Básica**

- |FREEMAN, E. Use a cabeça! - padrões de projeto (design patterns). 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.
- GAMMA, E. et al. Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- METSKER, S. J. Padrões de projeto em Java. Porto Alegre: Bookman, 2004.

► **Bibliografia Complementar**

- NEIL, T. Padrões de design para aplicativos móveis. São Paulo: Novatec, 2012.
- NIEDERAUER, J. Padrões de projeto para Android. São Paulo: Novatec, 2013.
- SHALLOWAY, A.; TROTT, J. R. Explicando padrões de projeto – uma nova perspectiva em projeto orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2004. |

7.2.7 – IAL024 – Integração e Entrega Contínua (DevOps) – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Aplicar conceitos e arquiteturas para Sistemas Distribuídos.
- Empregar linguagens de programação para desenvolver aplicações distribuídas.
- Desenvolver objetos inteligentes, com capacidade de interação entre diversas tecnologias e compor o cenário de Internet das Coisas.

► **Objetivos de Aprendizagem**

|Modelar e desenvolver aplicações distribuídas por meio de Sockets. Desenvolver projetos de virtualização e IoT. Utilizar técnicas de computação distribuída, replicação de processamento e tráfego de informação entre os nós de uma rede IoT. Analisar projetos para aplicar conceitos de IoT melhorando a interação em cenários. Identificar Sistemas Operacionais e Protocolos para aplicações em Internet das Coisas. Desenvolver aplicações para sensores e tags, com foco em WSNs, com capacidade de se comunicarem e compartilhar informações de maneiras independentes. |

► **Ementa**





[Caracterização de sistemas de computação distribuída. Modelos de sistemas distribuídos. Objetos distribuídos. Sincronização e coordenação. Serviços de sistemas distribuídos. Algoritmos distribuídos. Replicação e tolerância a falhas. Conceito de Internet das Coisas. Ambiente de simulação para uso de sensores. Protocolos de comunicação para ambientes com poucos recursos de hardware e software. Barramentos, interface com telas, comunicação sem fio, persistência de dados, conexão com protocolos de comunicação. Implementação e uso de dashboard para consolidação de dados.]

► **Metodologias Propostas**

[Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Gamificação, Sala de Aula Invertida, Estudo de Caso Real. Utilização de simuladores e ambientes virtuais.]

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

[Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares, Desafios de programação e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.]

► **Bibliografia Básica**

- COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. Sistemas Distribuídos: conceitos e projeto. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- JEREMY, B., Explorando o Arduino: Técnicas e ferramentas para mágicas de engenharia, Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- MAGRANI, Eduardo. A Internet das Coisas. Rio de Janeiro: FGV, 2018.
- SILVA, J. S.; SILVA, BOAVIDA, F. REDES DE SENSORES SEM FIO. Editora FCA. 2016.
- OLIVEIRA, S. Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi. São Paulo: Novatec, 2017.
- TANEMBAUM, A.; MAARTEN, S. Sistemas Distribuídos: Princípios e paradigmas. São Paulo: Pearson, 2007.

► **Bibliografia Complementar**

- BATRINU, C. Projetos de Automação Residencial com ESP8266: Aproveite a Potência Deste Minúsculo Chip Wi-Fi Para Construir Incríveis Projetos de Casas Inteligentes. São Paulo: Novatec, 2018.
- JEREMY, B., Explorando o Arduino: Técnicas e ferramentas para mágicas de engenharia. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- McKINNEY, W. Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython. São Paulo: Novatec, 2018.
- McROBERTS, M. Arduino Básico. São Paulo, Novatec, 2015.
- OLIVEIRA, S. Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi. São Paulo: Novatec, 2017.





- ZANETTI, H.A.P.; OLIVEIRA, C.L.V. Projetos com Python e Arduino: Como Desenvolver Projetos Práticos de Eletrônica, Automação e IoT. São Paulo: Erica, 2020. |

7.2.8 – ISG026 – Segurança e Defesa Cibernética – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
- ▶ Planejar a melhor estratégia para a documentação e versionamento do software, aplicando as melhores práticas para garantir a integração e entrega contínua de software.
- ▶ Aplicar princípios e técnicas de teste de software durante o desenvolvimento das aplicações.

