



Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

Vigência desse PPC: Junho/2022

Presidente Eptácio

Junho de 2022

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Victor Godoy

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC

Tomás Dias Sant´ana

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Silmário Batista dos Santos

PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Bruno Nogueira Luz

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

José Roberto da Silva

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Carlos Eduardo Pinto Procópio

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Gabriela de Godoy Cravo Arduino

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Adalton Massalu Ozaki

AGÊNCIA DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS – INOVA

Alexandre Pereira Chahad

DIRETOR GERAL DO CÂMPUS

Alexandre Ataíde Carniato

RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO

As assinaturas digitais dos responsáveis constam em documento anexo.

Núcleo Docente Estruturante (NDE):

Kleber Manrique Trevisani
Professor EBTT – Área Informática
Presidente do NDE

André Luis Olivete
Professor EBTT – Área Informática
Coordenador do Curso

Andrea Padovan Jubileu
Professora EBTT – Área Informática

Bruno Cesar Vani
Professor EBTT – Área Informática

Cláudio Maximiliano Zaina
Professor EBTT – Área Informática

Fabício Fernando Alves
Professor EBTT – Área Matemática

Marcelo Roberto Zorzan
Professor EBTT – Área Informática

Melissa Marchiani Palone Zanatta
Professora EBTT – Área Informática

Paulo Roberto Rosa
Professor EBTT – Área Administração

Vilson Francisco Maziero
Professor EBTT – Área Informática

Pedagogo:

Paulo Sérgio Garcia

Colaboradores:

Bruno Cesar Vani
Professor EBTT – Área de Informática
Diretor Adjunto Educacional

Eduardo Fernando Nunes
Coordenador do Sociopedagógico

Roberta Caroline Vesu Alves
Bibliotecária Documentalista

Patrícia da Silva Nunes
Professora EBTT
Coordenadora de Pesquisa e Inovação

Laise Alves Perin
Coordenadora de Extensão

Paulo Sérgio Garcia
Pedagogo
Representante do NAPNE

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	8
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO CAMPUS.....	9
1.2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	10
1.3. MISSÃO	11
1.4. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL.....	11
1.5. HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....	11
1.6. HISTÓRICO DO CÂMPUS E SUA CARACTERIZAÇÃO	13
2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO	17
3. OBJETIVOS DO CURSO	23
3.1. OBJETIVO GERAL.....	23
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	24
4.1. ARTICULAÇÃO DO PERFIL DO EGRESSO COM AS NECESSIDADES LOCAIS	24
4.2. COMPETÊNCIAS	25
5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO.....	27
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	28
6.1. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	36
6.2. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....	39
6.3. ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	41
6.4. ESTRUTURA CURRICULAR	43
6.5. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO	45
6.6. PRÉ-REQUISITOS	48
6.6.1. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS PRÉ-REQUISITOS.....	50
6.7. EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS.....	51
6.8. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA	52
6.9. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	53
6.10. LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)	57
7. METODOLOGIA.....	58
8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	62
9. ATIVIDADES DE PESQUISA	66
9.1. COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP).....	68
10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO	70
10.1. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS.....	71
11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	73
12. APOIO AO DISCENTE	74
13. AÇÕES INCLUSIVAS	79
14. AVALIAÇÃO DO CURSO	81
14.1. GESTÃO DO CURSO.....	81

14.2. AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO	82
14.3. AUTOAVALIAÇÃO INSTITUCIONAL	83
15. EQUIPE DE TRABALHO	85
15.1. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	85
15.2. COORDENADOR(A) DO CURSO	86
15.3. COLEGIADO DE CURSO	88
15.4. CORPO DOCENTE	89
15.5. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO / PEDAGÓGICO.....	90
16. BIBLIOTECA.....	93
16.1. FORMAÇÃO DO ACERVO	94
16.2. FORMAS DE ATUALIZAÇÃO E EXPANSÃO DO ACERVO	94
16.3. CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO	95
16.4. CRITÉRIOS PARA AQUISIÇÃO	96
16.5. DESBASTAMENTO.....	98
16.6. CRITÉRIOS PARA DESCARTE	98
16.7. AVALIAÇÃO DE COLEÇÕES	99
16.8. SERVIÇOS OFERECIDOS	101
17. INFRAESTRUTURA.....	103
17.1. INFRAESTRUTURA FÍSICA	103
17.2. ACESSIBILIDADE	104
17.3. LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA	106
17.4. LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS.....	108
17.5. OUTROS AMBIENTES PARA ESTUDO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	109
18. PLANOS DE ENSINO	111
19. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA	254
19.1. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL: COMUM A TODOS OS CURSOS SUPERIORES.....	254
19.2. LEGISLAÇÃO INSTITUCIONAL	255
19.3. PARA OS CURSOS DE BACHARELADO	257
19.4. LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA PARA OS CURSOS DE COMPUTAÇÃO	257
20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	258
21. MODELO DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	259

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

SIGLA: IFSP

CNPJ: 10882594/0001-65

NATUREZA JURÍDICA: Autarquia Federal

VINCULAÇÃO: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)

ENDEREÇO: Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé – São Paulo/Capital

CEP: 01109-010

TELEFONE: (11) 3775-4502 (Gabinete do Reitor)

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: <http://www.ifsp.edu.br>

ENDEREÇO ELETRÔNICO: gab@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158154

GESTÃO: 26439

NORMA DE CRIAÇÃO: Lei nº 11.892 de 29/12/2008

NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO: Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE: Educação

1.1. Identificação do Campus

NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Câmpus Presidente Epitácio

SIGLA: IFSP - PEP

CNPJ: 10.882.594/0021-09

ENDEREÇO: Rua José Ramos Júnior, 27-50 - Jardim Tropical, Presidente Epitácio - SP

CEP: 19470-000

TELEFONES: (18) 3281-9595; (18) 3281-9599; (18) 3281-9583

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: <http://pep.ifsp.edu.br>

ENDEREÇO ELETRÔNICO: pep@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158584

GESTÃO: 26439

AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO: Portaria Ministerial nº 1170, de 21/09/2010

1.2. Identificação do Curso

CURSO: BACHARELADO EM CIENCIA DA COMPUTAÇÃO Vigência desse PPC: fevereiro / 2021	
Câmpus	<i>Presidente Epitácio</i>
Trâmite	<i>Atualização</i>
Forma de oferta	<i>Presencial</i>
Início de funcionamento do curso	<i>01/2018</i>
Resolução de Aprovação do Curso no IFSP	<i>Nº 123/2017, de 31/10/2017</i>
Turno	<i>Integral</i>
Vagas Anuais	<i>40</i>
Nº de semestres	<i>8</i>
Carga Horária Mínima Obrigatória	<i>3251 horas</i>
Carga Horária Optativa	<i>31,7 horas</i>
Duração da Hora-aula	<i>50 minutos</i>
Duração do Semestre	<i>19 semanas</i>

1.3. Missão

Ofertar educação profissional, científica e tecnológica orientada por uma práxis educativa que efetive a formação integral e contribua para a inclusão social, o desenvolvimento regional, a produção e a socialização do conhecimento.

1.4. Caracterização Educacional

A Educação Científica e Tecnológica ministrada pelo IFSP é entendida como um conjunto de ações que buscam articular os princípios e aplicações científicas dos conhecimentos tecnológicos à ciência, à técnica, à cultura e às atividades produtivas. Esse tipo de formação é imprescindível para o desenvolvimento social da nação, sem perder de vista os interesses das comunidades locais e suas inserções no mundo cada vez definido pelos conhecimentos tecnológicos, integrando o saber e o fazer por meio de uma reflexão crítica das atividades da sociedade atual, em que novos valores reestruturam o ser humano. Assim, a educação exercida no IFSP não está restrita a uma formação meramente profissional, mas contribui para a iniciação na ciência, nas tecnologias, nas artes e na promoção de instrumentos que levem à reflexão sobre o mundo, como consta no PDI institucional.

1.5. Histórico Institucional

O primeiro nome recebido pelo Instituto foi o de Escola de Aprendizes e Artífices de São Paulo. Criado em 1910, inseriu-se dentro das atividades do governo federal no estabelecimento da oferta do ensino primário, profissional e gratuito. Os primeiros cursos oferecidos foram os de tornearia, mecânica e eletricidade, além das oficinas de carpintaria e artes decorativas.

O ensino no Brasil passou por uma nova estruturação administrativa e funcional no ano de 1937 e o nome da Instituição foi alterado para Liceu Industrial de São Paulo, denominação que perdurou até 1942. Nesse ano, através de um Decreto-Lei, introduziu-se a Lei Orgânica do Ensino Industrial, refletindo a decisão governamental de realizar profundas alterações na organização do ensino técnico.

A partir dessa reforma, o ensino técnico industrial passou a ser organizado como um sistema, passando a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação. Um

Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, deu-se a criação da Escola Técnica de São Paulo, visando a oferta de cursos técnicos e de cursos pedagógicos.

Esse decreto, porém, condicionava o início do funcionamento da Escola Técnica de São Paulo à construção de novas instalações próprias, mantendo-a na situação de Escola Industrial de São Paulo enquanto não se concretizassem tais condições. Posteriormente, em 1946, a escola paulista recebeu autorização para implantar o Curso de Construção de Máquinas e Motores e o de Pontes e Estradas.

Por sua vez, a denominação Escola Técnica Federal surgiu logo no segundo ano do governo militar, em ação do Estado que abrangeu todas as escolas técnicas e instituições de nível superior do sistema federal. Os cursos técnicos de Eletrotécnica, de Eletrônica e Telecomunicações e de Processamento de Dados foram, então, implantados no período de 1965 a 1978, os quais se somaram aos de Edificações e Mecânica, já oferecidos.

Durante a primeira gestão eleita da instituição, após 23 anos de intervenção militar, houve o início da expansão das unidades descentralizadas – UNEDs, sendo as primeiras implantadas nos municípios de Cubatão e Sertãozinho.

Já no segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso, a instituição tornou-se um Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), o que possibilitou o oferecimento de cursos de graduação. Assim, no período de 2000 a 2008, na Unidade de São Paulo, foi ofertada a formação de tecnólogos na área da Indústria e de Serviços, além de Licenciaturas e Engenharias.