Objetivos de Aprendizagem

Conhecer e aplicar conceitos, práticas e padrões relacionados à integração e entrega contínua. Compreender a relação entre testes e integração contínua. Avaliar as vantagens e desvantagens da integração e entrega contínua no desenvolvimento. Criar e avaliar gráficos. Empregar técnicas de monitoramento de infraestrutura e logs da aplicação. Selecionar e avaliar ferramentas para integração e entrega contínua. Conhecer e empregar ferramentas e infraestrutura do ambiente integrado (Containers e Docker). |

Ementa

Conceitos de Integração e entrega contínua de software. Gerencia de Configuração. Ferramentas de integração e entrega contínua de software. Pipeline: para construção de aplicações, para verificação da qualidade do código, configuração dos requisitos). Scripts de compilação e implantação. Controle de versão avançado. Ferramentas de versionamento de código. Estágios de COMMIT. Testes automatizados. Implantação de entrega de versões de aplicações. Gerencia de Dados. Gerenciamento de Componentes e dependências. Gerenciamento da entrega contínua. Qualidade e Teste de Software. |

Metodologias Propostas

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Sala de Aula Invertida, Estudo de Caso Real. Utilização Ambientes de Virtualização. |

Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação Formativa - exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa - Provas, Projetos, Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos. |

Bibliografia Básica

- HUMBLE J; PRIKLANDNICKI R. Entrega Contínua: Como Entregar Software de Forma Rápida e Confiável. São Paulo: Bookman, 2013.
- MUNIZ, A.; et al. Jornada Devops: Unindo Cultura Ágil, Lean e Tecnologia Para Entrega De Software Com Qualidade. São Paulo: Brasport, 2019.
- SATO D. DevOps na prática: entrega de software confiável e automatizada. São Paulo: Casa do Código, 2014.





- SILVA, R. Entrega contínua em Android: Como automatizar a distribuição de apps. São Paulo: Casa do Código, 2016.

▶ Bibliografia Complementar

- ARUNDEL, J. DOMINGUS, J. DevOps nativo de nuvem com Kubernetes. São Paulo: Novatec, 2019.
- MORAES, G. Caixa de Ferramentas DevOps: Um guia para construção, administração e arquitetura de sistemas modernos. São Paulo: Casa do Código, 2015.
- PIRES, A.; MILITÃO, J. Integração Contínua com Jenkins. São Paulo: Casa do Código, 2019.
- VITALINO, J. F. N.; CASTRO, M. A. N. Descomplicando o Docker. 2 ed. São Paulo: Brasport, 2018.
- SILVERMAN, R. E. Git: guia prático. São Paulo: Novatec, 2019. |

7.2.9 – LIN042 – Língua Inglesa II – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Gerenciar a segurança dos sistemas de informação e da infraestrutura de Tecnologia da Informação de uma organização;
- ▶ Aplicar técnicas de segurança da informação na estruturação e desenvolvimento de banco de dados no atendimento das necessidades do projeto e na segurança dos dados.
- ▶ Desenvolver softwares baseados em metodologias e técnicas de programação que visam a segurança das aplicações e do usuário. |

▶ Objetivos de Aprendizagem

[Compreender o pilar de Segurança da Informação e empregar técnicas de programação segura para o desenvolvimento de aplicações Web, na proteção os dados de entrada dos usuários. Conhecer e utilizar conceitos de SQL Injection, para testar as vulnerabilidades das aplicações. Aplicar técnicas de validação ou codificação, para assegurar as mensagens enviadas ao navegador. Realizar armazenamento seguro das informações, com a utilização de autenticidade e criptografia. |

▶ Ementa

[Conceitos fundamentais do pilar de segurança: confidencialidade, integridade, disponibilidade e autenticidade. Gestão de Vulnerabilidades e resposta à incidentes de segurança. Redução da superfície de ataque, defesa em profundidade, menor privilégio, padrões seguros, modelagem de ameaças, ferramenta para diagramação e enumeração de ameaças, testes de segurança, Fuzz testing. Avaliação de vulnerabilidades em códigos de programação. Aplicação WEB e aplicações mobile. Teste de invasão, Injeção de SQL, Cross-Site Scripting (XSS). Aplicação de conceitos de OWASP (Open Web Application Security Project) e SDL (Security Development Lifecycle). Revisão de código. Elaboração de laudos técnicos. Métodos criptográficos, algoritmos de criptografia. Metodologias de auditoria. Técnicas de avaliação de sistemas. |

▶ Metodologias Propostas

[Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação, Sala de Aula Invertida, Estudo de Caso Real. Utilização de simuladores e ambientes virtuais. |





► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

[Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares, Desafios de Segurança e Trabalhos Interdisciplinares.]