O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº11.892, tendo como características e finalidades: ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional; desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais; promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão; orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica; qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino; desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica; realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico; promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com 37 câmpus sendo 3 deles avançados – contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada câmpus. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

1.6. Histórico do Câmpus e sua caracterização

Segundo as últimas informações fornecidas pelo Atlas (ATLAS BRASIL, 2017), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município de Presidente Epitácio é de 0,75, a renda per capita é de R\$ 680,56. Somente a título de comparação, o IDH médio do estado de São Paulo é 0,783 e a renda per capita é de R\$ 1.084,46. Tais fatos evidenciam uma situação socioeconômica desfavorável do município.

Ao mesmo tempo, vêm ao encontro da proposta sociopedagógica do IFSP que visa, principalmente, incluir socialmente e oferecer um ensino público de qualidade às pessoas com condições socioeconômicas desfavorecidas, o que influencia diretamente no desenvolvimento de políticas públicas que garantam não somente o ingresso dessas pessoas na escola, mas principalmente sua permanência, conforme apresentado no PDI 2014-2018 do IFSP.

Diante do exposto, o Câmpus Presidente Epitácio, edificado em atendimento à Chamada Pública do MEC/SETEC nº 001/2007 – Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica – FASE II, foi planejado e construído no município de Presidente Epitácio, a 650 km da capital São Paulo.

A Portaria Ministerial nº 1.170, de 21/09/2010, autorizou o funcionamento do Câmpus Presidente Epitácio, que iniciou suas atividades em 8 de fevereiro de 2011, sendo que as primeiras aulas ocorreram na escola Professor Waldyr Romeu da Silveira, até que fosse concluída a construção do atual prédio e, em 31 de março de 2011, ocorreu a inauguração do prédio do IFSP, localizado na Rua José Ramos Júnior, 27-50, Jardim Tropical.

A criação do Câmpus Presidente Epitácio foi, principalmente, resultado dos esforços da Prefeitura de Presidente Epitácio, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia São Paulo (IFSP) e do Ministério da Educação (MEC), que, conhecedores das necessidades da região, instalaram a escola, oferecendo cursos nas áreas de Automação Industrial e Edificações.

A área construída para a instalação do IFSP foi doada pela Prefeitura de Presidente Epitácio. O prédio recebeu um investimento inicial de R\$ 4,7 milhões para construção de salas de aula, laboratórios, biblioteca, complexo administrativo, espaço para convívio e pátio coberto, totalizando inicialmente 5.316,06 metros quadrados de área construída.

Os primeiros cursos ofertados, já no primeiro semestre de 2011, foram Técnico em Edificações e Técnico em Automação Industrial, ambos na modalidade concomitante / subsequente ao Ensino Médio, com aulas nos períodos vespertino e noturno e oferta semestral de 40 vagas para cada turma e turno, totalizando 160 vagas.

No primeiro semestre de 2012, iniciou-se o curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, com 40 vagas anuais. Também no primeiro semestre de 2012, tiveram início as aulas dos cursos Técnico em Eletrotécnica e Técnico em Informática, ambos na modalidade integrada ao Ensino Médio, cada qual com 40 vagas anuais, ofertados na parceria com a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, por meio da Escola Estadual 18 de Junho.

A partir de 2012, o câmpus começou a ofertar cursos do PRONATEC e passou a atuar como polo de apoio presencial para alunos do curso Técnico em Secretaria Escolar do Programa PROFUNCIONÁRIO.

No ano de 2013, foi ofertado, em parceria com a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, o Curso Técnico em Administração, na modalidade integrada ao Ensino Médio, com 40 vagas anuais. Também nesse primeiro semestre, iniciou-se o curso Técnico em Administração, na modalidade concomitante e/ou subsequente, ofertando 40 vagas semestrais no período noturno. No ano em questão, o curso Técnico Integrado em Eletrotécnica deixou de ser ofertado.

No ano de 2015, iniciou-se os cursos Técnico em Informática e Técnico em Mecatrônica, na modalidade integrada ao Ensino Médio, com 40 vagas anuais para cada curso. Também no presente ano, iniciou-se o curso Técnico em Eletrotécnica, na modalidade concomitante e/ou subsequente, ofertando 40 vagas semestrais no período noturno.

Em novembro de 2015 concluiu-se a construção do Bloco 2 que contempla nove salas de aula, um laboratório de Ciências Naturais, um Ginásio Poliesportivo e três salas destinadas ao sociopedagógico.

Em 2017, iniciou-se a oferta de 40 vagas anuais para o curso de Engenharia Elétrica e 40 vagas anuais para o curso de Licenciatura em Pedagogia.

No ano de 2018, iniciou-se o curso de Bacharelado em Ciência da Computação e o curso de Formação Inicial e Continuada de Qualificação Profissional em Operador de Computador Integrado ao Ensino Fundamental II em parceria com a Secretaria Municipal de Educação e Esporte do município de Presidente Epitácio, por meio da Escola Municipal de Educação de Jovens e Adultos (EMEJA) Professor Gérson Constante de Oliveira, com 40 vagas anuais para cada curso. Nesse mesmo ano, a oferta do curso Técnico em Eletrotécnica, na modalidade concomitante e/ou subsequente, foi alterada para 40 vagas anuais no período noturno, e encerrou-se a oferta do curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Atualmente, o câmpus atende cerca de 1070 discentes e já se formaram mais de 1250 alunos nos cursos de Técnico em Edificações, Automação Industrial, Informática, Eletrotécnica, Administração, Mecatrônica, Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistema, Licenciatura em Pedagogia e Ciência da Computação, sendo ofertadas, anualmente, 400 vagas em seus cursos regulares, além dos cursos ofertados através da formação inicial e continuada (FIC). O quadro atual de funcionários do Câmpus Presidente Epitácio conta com, aproximadamente, 81 docentes, entre efetivos e temporários/substitutos e 44 servidores administrativos.

No IFSP, Câmpus Presidente Epitácio, observa-se o crescente envolvimento dos discentes e docentes nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, sendo que a participação dos discentes nesses programas ocorrem de forma voluntária ou por meio de bolsas.

Neste sentido, uma das atividades de ensino no câmpus, dá-se por meio de atendimento ao estudante, promovendo o auxílio em horários diferenciados aos demais discentes com dificuldades em componentes curriculares específicos. Ainda pode-se destacar o programa de

bolsas discentes, na modalidade ensino, o qual oportuna ao aluno a realização de monitorias, fomentando o desenvolvimento de técnicas de ensino/aprendizagem com envolvimento dos docentes, técnicos-administrativos e demais discentes. Além das atividades de ensino supracitadas, ao decorrer dos semestres letivos outras ações, focadas no ensino, são desenvolvidas conforme a demanda e interesse da comunidade.

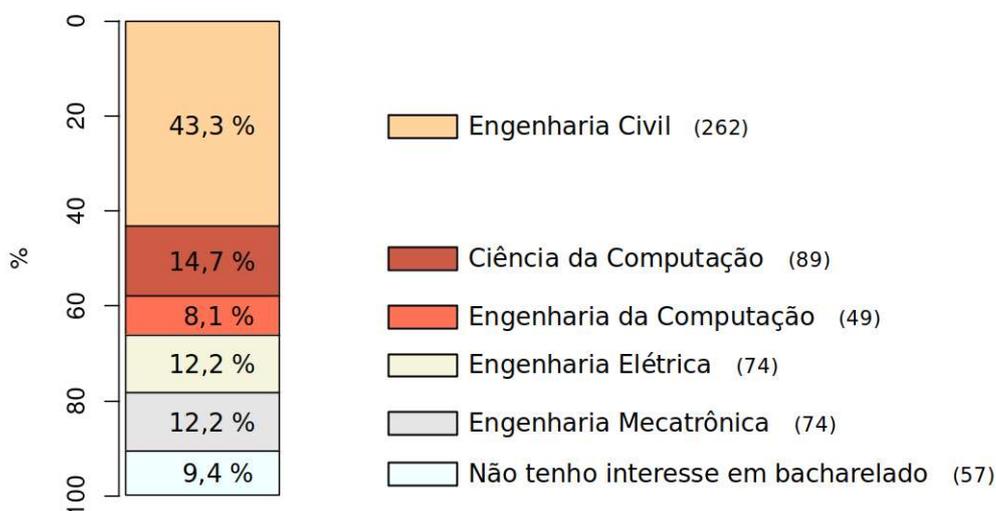
Ressalta-se que as atividades de pesquisa e de extensão vêm ganhando cada vez mais espaço, conforme pode ser observado nos capítulos 9. Atividades de Pesquisa e 10. Atividades de Extensão deste PPC.

2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

A criação do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) – Câmpus Presidente Epitácio, justifica-se de acordo com a demanda apontada pela análise das respostas referentes do questionário eletrônico, divulgado para a comunidade epitaciana durante a audiência pública realizada em 02 de outubro de 2013, que subsidiou a elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) para o quinquênio de 2014 a 2018.

A Figura 1 representa a demanda de cursos de nível superior pela comunidade epitaciana, a partir das respostas referentes ao questionário já mencionado. Nessa oportunidade, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação foi o segundo mais solicitado, e, se considerado também o curso de Engenharia da Computação, percebe-se um interesse de 22,8% dos respondentes em algum curso de bacharelado na área de Computação. Portanto, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação foi previsto no PDI do período supracitado, considerando a demanda local.

Figura 1 - Demanda de cursos de bacharelado para o Câmpus Presidente Epitácio.



Fonte: Respostas do Questionário disponibilizado durante Audiência Pública do Campus Presidente Epitácio para elaboração do PDI 2014-2018

A experiência obtida com o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, iniciado em 2012, que foi reconhecido com conceito máximo (5) pelo MEC, mostra que os cursos da área de computação são atrativos para a população de ensino médio da região e podem ser importantes instrumentos de combate à desigualdade e à vulnerabilidade social.

Com o acompanhamento de egressos realizado utilizando as redes sociais do curso, grupos de e-mails e whatsapp dos egressos, como também nos eventos realizados no campus, é importante destacar que, até o momento, a maioria dos egressos do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Bacharelado em Ciência da Computação ocupam postos no mercado de trabalho na área de computação ou em áreas correlatas e/ou direcionaram suas carreiras para a área acadêmica, sendo aceitos em programas de pós-graduação stricto-sensu de destaque na área de computação, como por exemplo, na Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) e Universidade de São Paulo (USP).

Um curso de bacharelado em Ciência da Computação também é intenção de destinação de parte dos discentes egressos do Curso Técnico Integrado em Informática, iniciado em 2012 no IFSP câmpus Presidente Epitácio, que buscam avançar para uma formação de nível superior na área da computação.