► **Bibliografia Básica**

- MORENO D. Pentest em aplicações web. São Paulo: Novatec, 2017. MUELLER J. P. Segurança para desenvolvedores web. São Paulo: Novatec, 2016.
- SEITZ J. Black Hat Python: Programação Python Para Hackers e Pentesters. São Paulo: Novatec, 2015.

► **Bibliografia Complementar**

- ABNT. Tecnologia da informação – Código de prática para a gestão da segurança da informação (NBR ISO/ IEC 17799). Rio de Janeiro, RJ: 2001.
- FERREIRA, Rodrigo. Segurança em aplicações Web. São Paulo: Casa do Código, 2017.
- WEIDMAN G. Testes de Invasão: Uma introdução prática ao hacking. São Paulo: Novatec, 2014.]

**7.2.10 – BDN007 – Business Intelligence e Big Data – Oferta On-line Síncrono –
Total de 80 aulas**

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Conhecer e aplicar tecnologias emergentes para atender as necessidades dos projetos de Sistemas de Informação.
- Analisar e propor Sistemas de Informação que atendam às necessidades organizacionais.
- Avaliar os impactos das tecnologias de informação e comunicação na sociedade, estruturas e processos organizacionais;

► **Objetivos de Aprendizagem**

[Compreender e analisar os diferentes tipos de Sistemas de Informação; Desenvolver soluções, utilizando tecnologias emergentes; Analisar as principais tendências da Tecnologia da informação.]

► **Ementa**

[Noções básicas sobre Teoria Geral de Sistemas, Dados e Informação, Tecnologias da Informação e Sistemas de Informação, Classificações e características dos principais Sistemas de informações. Formas de aplicação da Tecnologia da Informação na organização. Identificação de áreas para negócios em TI. Novas e futuras tecnologias de mercado, ferramentas tecnológicas para desenvolvimento de negócios. Aplicação de tecnologias e oportunidades em Ecossistemas Digitais. Blockchain/Criptomoedas e SmartCities. Noções básicas sobre Teoria Geral de Sistemas, Dados e Informação, Tecnologias da Informação e Sistemas de Informação, Classificações e características dos principais Sistemas de informações. Formas de aplicação da Tecnologia da Informação na organização. Identificação de áreas para negócios em TI. Novas e futuras tecnologias de mercado, ferramentas tecnológicas para desenvolvimento de negócios. Aplicação de tecnologias e oportunidades em Ecossistemas Digitais. Blockchain/Criptomoedas e SmartCities.]





► **Metodologias Propostas**

| Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Sala de Aula Invertida, Estudo de Caso Real. |

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

| Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos. |

► **Bibliografia Básica**

- LAUDON, Kenneth C. e LAUDON, Jane P. Sistemas de Informação Gerenciais. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- TURBAN, Efraim et. al. Introdução a Sistemas de Informação. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
- STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. Princípios de Sistemas de Informação. São Paulo: Thomson Pioneira, 2013.
- TURBAN, E; POTTER, R; RAINER JR, R K. Introdução a Sistemas de Informação. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
- ROSINI, A. M.; HOYOS, A. J. Tecnologias Emergentes. São Paulo: Cengage do Brasil, 2008.

► **Bibliografia Complementar**

- URICH F. Bitcoin – A Moeda na Era Digital. São Paulo: LVM, 2014.
- LAUDON, Kenneth C.; Laudon J.P. Sistemas de Informação. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- MARTINS, PEDRO. Introdução à Blockchain. Bitcoin. Criptomoedas. Smart Contracts. Conceitos. Tecnologia. Implicações. FCA. 2018.
- PANHAN A. M.; MENDES S. L.; BREDA D. G.; Construindo Cidades Inteligentes. Curitiba: Appris, 2016. |

7.2.11 – ISI022 – Sistema de Informação e Tecnologias Emergentes – Oferta On-line Síncrono – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- | Aplicar princípios de matemática e estatística na solução de problemas complexos. |

► **Objetivos de Aprendizagem**

| Aplicar conceitos de variável aleatória, medidas de posição, dispersão e métodos quantitativos, utilizados na estatística para análise de dados, no desenvolvimento de novas aplicações. Assim como, analisar resultados, para propor soluções computações aplicando conceitos de desvio padrão e intervalo de erro. Conhecer a análise de desempenho no desenvolvimento de aplicações, utilizando os conceitos de estatísticas descritas. Junto ao conhecimento de probabilidade, aplicando técnicas de distribuição contínua e discreta. Reproduzir gráficos,





com intervalos de erro e gerar estimativas futuras para novas aplicações e projetos. |

► **Ementa**

|Amostragem. Probabilidades. Teorema de Bayes. Variáveis Aleatórias. Desvio Padrão. Medidas de Tendência central. Intervalo de Confiança. Análise de Variância. Inferência Estatística. Teste de Hipótese Correlação e Regressão Linear. |

► **Metodologias Propostas**

|Aulas expositivas. Desenvolvimento de Projetos baseados em problemas reais. Resolver problemas práticos na área de Ciência de Dados. |

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

|Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas intermediárias. Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para a entrega final uma apresentação dos resultados obtidos. Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares. |

► **Bibliografia Básica**

- BUSSAB, W.O. e MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 8 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- GRUS, J. Data Science do Zero. Rio de Janeiro, Alta Books, 2016.
- MAGALHÃES, M. N. & LIMA, A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. 7 ed. São Paulo: Edusp, 2010.
- TRIOLA, M.F. Introdução à Estatística: Atualização da Tecnologia. 11 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

► **Bibliografia Complementar**

- BRUCE, A., BRUCE, P., Estatística Prática para Cientistas de Dados. Alta Books. 2019.
- DOWNING, D. JEFFREY, Clark. Estatística Aplicada. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
- LARSON, R.; FARBER, B. Estatística Aplicada. 6 ed. São Paulo: Pearson 2015.
- TAKAHASHI, S., INOUE, I. Guia Mangá de Análise de Regressão. São Paulo: Novatec, 2019.
- TAKAHASHI, S., INOUE, I. Guia Mangá de Estatística. São Paulo: Novatec, 2010. |

7.2.12 – EST042 – Estatística Aplicada – Oferta On-line Síncrono – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Desenvolver e aprimorar comunicação interpessoal, compreensão e interpretação elementar em situações familiares cotidianas e profissionais que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos em inglês.

► **Objetivos de Aprendizagem**





Fazer uso de estratégias de compreensão para identificar os pontos principais de textos orais e escritos de relevância para a área de atuação profissional. Comunicar-se em situações do contexto profissional, descrever habilidades, responsabilidades e experiências profissionais. Descrever eventos passados. Comunicar-se em situações de entrevista de emprego, redigir application letters, currículos vitae, e fazer videocurrículos. Compreender e descrever dados numéricos. Fazer comparações. Redigir documentos, e-mails e correspondências comerciais. Desenvolver a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua. Fazer uso de estratégias de compreensão para identificar os pontos principais de textos orais e escritos de relevância para a área de atuação profissional. Comunicar-se em situações do contexto profissional, descrever habilidades, responsabilidades e experiências profissionais. Descrever eventos passados. Comunicar-se em situações de entrevista de emprego, redigir application letters, currículos vitae, e fazer videocurrículos. Compreender e descrever dados numéricos. Fazer comparações. Redigir documentos, e-mails e correspondências comerciais. Desenvolver a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

▶ **Ementa**

Expansão das habilidades comunicativas e estruturas léxico-gramaticais, com o objetivo de atuar adequadamente nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Utilização de estratégias de leitura e de compreensão oral, bem como de estratégias de produção oral e escrita para compreender e produzir textos orais e escritos. Ênfase nas habilidades comunicativas necessárias para o desenvolvimento de tarefas relacionadas à atuação profissional.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas dialogadas. Dramatização (role-play). Atividades e trabalhos em pares/grupos. Gamificação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa - exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação Somativa - Provas ou trabalhos em grupo que avaliem tanto a escrita e leitura, quanto a oralidade e compreensão auditiva. Trabalhos interdisciplinares. Diário de bordo. Autoavaliação / Rubricas.

▶ **Bibliografia Básica**

- HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book with online practice. Second Edition. New York: Oxford University Press, 2017 HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book with online practice. Second Edition. New York: Oxford University Press, 2017.
- IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
- O'KEEFFE, Margareth; LANSFORD, Lewis; WRIGHT, Ros; PEGG, Ed. Business Partner A1 Coursebook with Digital Resources. Pearson Education do Brasil, 2020.

▶ **Bibliografia Complementar**

- CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. American English File 1: Student's Book Pk with online practice. Third Edition. New York: Oxford University Press, 2019.
- POWELL, M.; CLARKE, S.; ALLISON, J.; CHAZAL, E. DE; GOMM, H.; PRICE, E. In Company 3.0 Elementary. Third Edition. Macmillan ELT, 2015. LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para





Estudantes Brasileiros. Português-inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

- MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Fourth Edition. Cambridge, 2015. |





8. Quadro de Equivalências (em caso de reestruturação)

O Quadro de equivalências é utilizado somente quando o curso passa por reestruturação e quando se verifica a necessidade de apontar a equivalência entre componentes curriculares.