O Campus de Presidente Epitácio tem recebido alunos de várias cidades da região, considerando um raio de aproximadamente 100 km. Dentro desse raio, estão incluídos municípios do estado do Mato Grosso do Sul, o Quadro 1 apresenta o número de alunos matriculados em cada um desses municípios, considerando que Presidente Epitácio fica localizada na divisa do estado de São Paulo.

Quadro 1 – Censo escolar 2020 - Número dos alunos matriculados no ensino médio nos municípios próximos do Mato Grosso do Sul.

Município	Ensino Médio	Técnico integrado	Técnico Concomitante / subsequente	EJA
Anaurilândia	303	0	0	0
Bataguassu	928	0	0	72
Batayporã	389	0	0	52
Brasilândia	420	0	0	0
Nova Andradina	1736	358	139	212
Santa Rita do Pardo	227	0	0	0
Taquarussu	151	0	0	0
TOTAL DE ALUNOS	4154	358	139	336

Fonte: Brasil (2020).

No Quadro 2 apresenta-se o total de alunos matriculados no ensino médio, profissional e educação de jovens e adultos nos municípios do estado de São Paulo considerando um raio de

100 km da cidade de Presidente Epitácio. Não obstante, também vem recebendo alunos de municípios externos a essa região.

Quadro 2 – Censo Educação Básica 2020 - Número dos alunos matriculados no ensino médio nos municípios próximos do estado de São Paulo.

Município	Ensino Médio	Técnico integrado	Técnico Concomitante / subsequente	EJA
Alfredo Marcondes	114	0	0	0
Alvares Machado	899	0	0	76
Caiuá	123	0	0	17
Dracena	1329	265	676	186
Marabá Paulista	96	0	0	74
Mirante do Paranapanema	569	0	0	130
Nova Guataporanga	59	0	0	12
Panorama	503	0	0	59
Paulicéia	228	0	0	72
Piquerobi	67	22	0	12
Pirapozinho	784	29	0	73
Presidente Bernardes	391	0	0	78
Presidente Epitácio	1181	220	362	111
Presidente Prudente	6653	579	2029	1031
Presidente Venceslau	909	218	362	127
Ribeirão dos Índios	59	0	0	7
Rosana	638	0	144	106
Santa Mercedes	80	0	0	20
Santo Anastácio	568	0	0	67
Teodoro Sampaio	676	136	404	132
Tupi Paulista	372	0	0	98
TOTAL DE ALUNOS	16298	1469	3977	2488

Fonte: Brasil, 2020.

Segundo a Coordenadoria de Registros Acadêmicos do campus, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação na sua primeira oferta em 2018, houve manifestação de interesse na primeira chamada do SISU de 576 candidatos, resultando em uma relação de 14,4 candidatos por vaga ofertada. Em 2019, 408 candidatos manifestaram interesse, resultando em uma relação de 10,8 candidatos por vaga ofertada. Mesmo observando uma ligeira queda na relação

candidatos/vagas, considerada normal devido a demanda reprimida existente na época, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) avaliou que ainda há um interesse considerável no curso, demonstrando que ele está contextualizado com a realidade local e regional.

Segundo o IBGE (2010), o município de Presidente Epitácio é o terceiro município mais populoso da região administrativa de Presidente Prudente, com a estimativa de 44.389 habitantes em 2020. Este possui forte presença na indústria de transformação de produtos alimentícios e no comércio varejista. A região administrativa em que o município está incluído, possui forte presença nos setores de serviços, sucroalcooleiro, produção de biocombustíveis, processamento de carne bovina e couro.

Segundo a Pesquisa de Investimentos Anunciados do Estado de São Paulo da Fundação SEADE (PIESP, 2020) foram anunciados para o ano de 2020 mais de 600 milhões de reais em investimentos para a região administrativa de Presidente Prudente. Desse montante, 280 milhões são investimentos destinados ao município de Presidente Epitácio para a construção de uma indústria de peptídeos de colágeno bioativos e gelatina (180 milhões de reais) e para implantação de uma indústria para produção de heparina, anticoagulante extraída da mucosa intestinal de porcos e bois (100 milhões de reais). Esses investimentos indicam que pode haver novas oportunidades de trabalho na cidade e na região para os egressos do curso.

Considerando os dados do ano de 2018, o Índice Paulista de Responsabilidade Social (2020) categoriza o município de Presidente Epitácio no grupo em transição, que representa municípios com baixos níveis de riqueza e indicadores intermediários de longevidade e/ou escolaridade. Nesse contexto, o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação tem um perfil direcionado principalmente ao atendimento das demandas locais e regionais, especialmente das organizações empresariais, considerando a vocação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus Presidente Epitácio e sua infraestrutura disponível. Desta forma, possibilita que a população de baixa renda ingresse em um curso superior, cuja demanda de mercado é crescente, e, conseqüentemente, aumenta as oportunidades de ingresso no mundo do trabalho e contribui para a elevação de renda desse público.

Outro fator a ser considerado é a quantidade de vagas oferecidas para cursos de Bacharelado em Ciência da Computação em instituições públicas de ensino. Em distâncias inferiores a 300 Km do município de Presidente Epitácio, somente a UNESP de Presidente Prudente oferece trinta e cinco vagas anuais, o que limita as oportunidades da população de baixa renda que deseja cursar Ciência da Computação.

Segundo relatório da Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom) publicado em 2019 sobre Formação Educacional e Empregabilidade em TIC, o Brasil forma 46 mil pessoas com perfil tecnológico por ano, mas seriam necessárias 70 mil para atingir a necessidade do mercado (BRASSCOM, 2019). Dessa forma, se não houver mudanças, afirma que poderá haver um déficit de 260 mil profissionais até 2024. Ainda nesse contexto, o LinkedIn (LINKEDIN, 2020) lançou um estudo sobre as profissões emergentes para 2020 no Brasil, que mapeou as 15 profissões em alta e as respectivas habilidades necessárias. Destas, 9 são do setor de Tecnologia da Informação.

Considerando o mercado regional para desenvolvimento de software, um ponto que merece destaque é a recente criação do Arranjo Produtivo Local (APL) de Software do Oeste Paulista, que é composto por empresas produtoras de software estabelecidas nas cidades da região Oeste do Estado de São Paulo. Essa organização tem como missão fortalecer a cadeia produtiva de software dessa região, articulando ações que contribuam para a concretização do potencial das empresas participantes e, conseqüentemente, aumentando a demanda de mão de obra especializada para atuar no setor (ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS DE SOFTWARE DO OESTE PAULISTA, 2020).

Recentemente a Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo reconheceu a existência de um segundo APL em Presidente Prudente, agora no setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Na prática, este credenciamento amplia o APL já existente, incluindo agora uma segunda vertente, que representa outros prestadores de serviço de tecnologia da informação, como por exemplo, provedores de Internet, de telecomunicações, consultorias de TI, entre outras (INOVA, 2020).

Durante os últimos anos, a região de Presidente Prudente tem demonstrado crescimento na demanda por profissionais da área de computação. Isso pode ser percebido pelo aumento na quantidade de anúncios solicitando profissionais dessa área, que frequentemente são recebidos pelos coordenadores e docentes de cursos superiores da área de computação e repassados a seus egressos utilizando listas de e-mail.

Outra percepção importante é que a evolução tecnológica tem diminuído os custos e facilitado e melhorado a comunicação a distância, permitindo a realização de trabalhos remotos (home office) pelos profissionais formados na região, sem a necessidade de deslocamento aos grandes centros. Dessa forma, já existem muitos casos de alunos do curso que foram contratados para estagiar e trabalhar em empresas de grandes centros em trabalho remoto.

A quantidade de vagas oferecidas pelo curso é resultado de um cuidadoso estudo qualitativo e quantitativo realizado pela da Coordenação de Apoio ao Ensino (CAE), considerando as condições da infraestrutura física e tecnológica e a dimensão do corpo docente. É reavaliada periodicamente pelos Núcleos Docentes Estruturantes (NDEs) ou pelas Comissões de Elaboração e Implementação do Projeto Pedagógico (CEICs - somente os cursos Técnicos), principalmente quando existem propostas de alteração dos cursos oferecidos pelo Campus ou de suas estruturas curriculares.

Os relatórios anuais das autoavaliações institucionais e de curso, provenientes de pesquisas com a comunidade acadêmica, também servem como subsídios para determinação da quantidade de vagas oferecidas, pois evidenciam a percepção da comunidade acadêmica com relação aos elementos decisivos para este propósito. Ao longo dos anos, a análise desses relatórios indica que a opinião da comunidade acadêmica tem sido consistentemente positiva quanto aos elementos que subsidiam a definição da quantidade de vagas para o curso em questão, como por exemplo, quantidade e dimensão da infraestrutura (salas de aula, laboratórios, biblioteca, instalações sanitárias, espaços de convivência e espaços de alimentação), quantidade e qualidade dos equipamentos disponíveis nos laboratórios, atendimento da coordenação do curso, apoio psicopedagógico, atuação do corpo docente, entre outros.

3. OBJETIVOS DO CURSO

3.1. Objetivo Geral

O Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo do Campus Presidente Epitácio, objetiva propiciar uma sólida formação em ciência da computação, promovendo o desenvolvimento de competências técnico-científicas, competências de educação permanente, competências sociais e interpessoais e de valores éticos, humanísticos, políticos, legais, ambientais e culturais. Para tanto, a interdisciplinaridade, a transdisciplinaridade, a articulação da teoria com a prática, a pesquisa científica e tecnológica e a extensão universitária, ocupam papéis importantes na formação do egresso deste curso.

3.2. Objetivos Específicos

Alinhados ao objetivo geral, ao perfil profissional do egresso, à estrutura curricular, ao contexto educacional, às políticas institucionais, à identidade institucional e às características locais e regionais, o curso também possui os seguintes objetivos específicos:

- Formar profissionais capazes de desenvolver soluções computacionais e de gerar e difundir conhecimento científico e inovação na área de computação, individualmente ou em equipe, considerando, sempre que possível, novas práticas emergentes;
- Oferecer formação superior gratuita e de qualidade na área de computação para a população local e regional, de forma a melhorar as oportunidades de ingresso desse público no mundo do trabalho;
- Capacitar pessoas e estimular o empreendedorismo para o desenvolvimento das organizações e da sociedade, considerando as demandas locais, regionais, nacionais e globais;

4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O Bacharel em Ciência da Computação atua, individualmente ou em equipe, na gestão de projetos e no desenvolvimento de soluções computacionais, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas e utilizando racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar. Com sólida formação em Ciência da Computação e Matemática, possui visão crítica, metodológica e criativa na identificação e resolução de problemas, contribuindo assim para o desenvolvimento de sua área. O egresso está preparado para se autocapacitar e é consciente da importância de atualização e aprimoramento constante de suas habilidades e competências para atender novas demandas do mundo do trabalho. É dotado de compreensão crítica da realidade e é capaz de aplicar o pensamento computacional, considerando diversos domínios de conhecimento, nos contextos pessoal e profissional.