No CST em ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS, não são previstas equivalências de carga horária entre matrizes curriculares.





9. Perfis de Qualificação

9.1 Corpo Docente

Para o exercício do magistério nos cursos de Educação Profissional Tecnológica de Graduação, a resolução CNE de nº1 (BRASIL, 2021) prevê que o docente deve possuir a formação acadêmica exigida para o nível superior, nos termos do art. 66 da Lei de nº 9394 (BRASIL, 1996).

A qualificação do corpo docente do CST em ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS atende o disposto no art. 1º, incisos I, II, e 1º da Deliberação CEE de nº 145, prevendo professores portadores de diploma de pós-graduação *stricto sensu*, obtidos em programas reconhecidos ou recomendados na forma da lei, e portadores de certificado de especialização em nível de pós-graduação na área da disciplina que pretendem lecionar. Além do perfil de qualificação supracitados, para os professores de disciplinas profissionalizante exige-se experiência profissional relevante na área que se irá lecionar. (SÃO PAULO, 2016).

9.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos

A qualificação dos auxiliares docente atente ao disposto previsto na Lei Complementar de nº 1044 (SÃO PAULO, 2008), conforme previsto no artigo 12, inciso III, em que o auxiliar docente necessita ser portador de diploma de formação em Educação Profissional Técnica de Nível Médio, com habilitação específica na área de atuação.

O corpo técnico-administrativos inerentes ao CST em ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS é composto por Diretor de Unidade de Ensino, Coordenador de Curso, Diretor de Serviço Acadêmico, Diretor de Serviço Administrativo, Auxiliar Administrativo e Bibliotecário.

9.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas

Para descrição da relação entre componentes curriculares e área, foi consultada a Tabela de Áreas, Versão 2.52.0, publicada em 29/10/2024.

Componente		Status	Áreas existentes
4º Ano			
1	Projeto Integrador I	Componente existente	Sem área específica: Componente profissional
2	Técnicas de Avançadas de Banco de Dados Relacional e Não Relacional	Componente existente	Ciência da computação Engenharia da computação
3	Técnicas Avançadas de Programação	Componente existente	Ciência da computação Engenharia da computação
4	Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile	Componente existente	Ciência da computação Engenharia da computação
5	Estrutura de Dados	Componente existente	Ciência da computação Engenharia da computação
6	Engenharia de Software	Componente existente	Ciência da computação Engenharia da computação
7	Interação Humano Computador	Componente existente	Ciência da computação Engenharia da computação Comunicação visual e Multimídia
9	Língua Inglesa I	Componente existente	Letras e Linguística
10	Matemática Discreta	Componente existente	Matemática e Estatística
11	Organização de Computadores e Sistemas Operacionais	Componente existente	Ciência da computação





Componente		Status	Áreas existentes
			Engenharia da computação
12	Inteligência Corporativa e Modelos de Negócios na Era Digital	Componente existente	Administração e negócios
13	Gestão Ágil de Projetos de Software	Componente existente	Ciência da computação Engenharia da computação
5º Ano			
1	Projeto Integrador II	Componente existente	Sem área específica: Componente profissional
2	Programação Multiplataforma	Componente existente	Ciência da computação Engenharia da computação
3	Inteligência Artificial e Aprendizagem de Máquina	Componente existente	Ciência da computação Engenharia da computação
4	Computação em Nuvem	Componente existente	Ciência da computação Engenharia da computação
5	Modelagem de Padrões de Projetos	Componente existente	Ciência da computação Engenharia da computação
6	Sistemas Distribuídos Aplicado à Internet das Coisas	Componente existente	Ciência da computação Engenharia da computação
7	Integração e Entrega Contínua (DevOps)	Componente existente	Ciência da computação Engenharia da computação
8	Segurança e Defesa Cibernética	Componente existente	Ciência da computação Engenharia da computação
9	Língua Inglesa II	Componente existente	Letras e Linguística
10	Business Intelligence e Big Data	Componente existente	Ciência da computação Engenharia da computação
11	Sistema de Informação e Tecnologias Emergentes	Componente existente	Ciência da computação Engenharia da Computação
12	Estatística Aplicada	Componente existente	Matemática e Estatística





10. Infraestrutura Pedagógica

10.1 Resumo da infraestrutura disponível

O quadro a seguir resume a infraestrutura disponível para utilização do CST em ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS. O detalhamento, assim como a relação com os componentes curriculares estão adiante.

Qntd.	Laboratórios ou Ambientes	Localização	Especificações (capacidade, etc)
03	Salas de Aulas	1º andar	Computador para o docente, TV e lousa, capacidade para 40 alunos.
04	Laboratórios de Informática	1º e 2º andares	20 computadores + 1 para o docente e TV
01	Sala dos Professores	Térreo	Com 2 computadores e 1 impressora
01	Sala de Coordenação	Térreo	Com mesas e computadores

10.2 Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares

Laboratório de Informática Laboratório de Informática Básica 20 computadores + 1 para o docente e TV. Capacidade 40 alunos.		Localização Na unidade
Componente		ano
▶ Projeto Integrador I		1º ano
▶ Técnicas Avançadas de Banco de Dados Relacional e Não Relacional		1º ano
▶ Técnicas Avançadas de Programação		1º ano
▶ Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile		1º ano
▶ Estrutura de Dados		1º ano
▶ Engenharia de Software		1º ano
▶ Interação Humano Computador		1º ano
▶ Matemática Discreta		1º ano
▶ Língua Inglesa I		1º ano
▶ Projeto Integrador II		2º ano
▶ Programação Multiplataforma		2º ano
▶ Inteligência Artificial e Aprendizagem de Máquina		2º ano
▶ Computação em Nuvem		2º ano
▶ Modelagem e Padrões de Projetos		2º ano
▶ Sistemas Distribuídos Aplicado à Internet das Coisas		2º ano





Laboratório de Informática Laboratório de Informática Básica		Localização Na unidade
20 computadores + 1 para o docente e TV. Capacidade 40 alunos.		
Componente	ano	
▶ Integração e Entrega Contínua (DevOps)	2º ano	
▶ Segurança e Defesa Cibernética	2º ano	
▶ Língua Inglesa II	2º ano	

10.3 Apoio ao Discente

- Conforme previsto em legislação, e com o objetivo de proporcionar aos discentes melhores condições de aprendizagem, a Fatec Bauru - R-01 oferece programas de apoio discente, tais como:
- Recepção dos calouros;
- Atividades de nivelamento;
- *Hackatons* e Semanas de Tecnologia;
- Programas de monitoria;
- Bolsas e intercâmbios por meio de parcerias com a CESU e empresas;
- Parcerias com empresas para disponibilização de vagas de trabalho e estágio;
- Participação em centros acadêmicos;
- Representação em órgãos colegiados;
- Ouvidoria





11. Referências

- BRASIL. Decreto nº 4281, de 25/06/2002. Regulamenta a Lei nº 9795, de 215 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm Acesso em: 23 fev. 2022.
- BRASIL. Decreto nº 5626, de 22/12/2005. Regulamenta a Lei nº 10436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm Acesso em: 11 maio 2022.
- BRASIL. Lei nº 9394, de 20/12/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Lei nº 9795, de 215/04/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Lei nº 10436, de 24/04/2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm Acesso em: 11 maio 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=98211-cncst-2016-a&category_slug=outubro-2018-pdf-1&Itemid=30192 Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 05/01/2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167931-rcp001-21&category_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 7, de 18/12/2018. 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 Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-regulacao-e-supervisao-da-educacao-superior-seres/30000-uncategorised/62611-resolucoes-cne-ces-2018#:~:text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CNE%2FCES%20n%C2%BA%207,2024%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias>. Acesso em: 28 fev. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 17/06/2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Classificação Brasileira de Ocupações. 2017. Disponível em: <http://cbo.maisemprego.mte.gov.br> Acesso em: 02 mar. 2022.
- CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (CEE). Deliberação CEE 207/2022, 13/04/2022. Fixa Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional e Tecnológica no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/Deliberacao-CEE_207-2022.pdf Acesso em 28 fev. 2024.
- CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (CEE). Deliberação CEE 216/2023, 06/09/2023. Dispõe sobre a curricularização da extensão nos cursos de graduação das Instituições de Ensino Superior vinculadas ao Sistema de Ensino do Estado de São Paulo Disponível em: https://ww3.icb.usp.br/gra/wp-content/uploads/2023/10/Deliberacao_CEE_n216_2023.pdf Acesso em 28 fev. 2024.
- CEETEPS. Deliberação nº 12, de 14/12/2009. Aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Faculdades de Tecnologia do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regulamento_geral_fatecs.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.
- CEETEPS. Deliberação nº 31, de 215/09/2016. Aprova o Regimento das Faculdades de Tecnologia - Fatecs - do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regimento_fatecs.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.
- CEETEPS. Deliberação nº 70, de 16/04/2021. Estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das FATECs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://www.imprensaoficial.com.br/DO/BuscaDO2001Documento_11_4.aspx?link=%2f2021%2fexecutivo%2520secao%2520i%2fabril%2f16%2fpag_0060_3132249dd1158dacd542517123687d84.pdf&pagina=60&data=16/04/2021&caderno=Executivo%20I&paginaordenacao=100060 Acesso em: 02 mar. 2022.