Possui visão global e interdisciplinar de sistemas computacionais e habilidade de gerar e difundir conhecimento científico e inovação. Trata-se de um profissional capacitado a atuar de forma empreendedora e atento à dinâmica e às demandas locais, regionais, nacionais e globais. Age de forma crítica e reflexiva no desenvolvimento de soluções computacionais, considerando o impacto nas pessoas e na sociedade. Reconhece que são fundamentais a inovação e a criatividade e entende as perspectivas de negócios e oportunidades. Considera a inclusão social e é orientado por referenciais éticos, humanísticos, científicos, políticos, legais, ambientais e culturais.

4.1. Articulação do perfil do egresso com as necessidades locais

Conforme apresentado no Capítulo 2, que trata sobre a justificativa e demanda do curso, a região de Presidente Prudente, onde está inserida a cidade de Presidente Epitácio, possui arranjos produtivos locais organizados na área de produção de software e tecnologia da informação. Não obstante, assim como a grande maioria dos locais do mundo, o desenvolvimento local e regional também depende de profissionais da área de computação para atuar tanto no desenvolvimento de soluções computacionais, como também na formação de novos profissionais.

A organização do currículo do curso prevê oportunidades de desenvolvimento de projetos de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvimento de projetos integradores, oportunidades de

cursar disciplinas eletivas, entre outras, permitindo flexibilizar e ampliar o currículo em função de novas demandas apresentadas pelo mundo do trabalho, incluindo as locais e regionais.

4.2. Competências

Atendendo às diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação na área de Computação, a organização curricular contempla o desenvolvimento de competências profissionais formuladas em consonância com o perfil do profissional que se deseja formar, que definem a identidade do mesmo e caracteriza o compromisso ético da instituição com seus alunos e com a sociedade. Entende-se por competência profissional a capacidade do aluno em mobilizar, articular e colocar em ação um conjunto de habilidades e conhecimentos em prol de uma área específica. Assim, o Bacharel em Ciência da Computação possui as seguintes competências:

- Identificar e resolver problemas que tenham solução algorítmica, com visão crítica e criativa, compreendendo as suas dimensões quantitativas e considerando os limites da computação, para assim implementá-los utilizando ambientes de programação;
- Compreender, mobilizar e aplicar os fundamentos teóricos da Ciência da Computação para o desenvolvimento de soluções computacionais;
- Reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana e aplicá-lo em diversos domínios e em circunstâncias apropriadas;
- Valorizar, produzir e divulgar conhecimento científico e inovações da área de Ciência da Computação e afins;
- Preparar e realizar apresentações para disseminar e discutir propostas, projetos, resultados, problemas e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados;
- Compreender a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos em seu desenvolvimento, operação, manutenção e avaliação, inclusive quanto à sua adequabilidade;
- Identificar e gerenciar os riscos que estejam envolvidos no desenvolvimento, operação e manutenção de soluções computacionais, incluindo os aspectos de dependabilidade e segurança;

- Aplicar princípios de gerência, organização e recuperação da informação em vários tipos de mídia, incluindo texto, imagem, áudio e vídeo;
- Ser capaz de, individualmente ou em equipe, planejar, avaliar, executar e coordenar projetos de desenvolvimento de soluções computacionais e especificar, analisar, projetar, implementar, testar e implantar soluções computacionais, aplicando boas práticas e técnicas que garantam a qualidade dessas soluções por meio de medição e gerenciamento;
- Possuir uma visão holística e uma abordagem transdisciplinar do desenvolvimento, operação e manutenção das soluções computacionais, considerando a infraestrutura de hardware e software envolvidas, além de questões sociais, legais, éticas, ambientais, políticas e humanísticas;
- Identificar as necessidades do mundo do trabalho e empreender por meio das oportunidades, reconhecendo a importância da criatividade e da inovação;
- Estar atento à dinâmica e às reais necessidades locais, regionais, nacionais e globais;
- Utilizar metodologias que garantam o atendimento aos critérios de qualidade em todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
- Aplicar os princípios de Interação Humano-Computador para projetar, desenvolver e avaliar a interação de soluções computacionais;
- Compreender textos técnicos na língua inglesa;
- Ser capaz de adquirir, desenvolver e evoluir suas competências e habilidades.

5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO

Para acesso ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação, o estudante deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente.

O ingresso ao curso será por meio de processo de seleção regido por Edital a ser publicado anualmente. O Edital estabelecerá a distribuição das 40 vagas ofertadas anualmente e atenderá obrigatoriamente à Lei nº 12.711/2012 e suas alterações. Poderão ser incluídas no Edital vagas reservadas para ações afirmativas que estejam em consonância com as finalidades e objetivos do IFSP.

Para fins de classificação o edital poderá optar pelo uso do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), de responsabilidade do MEC, e/ou de notas obtidas no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) no ano vigente ou anos anteriores e/ou processos simplificados para vagas remanescentes.

Outras formas de acesso previstas são: reopção de curso, transferência interna, transferência externa, reingresso e portador de diploma de graduação ou por outra forma definida pelo IFSP.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A proposta educacional do curso de Bacharelado em Ciência da Computação está embasada nos Princípios Filosóficos e Pedagógicos do Projeto Político Institucional do IFSP constante no Plano de Desenvolvimento Institucional, os quais apresentam uma visão do ser humano como ser sócio-histórico, ou seja, resultado de um conjunto de relações sociais historicamente determinadas, em constante construção e transformação. Assim, o desenvolvimento de capacidades, potencialidades, habilidades, competências, valores e atitudes especificamente humanos depende da ação educativa informal e formal existente no meio em que se vive (IFSP, 2019).

A finalidade do Instituto Federal é a formação de profissionais com competência técnico-científica, vista como instrumento para alcançar a competência sociopolítica, percebida como fim. Para cumprir sua finalidade, o Instituto Federal desenvolve competências de ensino, pesquisa e extensão no trabalho com o conhecimento, nos quais a formação de competências pode ser efetivada por meio da prática investigativa, adotada como princípio científico e educativo. Sob esse aspecto, um curso deve ser sempre, um convite para a aprendizagem. Um convite para estudar não só para a profissão, mas para a vida. Um convite para voltar sempre a estudar. Um convite para renovar-se constantemente. Deve ter sempre o objetivo de informar para melhor educar.

O indivíduo é reconhecido como principal ator de sua própria aprendizagem, pois se entende que os saberes e conhecimentos não se esgotam em si mesmos, mas adquirem significado mediante sua utilização em situações-problemas apresentadas no cotidiano de sua vida, tornando imprescindível o planejamento e a construção desses saberes a partir da realidade dos alunos. Sendo assim, o aprender a aprender torna-se uma questão fundamental e estratégica, numa lógica de aprendizagem contínua, ao longo da vida. Tal autonomia intelectual e capacidade de lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, encontra respaldo nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação. Essa concepção do processo ensino-aprendizagem irá refletir-se numa proposta curricular que promova a formação integral e crítica do indivíduo-cidadão, baseada em princípios éticos e de respeito às diversidades.

O Instituto Federal de São Paulo compreende a educação como instrumento de transformação e de enriquecimento do conhecimento, capaz de modificar a vida social e atribuir maior sentido e alcance ao conjunto da experiência humana.

Diante da intenção de se construir um currículo consistente, baseado na interação entre conhecimentos específicos e o eixo de formação prática, promove-se o espaço necessário para que as convergências e semelhanças, diversidades e particularidades possam dialogar, resultando no apontamento com maior precisão de qual é o papel, função e significado de cada componente curricular.

Nesse contexto, a transversalidade e a verticalização são dois aspectos que contribuem para a singularidade do desenho curricular nas ofertas educativas dos Institutos Federais.

A transversalidade, entendida como forma de organizar o trabalho didático, no caso da educação tecnológica, diz respeito principalmente ao diálogo entre educação e tecnologia. A tecnologia é o elemento transversal presente no ensino, na pesquisa e na extensão, configurando-se como uma dimensão que ultrapassa os limites das simples aplicações técnicas e amplia-se aos aspectos socioeconômicos e culturais.

A verticalização, por sua vez, extrapola a simples oferta simultânea de cursos em diferentes níveis sem a preocupação de organizar os conteúdos curriculares de forma a permitir um diálogo rico e diverso entre as formações.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP, seguindo as Diretrizes Curriculares para os cursos de bacharelado, estabelece, como parâmetros balizadores para o trabalho com o conhecimento:

i) Indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão

A indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão é um princípio norteador ou bússola que aponta a direção a ser seguida no processo educativo, com a especificidade de enfatizar as interações entre a instituição educacional e os arranjos produtivos, bem como o desenvolvimento e a difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos a partir da compreensão da relação indissociável entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura, a organização e desenvolvimento curricular, em seus objetivos, conteúdos e métodos (PDI, 2019).

A pesquisa é algo que permeia todo o processo pedagógico. Os professores estimulam os alunos a fazerem de cada atividade pequenos processos de investigação, não apenas no sentido

de descrição da realidade, mas, sobretudo, no sentido de duvidar, de formular perguntas e de buscar respostas.

Trabalhar com a dúvida e a indagação é metodologia que permite instrumentalizar o aluno para pensar e para ter independência intelectual, o que lhe possibilita construir e buscar continuamente o próprio conhecimento.

A dúvida e a problematização, motivadoras essenciais da pesquisa, nascem da prática social. São os desafios históricos que acontecem em diferentes espaços que fazem o homem produzir ciência e tecnologia. Sem o contato com a realidade social, não é possível dar direção à pesquisa, além do que a pesquisa só chega à sociedade como elemento de solução de seus problemas. O ciclo se completa com o direcionamento para a sociedade de profissionais instrumentalizados para solucionar os problemas por ela apontados. Assim se configura a desejada indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

ii) Articulação entre teoria e prática

A articulação entre teoria e prática é feita quando se considera o conhecimento como algo provisório e relativo, a partir da localização histórica de sua produção. Está fundamentada na percepção do homem como sujeito histórico, e do conhecimento como apropriação histórica, como construção não feita ao acaso, mas sim a partir de necessidades e de contradições humanas e sociais.

Entre teoria e prática se estabelece um movimento destinado a fazer com que a teoria se fundamente na prática e a prática seja redefinida pela teoria. Assim, a prática é o ponto de partida e de chegada do processo de teorização; não serve para comprovar a teoria, mas para colocá-la em questão, realimentando as suas bases e renovando sua maneira de olhar para a prática.

iii) Interdisciplinaridade

Ao se tomar a prática como ponto de partida, as atividades pedagógicas são encaminhadas no sentido da compreensão mais ampla do contexto em que se insere o tema estudado, da busca de uma leitura mais globalizada do assunto em questão. A realidade é de natureza interdisciplinar, e quando os processos pedagógicos a consideram como ponto de partida, o ensinar e o aprender acontecem com a mesma lógica.

iv) Formação humanística

Pretende-se dar ênfase à dimensão social e humana, possibilitando aos graduandos uma formação sociopolítica, com vistas ao exercício da cidadania, enquanto atores sociais que contribuem, por meio da engenharia, para a melhoria da qualidade de vida. A formação humanística perpassa todas as atividades desenvolvidas e se objetiva nas relações que se estabelecem entre os sujeitos.

Só é humanística a vida acadêmica que se constitui em processo permanente de construção científica, com vistas a formas mais competentes de intervenção na realidade, unindo teoria e prática, de modo que o desenvolvimento seja humano e sustentado.

v) Flexibilização

A flexibilização é uma das metas deste projeto pedagógico. Almeja-se que as ações propostas sejam oportunidades efetivas de formação do profissional generalista desejado. Assim sendo, a flexibilização será implementada por meio dos seguintes procedimentos:

- manutenção apenas dos pré-requisitos considerados essenciais;
- transformação de pré-requisito em co-requisito, mediante anuência do coordenador, de modo que o aluno possa cursar, ao mesmo tempo, uma disciplina e o pré-requisito em que foi reprovado por nota e não por frequência;
- incentivo para a participação do aluno em atividades de estágios extracurriculares, iniciação científica, monitorias, congressos e cursos na área, como meios de buscar conhecimento em diferentes fontes e de participar em projetos de pesquisa e de extensão;
- oferta de disciplinas eletivas, de minicursos ou cursos de extensão e da possibilidade de cumprir disciplinas em outros cursos. São atividades que têm como finalidades o enriquecimento curricular, a maior integração de alunos de diferentes cursos e a diversificação da formação geral.

vi) Acessibilidade metodológica

A acessibilidade metodológica do curso é embasada na concepção de ação pedagógica que considera a multiplicidade e a individualidade dos educandos e busca superar os obstáculos no processo ensino-aprendizagem dos alunos especiais ou com deficiências. Assim, no campo das ações didático-pedagógicas, são implementados mecanismos para atendimento das necessidades dos graduandos, incluindo a implementação de recursos e estratégias de

acessibilidade didático-metodológica como a construção de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias que sejam adequados às condições de aprendizagem do (a) estudante. Prevê-se, ainda, a realização de estudos e elaboração de Planos Educacionais Individualizados (PEIs) para os (as) estudantes público-alvo da Educação Especial. A acessibilidade metodológica é periodicamente reavaliada utilizando como insumos as respostas obtidas a partir de questionários aplicados ao corpo discente.

Da mesma forma, a administração e comunidade acadêmica se empenham na viabilização da acessibilidade física dos alunos do câmpus. Tais ações de acessibilidade contam com o auxílio do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE). Mais detalhes sobre a acessibilidade metodológica são discutidos no Capítulo 13. Ações Inclusivas.

Tendo como base os parâmetros balizadores supracitados, considera-se que os Institutos Federais, na construção de sua proposta pedagógica, façam-no com a propriedade que a sociedade está a exigir e se transformem em instrumentos sintonizados com as demandas sociais, econômicas e culturais, permeando-se das questões de diversidade cultural e de preservação ambiental, o que traduzirá um compromisso pautado na ética da responsabilidade e do cuidado.

Em consonância com esse entendimento, o currículo se torna um poderoso instrumento de mediação para atingir o conhecimento científico, o desenvolvimento do raciocínio lógico, construtivo e criativo, para que se estabeleça uma consciência crítica e reflexiva no indivíduo ao ponto de transformar atitudes e convicções, levando este a participar de forma efetiva e responsável da vida social, política, cultural e econômica de seu país.

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é um dos procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Esse Exame tem como objetivo, conforme apresentado no artigo 1º da Portaria Inep nº 246/2014, avaliar o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos de graduação, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial, integrando o SINAES, juntamente com a avaliação institucional e a avaliação dos cursos de graduação.

Considerando todo o embasamento exposto anteriormente, o curso foi planejado para 8 semestres e a carga horária mínima para integralização do curso é de 3251 horas, que

corresponde ao percurso de todas as disciplinas obrigatórias, mais a carga horária destinada ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), 126,6 horas de disciplinas eletivas e 80 horas de atividades complementares. Conforme a Organização Didática do IFSP, no seu artigo 199, o prazo máximo para integralização curricular nos Cursos de Graduação é o dobro dos semestres/anos previstos para conclusão. Portanto o prazo máximo para integralização curricular do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do câmpus Presidente Epitácio é de 16 semestres. As disciplinas obrigatórias e eletivas poderão ser cursadas em qualquer semestre do curso, desde que ofertadas e cumpridos os pré-requisitos relativos à disciplina em questão. Será garantida a oferta de pelo menos uma (1) disciplina eletiva por semestre letivo.

Os componentes curriculares do curso foram definidos de forma a atender aos Objetivos do Curso e às competências definidas no Perfil Profissional do Egresso, que por sua vez foram definidas em consonância com as DCNs (Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação - Resolução CNE-CES nº 05/2016) e de forma a atender a Missão do IFSP.

As diretrizes do ENADE (Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes) também foram importantes para nortear a decisão de quais componentes curriculares deveriam ser contemplados pela organização curricular do curso e quais conteúdos deveriam ser abordados em cada componente curricular. O currículo de referência da SBC (Sociedade Brasileira de Computação) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 2005) também foi importante na seleção dos componentes curriculares, mas principalmente, na determinação da carga horária por núcleo de disciplinas. Fatores sobre os mercados nacional e regional de computação também foram considerados para determinar os componentes curriculares e seus conteúdos.

O Quadro 3 apresenta os núcleos de disciplinas definidos pelo currículo de referência da SBC, a quantidade de créditos¹ sugeridos pela SBC e a quantidade de créditos definidos na

¹ A organização das estruturas curriculares no IFSP é dada em aulas semanais. Como a SBC (Sociedade Brasileira de Computação) norteia o currículo de referência utilizando a unidade de créditos, com base no documento da SBC, foi definido que um (1) crédito corresponde a uma (1) aula semanal.

estrutura curricular do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP Câmpus Presidente Epitácio.

Quadro 3 – Relação entre núcleos de disciplinas X créditos

Núcleos de Disciplinas	Créditos sugeridos - SBC	Créditos definidos - BCC/IFSP
Matemática	30	30
Ciências Básicas	entre 5 e 10	0
Eletrônica	não definido	0
Fundamentos de Computação	60	60
Tecnologia de Computação	60	72
Contexto Social e Profissional	30	32

Fonte: Currículo de Referência da SBC (SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 2005).

A organização curricular também foi avaliada quanto ao atendimento dos RF (Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação 2017) da SBC (ZORZO *et al*, 2017). É importante destacar que esse documento segue um modelo baseado em competências e está alinhado com as DCNs. Dessa forma, considerando que este projeto pedagógico também foi elaborado de forma a atender às DCNs, as competências do perfil do egresso atendem todas as competências definidas nas DCNs. Os conteúdos dos componentes curriculares também foram definidos para possibilitar a apropriação dessas competências. Portanto, foi constatado que a organização curricular deste curso está em consonância com os RF, considerando todos os eixos de formação, competências genéricas, competências derivadas e a grande maioria dos conteúdos lá definidos.

Para permitir a flexibilização curricular e motivar a articulação da teoria com a prática, o aluno deve realizar até 80 horas de atividades complementares ao longo do curso, de acordo com o regulamento próprio, e pode realizar facultativamente até 240 horas de estágio supervisionado.

Objetivando também a flexibilização do currículo, o aluno pode cursar as disciplinas eletivas, inclusive, além da carga horária obrigatória. Nesse contexto, o aluno pode direcionar sua formação de acordo com sua vocação ou sua necessidade. A incorporação do TCC e das disciplinas de Projeto Integrado I e II ao currículo também é considerada um instrumento de flexibilização curricular, pois permite ao discente definir de forma autônoma as competências e habilidades que deseja desenvolver, além proporcionar a interdisciplinaridade e a articulação da teoria com a prática.

A SNCT (Semana Nacional de Educação Ciência e Tecnologia) e a SEC (Semana Epitaciana de Computação), instituídas no calendário oficial do Câmpus, permitem também abordar assuntos que não são contemplados na estrutura curricular, mas que são importantes para a formação integral do profissional. Esses eventos promovem discussões de ordem tecnológica, científica, social e de temas transversais. Atividades de recepção dos ingressantes, campeonatos esportivos interclasses, atividades culturais, debates, visitas técnicas, entre outros, também são realizadas para promover a formação humanística do indivíduo e estimular a integração entre docentes, discentes, servidores administrativos e sociedade.

Alunos que desejam iniciar a carreira acadêmica ou trabalhar com tecnologias não contempladas nos componentes curriculares do curso podem desenvolver projetos de iniciação científica, com bolsas de estudo fornecidas pelo IFSP ou por instituições de fomento externas. De forma análoga, também são fornecidas bolsa de estudo para incentivar a participação dos alunos em projetos de ensino e de extensão. Vale ressaltar que todas as modalidades de projeto (ensino, pesquisa e extensão) também podem ser realizadas pelo aluno de forma voluntária.

É importante ressaltar que a participação em programas de intercâmbio acadêmico é incentivada objetivando promover a consolidação, a expansão e o intercâmbio da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade científica por meio da troca de experiências.