SÃO PAULO. Deliberação CEE nº 106, de 16/03/2011. Dispõe sobre prerrogativas de autonomia universitária ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: <http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2011/25-2011-DEL-106-2011-e-IND-109-2011.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.

SÃO PAULO. Deliberação CEE nº 145, de 215/07/2016. Fixa normas para a admissão de docentes para o exercício da docência em cursos de estabelecimentos de ensino superior, vinculados ao sistema estadual de ensino de São Paulo, e os percentuais de docentes para os processos de credenciamento, recredenciamento, autorização de funcionamento, reconhecimento e renovação de reconhecimento. Disponível em: <http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2016/286-05-Del-145-16-Ind-150-16.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.

SÃO PAULO. Lei Complementar nº 1044, de 13/05/2008. Institui o Plano de Carreiras, de Empregos Públicos e Sistema Retributivo dos servidores do Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza" - CEETEPS. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2008/alteracao-lei.complementar-1044-13.05.2008.html> Acesso em: 08 mar. 2022.





12. Referências das especificidades locais

Referências CITADAS na construção deste PPC (não dos componentes) |





13. Anexo 1 - Detalhamento dos programas ou projetos das atividades de extensão

Título Desenvolvimento de Sistemas Computacionais com Banco de Dados	
Temática	Promoção da comunicação e do compartilhamento de conhecimento em âmbito global por meio do desenvolvimento de sistemas computacionais.
Descrição	<p>Desenvolvimento de sistemas computacionais que abrangem a criação, design, implementação técnica e integração com bancos de dados relacionais ou não relacionais. Estes sistemas proporcionam funcionalidades e experiências eficientes, promovendo a comunicação e a automatização de processos.</p> <p>Projeto que o estudante deverá demonstrar capacidade de desenvolver, de maneira autônoma, os exercícios propostos nas diversas disciplinas, principalmente os voltados ao desenvolvimento de software e banco de dados.</p>
Objetivos	<ol style="list-style-type: none">1. Reconhecer as principais características de sistemas computacionais.2. Descrever os componentes e as inter-relações em sistemas.3. Entender o ciclo de vida do software com base no modelo em cascata.4. Utilização de Sistemas de Banco de Dados.
Carga horária	120 horas-aula (total de 100 horas)
Público-alvo	Associações e Entidades Sem Fins Lucrativos, ONGs e Organizações de Caridade, Instituições de Ensino e Educação, Instituições de Saúde e Serviços Públicos, Iniciativas Culturais e Artísticas e a comunidade em geral.
Ações/Etapas de execução	<ol style="list-style-type: none">1. Planejamento e Definição do Projeto: Definir escopo, objetivos, entender a situação problema, e formar a equipe.2. Desenvolvimento e implantação do Sistema: Envolvendo a codificação, validação e a configuração, assegurando que todas as etapas sejam realizadas de forma eficaz e integrada ao ambiente de trabalho.3. Testes e Validação: Testar o sistema desenvolvido quanto a integridade, desempenho e usabilidade.4. Documentação e Apresentação: Documentar todo o processo e apresentar os resultados para a comunidade externa.
Entregas	<ol style="list-style-type: none">1. Projeto inicial, a partir do conhecimento do problema.2. Apresentação das etapas, técnicas e dados que serão utilizados.3. Relatórios de acompanhamento.4. Apresentação do projeto final.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	<ol style="list-style-type: none">1. Relatórios de Progresso: Atualizações sobre atividades e soluções.2. Portfólio do Projeto: Compilação de materiais produzidos.3. Avaliação do Professor: Observações e correções baseadas em critérios definidos.4. Apresentações e Eventos: Sessões para apresentar o sistema para a comunidade externa.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Projeto Integrador I
Formas de evidência	<ul style="list-style-type: none">• Relatório mensal das atividades realizadas, apresentação do projeto final - com a entrega da documentação completa e código-fonte do sistema desenvolvido.