A organização curricular do curso contempla áreas de conhecimento distintas, cujas habilidades e competências são desenvolvidas nas disciplinas ao longo do curso, conforme representação gráfica do perfil de formação, disponível neste Projeto Pedagógico. Considerando as necessidades do mercado, os objetivos do curso e o perfil do egresso, foram definidos sete grupos de disciplinas que reúnem áreas de conhecimento e objetivos comuns. São eles:

- Desenvolvimento de Software;
- Formação Geral e Profissional;
- Matemática;
- Arquitetura de Computadores e Sistemas Distribuídos;
- Engenharia de Software;
- Fundamentos de Computação;
- Tecnologias de Computação.

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Câmpus Presidente Epitácio será ministrado em período integral, podendo haver aulas a priori de segunda a sexta-feira, no horário entre 07h00 e 17h40.

A existência de atividades letivas ou acadêmico-culturais-científicas aos sábados poderá ocorrer desde que haja necessidade ou conveniência de sua realização com o intuito de zelar pelo cumprimento do total de dias letivos, exigidos por lei e/ou realizar atividades e eventos acadêmicos que visem a ampliar ou fundamentar o trabalho realizado nos dias letivos regulares.

6.1. Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado é um componente curricular facultativo institucionalizado para o curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP Campus Presidente Epitácio.

Institucionalmente, é considerado um ato educativo supervisionado envolvendo diferentes atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do educando, relacionado ao curso que estiver frequentando regularmente. Assim, permite consolidar e articular as competências desenvolvidas ao longo do curso possibilitando o contato do discente com situações, contextos e organizações próprios da atuação profissional, oportunizando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o mundo do trabalho.

O estágio também pode ser visto como o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios. Por meio da realização dessas atividades, as competências previstas no perfil do egresso podem ser colocadas em prática, criando momentos importantes para o aperfeiçoamento das mesmas.

Para sistematizar o processo de implantação, oferta, orientação, supervisão e coordenação de estágios curriculares, devem ser observadas as normativas internas do IFSP, como o Regulamento de Estágio do IFSP, aprovado pela Portaria no. 1204, de 11 de maio de 2011, elaborado em conformidade com a Lei do Estágio (no 11.788/2008), além de outras legislações e documentos pertinentes.

No curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP, Câmpus Presidente Epitácio, o Estágio Supervisionado, ainda que facultativo, é incentivado. O Câmpus oferece, por meio de

suas coordenadorias e regulamentos específicos, orientação e supervisão acadêmica aos alunos interessados. A aprovação e renovação do estágio são condicionadas ao bom desempenho acadêmico do aluno no curso, ao bom desempenho das atividades realizadas na instituição que oferece o estágio e à pertinência das atividades realizadas em relação aos objetivos do curso.

O estágio pode ser realizado após aprovação em todas as disciplinas do primeiro semestre do curso. Para a integralização do Estágio Supervisionado no currículo do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP - Câmpus Presidente Epitácio, é exigida a carga horária de 240 (duzentos e quarenta) horas não podendo exceder 20% da carga horária total mínima do curso.

O estágio curricular supervisionado não poderá exceder dois anos na mesma unidade concedente, exceto quando se tratar de estagiário com necessidades especiais. A realização do estágio pelo discente deverá ser concomitantemente ao período do curso e sua jornada de atividades será de no máximo 6 (seis) horas diárias e de 30 horas semanais, conforme a Lei no 11.788, de 25 de setembro de 2008 e Portaria no 1204, de 11 de maio de 2011, ou legislação posterior que as substituam.

Supervisão e Orientação

O estágio deverá ter acompanhamento efetivo por um professor orientador do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Campus Presidente Epitácio, cujas competências para orientação devem ser compatíveis com as atividades a serem desenvolvidas no estágio, e por um supervisor da parte concedente. A resolução Nº. 402/08, de 09 de dezembro de 2008, Art. 26, em consonância com a Lei nº 11.788, prevê que o acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem deve ser realizado por meio de um serviço específico de estágio, da instituição de ensino. Este serviço deve ser apoiado por relatórios de acompanhamento e de avaliação de estágio, elaborados pelo estagiário e avaliados pelo supervisor da parte concedente e pelo professor orientador, caracterizando a interlocução entre a IES e os ambientes de estágio. A interlocução entre a IES e os ambientes de estágio também é prevista e necessária durante a elaboração e avaliação dos planos de atividades.

Coordenação

De acordo com o Art. 18º da Portaria nº 1204/2011, às atribuições de coordenação do estágio curricular supervisionado são conferidas à coordenação de extensão (CEX), que

providenciará a organização da documentação necessária, bem como realizará a integração da instituição de ensino com a concedente do estágio, podendo para isto contar com a intermediação de serviços de integração escola-empresa, com auxílio do professor orientador do estágio. A CEX também deve articular, junto às coordenações de curso, estratégias para gestão da integração entre o ensino e mundo do trabalho.

Formas de Apresentação

Para o início do Estágio Curricular Supervisionado deve ser firmado um Termo de Compromisso de estágio entre o aluno, o IFSP – Câmpus Presidente Epitácio e a unidade concedente. A partir do Termo de Compromisso, o aluno deve elaborar um Plano de Atividades de Estágio, com o auxílio do professor orientador. Esse Plano deve contemplar as atividades previstas, com suas respectivas cargas horárias, e ser assinado pelo aluno, pelo professor orientador e pelo supervisor da unidade concedente, sob acompanhamento da Coordenadoria de Extensão.

Os documentos pertinentes ao estágio podem ser criados pelo sistema SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública), permitindo a assinatura digital do orientador de estágio e aluno, sendo necessária apenas a assinatura física do supervisor, o que aumenta a agilidade do processo.

A avaliação do estágio e do estagiário será realizada por meio dos seguintes documentos:

- 1 - Relatório de Atividades;
- 2 - Relatório Final;
- 3 - Ficha de Avaliação Final;
- 4 - Termo de Realização do Estágio;

Durante a realização do Estágio Curricular Supervisionado, a execução das atividades definidas no Plano de Atividades é avaliada por meio de Relatórios de Atividades, que devem descrever as atividades realizadas e os conhecimentos obtidos no período. Esses relatórios são elaborados pelo estagiário semestralmente, avaliados pela concedente por meio do Supervisor de Estágio e aprovado pelo Professor Orientador. Eles são os principais instrumentos para avaliação do desempenho do aluno na atividade proposta.

Ao término do Estágio Curricular Supervisionado, o aluno deve entregar o Relatório Final, que deverá ser elaborado com o auxílio do professor orientador. Nesse relatório o aluno deve

descrever as atividades desenvolvidas no período e apresentar sugestões para o aperfeiçoamento dessas atividades.

O professor orientador, baseando-se nos Relatórios de Atividades e no Relatório Final elaborados pelo aluno, deve preencher a Ficha de Avaliação Final do Estagiário e então é preenchido o Termo de Realização do Estágio a fim de validar os resultados do trabalho realizado na unidade concedente pelo aluno. Desta forma, a conclusão do estágio será considerada válida quando as atividades realizadas e os procedimentos de acompanhamento forem aprovados pela Coordenadoria de Extensão e pelo professor orientador de Estágio em documentação final de conclusão do estágio, mediante preenchimento e assinaturas dos responsáveis legais pelo estágio definidos pelo IFSP – Câmpus Presidente Epitácio em acordo com a unidade concedente.

Essa documentação deve ser encaminhada ao setor responsável para os devidos registros e arquivamento.

Convênios

O IFSP poderá firmar convênios com instituições de integração, públicas ou privadas, bem como, diretamente com as empresas interessadas, mediante condições acordadas em instrumentos jurídicos apropriados, de forma a promover e incentivar os discentes a realizarem atividades de estágio supervisionado. No câmpus, atualmente há convênios firmados com o CIEE (Centro de Integração Empresa-Escola) e com a empresa Direta Estágios, de Presidente Epitácio.

6.2. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso está institucionalizado no curso como um componente curricular obrigatório para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação e tem por objetivo principal proporcionar ao discente a mobilização de competências, habilidades e conhecimentos, complementando os que já foram adquiridos no decorrer do curso, para resolver um problema computacional, utilizando metodologia científica e empregando metodologias, métodos, técnicas e ferramentas da ciência da computação.

Os objetivos específicos do Trabalho de Conclusão de Curso são:

I - Proporcionar ao discente uma oportunidade de mobilizar suas competências e habilidades para execução de um trabalho científico;

II - Despertar o interesse pela pesquisa científica, promovendo a inovação como meio para a resolução de problemas;

III - Desenvolver a capacidade de planejamento para sistematizar o conhecimento sobre um objeto de estudo;

IV - Incentivar o empreendedorismo e a inovação, possibilitando o desenvolvimento de produtos ou serviços com potencialidade de comercialização;

V - Promover a interdisciplinaridade e a integração de diversas bases tecnológicas para a construção do conhecimento;

VI - Vivenciar o espírito crítico e reflexivo;

VII - Estimular a formação continuada;

VIII - Aprofundar o estudo no tema escolhido;

IX - Incentivar a consulta de bibliografia especializada, promovendo tratamento metodológico de investigação exaustiva no tema escolhido;

X - Aprimorar a capacidade de interpretação e crítica na área de atuação.

O TCC é desenvolvido individualmente, mediante orientação docente, e é avaliado por banca avaliadora. Possui carga horária de 100 (cem) horas distribuída em duas fases distintas, denominadas TCC1 e TCC2, sendo que cada fase tem a duração de um semestre letivo. O TCC deve ser realizado exclusivamente por discentes que tenham possibilidade de concluir o curso nos dois próximos semestres letivos.

O Regulamento do TCC define as regras para o planejamento, orientação, acompanhamento, coordenação e avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso, como também, as etapas do desenvolvimento, critérios de aprovação, formas de apresentação e as atribuições dos envolvidos (coordenação de TCC, orientador(a) e discente). É mantido no site institucional do câmpus, mais especificamente na página do curso, sob responsabilidade da coordenação de TCC.

A avaliação das atividades do TCC e a proposição de alteração das normativas para o trabalho de conclusão de curso são de responsabilidade do NDE. Essas proposições são posteriormente enviadas ao colegiado para deliberação.

Trabalhos em que discente e orientador(a) avaliarem potencial para proteção de propriedade intelectual devem ser comunicados à Agência de Inovação e Transferência de

Tecnologia do IFSP, a qual cabe avaliar os pedidos recebidos de patente e de registro de software, conforme as normas vigentes.

Os Trabalhos de Conclusão de Curso, após a realização das correções solicitadas pelos membros da banca examinadora e verificadas pelo orientador(a), são enviados em formato digital à coordenação de TCC, e posteriormente disponibilizados à comunidade acadêmica em repositórios institucionais próprios, acessíveis pela internet como parte do acervo digital do Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas Pergamum.

Além do Regulamento do TCC e dos trabalhos concluídos, o IFSP – Câmpus Presidente Epitácio, fornece acesso aos manuais atualizados de apoio à produção dos trabalhos, disponibilizados no site institucional, na página da Biblioteca do câmpus e na área do Moodle de TCC.

6.3. Atividades Complementares

As Atividades Complementares têm a finalidade de enriquecer o processo de aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social do cidadão e permitindo, no âmbito do currículo, o aperfeiçoamento profissional, agregando valor ao currículo do estudante. Frente à necessidade de se estimular a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, interdisciplinares, de permanente e contextualizada atualização profissional, as atividades complementares visam uma progressiva autonomia intelectual, em condições de articular e mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes, valores, para colocá-los em prática e dar respostas originais e criativas aos desafios profissionais e tecnológicos.

A organização curricular do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP – Câmpus Presidente Epitácio prevê que os alunos devem integralizar obrigatoriamente, ao menos, 70 horas de Atividades Complementares, podendo ser realizadas ao longo de todo o curso de graduação.

As atividades complementares estão alinhadas ao tripé indissociável entre ensino, pesquisa e extensão, bem como atividades de formação social, humana e cultural, havendo um cuidado para que essas atividades sejam aderentes a formação geral e específica que se espera do discente considerando o perfil do egresso.

O **Regulamento das Atividades Complementares**, elaborado/atualizado pelo NDE e aprovado pelo Colegiado de Curso, norteia quanto aos tipos de atividades a serem consideradas, define os procedimentos e as formas de aproveitamento das Atividades Complementares.

Com o objetivo de ampliar as formas de aproveitamento, estimular a diversidade destas atividades e prover ao discente uma formação mais ampla e diversa, o regulamento define limites de aproveitamento de carga horária para cada tipo de atividade.

Há um coordenador de atividades complementares que dá suporte à coordenação do curso nas tarefas de orientar, acompanhar, supervisionar e validar as atividades complementares.

Tanto o regulamento quanto uma planilha de auxílio para cômputo das atividades complementares, de acordo com os critérios do regulamento, encontram-se disponíveis no site do câmpus. Dessa forma, o aluno pode ir controlando as atividades que vêm realizando no decorrer do curso.

Os alunos são orientados pela Coordenação de Atividades Complementares para, no final do 7º semestre do curso, enviarem por e-mail à tal coordenação tanto a planilha quanto os certificados digitalizados que comprovem a realização das atividades para que seja realizada a validação das mesmas. Uma vez validadas, o aluno é orientado a lançar tais atividades e certificados digitalizados no SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública), que é um sistema de informação Web, para aprovação final da coordenação do curso e inclusão no histórico escolar.

Quando os alunos apresentam à Coordenação de Atividades Complementares demandas em relação à adição de atividades no regulamento, essas são discutidas no NDE e deferidas ou não pelo colegiado do curso. Dessa forma, entende-se que a gestão e o aproveitamento de atividades complementares são realizadas de forma inovadora e exitosa, por meio do módulo de Atividades Complementares do SUAP, ações da Coordenação de Atividades Complementares junto ao NDE e Colegiado de curso. Com o objetivo de evitar fraudes, o discente deve apresentar os comprovantes (originais) da atividade para a coordenação de atividades complementares.

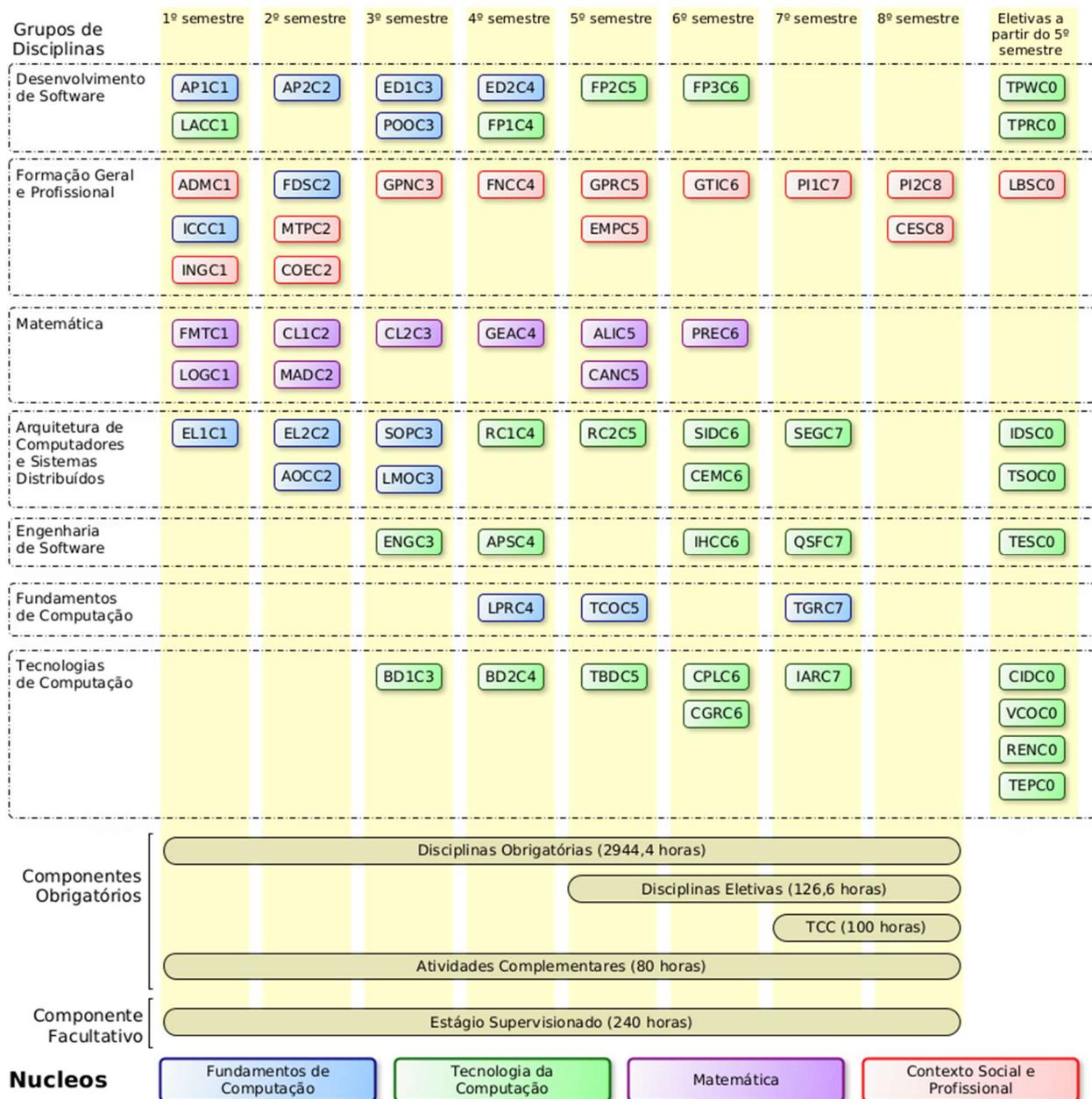
6.4. Estrutura Curricular

<p style="text-align: center;">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO (Criação: Lei nº 11.892 de 29/12/2008) Câmpus Presidente Epitácio ESTRUTURA CURRICULAR DE BACHARELADO EM <i>CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</i> Base Legal: Resolução CNE/CES nº 5/2016</p> <p style="text-align: center;">Resolução de autorização do curso no IFSP: nº 123/2017</p>							Carga Horária Mínima do Curso: 3251
							Início do Curso: 1 sem. 2018
							Aulas de 50 min.
							19 semanas por semestre
SEMESTRE	COMPONENTE CURRICULAR	Código	T, P, TP	nº profs.	aulas por semana	Total Aulas	Total horas
1	Administração	ADMC1	T	1	2	38	31,7
	Algoritmos e Programação I	AP1C1	T/P	2	4	76	63,3
	Eletrônica Digital I	EL1C1	T/P	2	4	76	63,3
	Fundamentos de Matemática	FMTC1	T	1	4	76	63,3
	Inglês Instrumental	INGC1	T	1	4	76	63,3
	Introdução à Ciência da Computação	ICCC1	T	1	2	38	31,7
	Laboratório de Computação	LACC1	P	2	2	38	31,7
	Lógica	LOGC1	T	1	2	38	31,7
Subtotal					24	456	380,0
2	Algoritmos e Programação II	AP2C2	T/P	2	6	114	95
	Arquitetura e Organização de Computadores	AOCC2	T/P	2	4	76	63,3
	Cálculo I	CL1C2	T	1	4	76	63,3
	Comunicação e Expressão	COEC2	T	1	2	38	31,7
	Eletrônica Digital II	EL2C2	T/P	2	4	76	63,3
	Fundamentos de Sistemas	FDSC2	T	1	2	38	31,7
	Matemática Discreta	MADC2	T/P	1	2	38	31,7
	Metodologia de Pesquisa	MTPC2	T/P	1	2	38	31,7
Subtotal					26	494	411,7
3	Banco de Dados I	BD1C3	T/P	2	4	76	63,3
	Cálculo II	CL2C3	T	1	4	76	63,3
	Engenharia de Software	ENGC3	T	1	4	76	63,3
	Estruturas de Dados I	ED1C3	T/P	2	4	76	63,3
	Gestão de Processos de Negócio	GPNC3	T	1	2	38	31,7
	Linguagem de Montagem	LMOC3	T/P	2	2	38	31,7
	Programação Orientada a Objetos	POOC3	T/P	2	4	76	63,3
	Sistemas Operacionais	SOPC3	T/P	2	4	76	63,3
Subtotal					28	532	443,2
4	Análise e Projeto de Sistemas	APSC4	T/P	2	4	76	63,3
	Banco de Dados II	BD2C4	T/P	2	4	76	63,3
	Estruturas de Dados II	ED2C4	T/P	2	4	76	63,3
	Ferramentas de Programação I	FP1C4	P	2	4	76	63,3
	Finanças e Custos	FNCC4	T	1	2	38	31,7
	Geometria Analítica	GEAC4	T	1	4	76	63,3
	Linguagens de Programação	LPRC4	T/P	2	4	76	63,3
	Redes de Computadores I	RC1C4	T/P	2	4	76	63,3
Subtotal					30	570	474,8
5	Álgebra Linear	ALIC5	T	1	4	76	63,3
	Cálculo Numérico	CANC5	T/P	1	2	38	31,7
	Empreendedorismo	EMPC5	T	1	4	76	63,3
	Ferramentas de Programação II	FP2C5	P	2	4	76	63,3
	Gestão de Projetos	GPRC5	T/P	1	4	76	63,3
	Redes de Computadores II	RC2C5	T/P	2	4	76	63,3
	Teoria da Computação	TCOC5	T	1	4	76	63,3
	Tópicos em Banco de Dados	TBDC5	T/P	1	2	38	31,7
Subtotal					28	532	443,2