13. Anexo 1 - Detalhamento dos programas ou projetos das atividades de extensão

Título	Convergência de Tecnologias Emergentes: Desenvolvimento de Sistemas com abordagem em Inteligência Artificial, Internet das Coisas, Computação em Nuvem e Análise de Dados.
Temática	Desenvolvimento de aplicações com tecnologias emergentes, utilizando conceitos e tecnologias com elevada utilização pelo mercado de trabalho no momento da realização da disciplina.
Descrição	Elaborar um trabalho prático fundamentado em um problema que integre as teorias discutidas nas disciplinas do semestre relacionadas ao Projeto Interdisciplinar. Este projeto deve ser baseado em uma necessidade real de negócio ou contribuir para a resolução de um problema, com foco em beneficiar diretamente a sociedade, empresas públicas, privadas ou organizações do terceiro setor.
Objetivos	1. Desenvolver sistemas escaláveis para computação em nuvem. 2. Aplicar técnicas de sistemas embarcados para IoT. 3. Implementar solução de inteligência artificial, otimizando decisões e gerando insights estratégicos, promovendo eficiência e inovação.
Carga horária	120 horas-aula (total de 100 horas)
Público-alvo	Associações e Entidades Sem Fins Lucrativos, ONGs e Organizações de Caridade, Instituições de Ensino e Educação, Instituições de Saúde e Serviços Públicos, Iniciativas Culturais e Artísticas e a comunidade em geral.
Ações/Etapas de execução	1. Planejamento e Definição do Projeto: Definir escopo, objetivos, entender a situação problema, e formar a equipe. 2. Desenvolvimento e implantação do Sistema: Envolvendo a codificação, validação e a configuração, assegurando que todas as etapas sejam realizadas de forma eficaz e integrada ao ambiente de trabalho. 3. Testes e Validação: Testar o sistema desenvolvido quanto a integridade, desempenho e usabilidade. 4. Documentação e Apresentação: Documentar todo o processo e apresentar os resultados para a comunidade externa.
Entregas	1. Projeto inicial, a partir do conhecimento do problema. 2. Apresentação das etapas, técnicas e dados que serão utilizados. 3. Relatórios de acompanhamento. 4. Apresentação do projeto final.
Instrumentos e procedimentos de avaliação	1. Relatórios de Progresso: Atualizações sobre atividades e soluções. 2. Portfólio do Projeto: Compilação de materiais produzidos. 3. Avaliação do Professor: Observações e correções baseadas em critérios definidos. 4. Apresentações e Eventos: Sessões para apresentar o sistema para a comunidade externa.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Projeto Integrador II
Formas de evidência	<ul style="list-style-type: none">Relatório mensal das atividades realizadas, apresentação do projeto final - com a entrega da documentação completa e código-fonte do sistema desenvolvido.





14. Anexo - Plano de Curso do Ensino Médio Técnico

Neste anexo, apresentamos o Plano de Curso do Ensino Médio Técnico, um documento essencial que descreve minuciosamente a estrutura curricular, os objetivos educacionais, e as diretrizes pedagógicas para o desenvolvimento do curso técnico integrado ao ensino médio. Este plano é elaborado para proporcionar uma formação sólida e abrangente, capacitando os estudantes tanto para a continuidade dos estudos em nível técnico para o superior quanto para a inserção qualificada no mercado de trabalho.

O plano inclui:

- ▶ **Estrutura Curricular:** Detalhamento das disciplinas, carga horária e organização dos módulos de ensino, garantindo uma formação equilibrada entre conhecimentos teóricos e práticos.
- ▶ **Objetivos Educacionais:** Definição das competências e habilidades que os alunos deverão desenvolver ao longo do curso, alinhadas às demandas do mercado de trabalho e às exigências acadêmicas.
- ▶ **Diretrizes Pedagógicas:** Metodologias de ensino e avaliação que serão utilizadas para promover um aprendizado ativo e significativo, estimulando o desenvolvimento crítico e a autonomia dos estudantes.
- ▶ **Infraestrutura:** Descrição dos recursos físicos e tecnológicos disponíveis, incluindo laboratórios, bibliotecas e outras instalações que apoiarão o processo de ensino-aprendizagem.
- ▶ **Parcerias e Estágios:** Informações sobre as oportunidades de estágio e as parcerias com empresas e instituições que contribuirão para a formação prática dos alunos.

Este anexo é uma referência crucial para todos os envolvidos no processo educativo, assegurando que os objetivos do curso sejam plenamente alcançados e que os estudantes recebam uma formação de alta qualidade.