6	Compiladores	CPLC6	T/P	1	4	76	63,3
	Computação Embarcada	CEMC6	T/P	1	2	38	31,7
	Computação Gráfica	CGRC6	T/P	1	4	76	63,3
	Ferramentas de Programação III	FP3C6	P	2	4	76	63,3
	Gestão da Tecnologia da Informação	GTIC6	T	1	4	76	63,3
	Interação Humano-Computador	IHCC6	T/P	1	2	38	31,7
	Probabilidade e Estatística	PREC6	T	1	4	76	63,3
	Sistemas Distribuídos	SIDC6	T/P	1	4	76	63,3
Subtotal					28	532	443,2
7	Inteligência Artificial	IARC7	T/P	1	4	76	63,3
	Projeto Integrado I	PI1C7	P	2	2	38	31,7
	Qualidade de Software	QSFC7	T/P	1	4	76	63,3
	Segurança e Auditoria de Sistemas	SEGC7	T/P	1	4	76	63,3
	Teoria dos Grafos	TGRC7	T	1	4	76	63,3
Subtotal					18	342	284,9
8	Computação e Sociedade	CESC8	T	1	2	38	31,7
	Projeto Integrado II	PI2C8	P	2	2	38	31,7
Subtotal					4	76	63,4
TOTAL ACUMULADO DE AULAS						3534,0	
TOTAL ACUMULADO DE HORAS							2944,4
Semestre	Eletivas (mínimo de 126,6 Horas)	Código	T, P, T/P	nº profs	aulas por semana	Total de aulas	Total horas
-	Ciência de Dados - Eletiva	CIDC0	T/P	1	4	76	63,3
	Implantação de Servidores - Eletiva	IDSC0	P	1	4	76	63,3
	Redes Neurais Artificiais - Eletiva	RENC0	T/P	1	4	76	63,3
	Tópicos em Engenharia de Software - Eletiva	TESC0	T/P	1	4	76	63,3
	Tópicos em Programação - Eletiva	TPRC0	P	1	4	76	63,3
	Tópicos em Programação Web - Eletiva	TPWC0	P	1	4	76	63,3
	Tópicos em Sistemas Operacionais - Eletiva	TSOC0	T/P	1	4	76	63,3
	Tópicos Especiais - Eletiva	TEPC0	T/P	1	4	76	63,3
Visão Computacional - Eletiva	VCOC0	T/P	1	4	76	63,3	
Carga horária mínima de eletivas							126,6
Carga horária máxima de eletivas							570,0
Semestre	Optativas	Código	T, P, T/P	nº profs	aulas por semana	Total de aulas	Total horas
-	Libras	LBSC0	T	1	2	38	31,7
Carga horária máxima de optativas							31,7
Total acumulado de aulas (incluindo eletivas)							3686,0
Total acumulado de horas (incluindo eletivas)							3071,0
ATIVIDADES COMPLEMENTARES (obrigatório)							80
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (obrigatório)							100
ESTÁGIO SUPERVISIONADO (facultativo)							240
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA							3251,0
CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA							3966,1

6.5. Representação Gráfica do Perfil de Formação

Figura 2 - Perfil Gráfico de Formação



A Figura 2 representa o perfil de formação para os discentes do curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Nessa figura, as disciplinas do curso encontram-se organizadas em uma estrutura de duas dimensões. A dimensão vertical apresenta os semestres do curso e a dimensão horizontal apresenta os grupos de disciplinas, definidos pelo corpo docente de acordo com as finalidades/áreas de conhecimento. Na parte inferior da figura é apresentado um resumo de todos os componentes curriculares, obrigatórios e facultativos, com suas respectivas cargas horárias.

A estrutura curricular foi planejada de modo que as disciplinas pudessem cooperar entre si, e dessa forma, foram alocadas para favorecer o avanço na construção do conhecimento, proporcionando interdisciplinaridade tanto no âmbito horizontal (dentro do mesmo semestre) quanto em âmbito vertical (ao longo dos semestres) explicitando claramente a articulação entre os componentes curriculares no percurso de formação.

Recomenda-se que as disciplinas obrigatórias sejam cursadas por semestre, conforme indicado no perfil gráfico de formação. As disciplinas eletivas foram planejadas para serem cursadas a partir do quinto semestre do curso. No entanto, o discente pode cursar qualquer disciplina, independente do momento, desde que já tenha sido aprovado nas disciplinas de pré-requisitos necessárias, quando houver. A Figura 3 ilustra a relação de pré-requisitos entre as disciplinas do curso.

É desejável que as atividades complementares sejam desenvolvidas com a carga horária distribuída entre todos os semestres do curso. Já o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) deve ser desenvolvido somente quando o discente puder concluir o curso no prazo de dois semestres letivos. Facultativamente, o discente também pode realizar estágio supervisionado, após aprovação em todas as disciplinas do primeiro semestre do curso.

Ainda com relação à Figura 2, cada um dos componentes curriculares está associado a um núcleo de conhecimento, utilizando uma cor. Tais núcleos estão definidos no Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia da Computação (SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 2005). Segundo esse currículo, as disciplinas da **área de Computação** estão organizadas em dois núcleos:

- I. Fundamentos da Computação (azul), que compreende o núcleo de disciplinas que envolvem a parte científica e as técnicas fundamentais à formação sólida dos egressos dos diversos cursos de computação e
- II. Tecnologia da Computação (verde), que compreende o núcleo de disciplinas que representam um conjunto de conhecimento agregado e consolidado que capacitam o aluno para a elaboração de solução de problemas nos diversos domínios de aplicação.

As disciplinas de **outras áreas** estão organizadas em quatro núcleos:

- I. Matemática (roxo), que propicia a capacidade de abstração, de modelagem e de raciocínio lógico constituindo a base para várias matérias da área de Computação;

- II. Eletrônica, que fornece conhecimentos básicos para o projeto de circuitos eletrônicos usados em computadores;
- III. Ciências Básicas, que fornece conhecimento de ciências básicas como física e desenvolvem no aluno a habilidade para aplicação do método científico e
- IV. Contexto Social e Profissional (vermelho), que fornece o conhecimento sócio-cultural e organizacional, propiciando uma visão humanística das questões sociais e profissionais, em consonância com os princípios da ética em computação.

Os núcleos de Ciências Básicas e Eletrônica não estão contemplados, pois não foram considerados importantes para a formação do perfil do egresso em questão. Considerando, então, os núcleos sugeridos pela SBC, as disciplinas encontram-se destacadas por cores para identificá-las.

6.6. Pré-requisitos

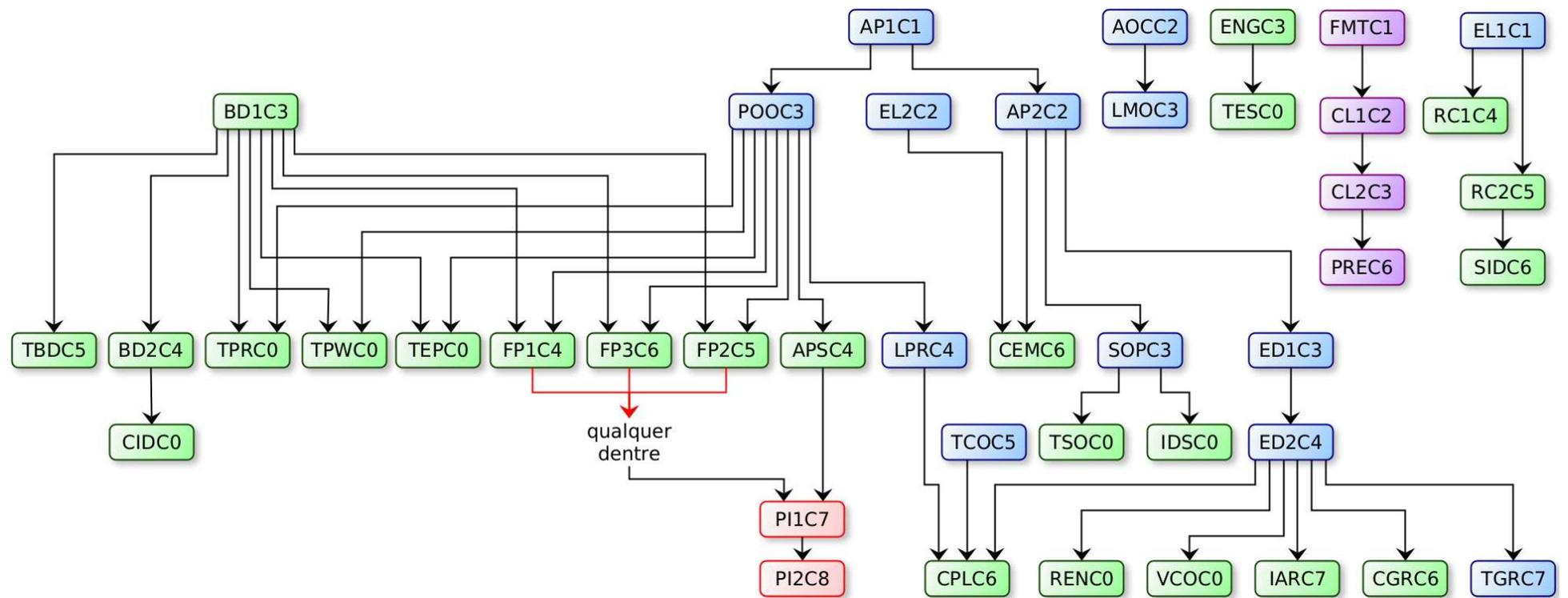
No curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP Câmpus Presidente Epitácio, o aluno somente poderá matricular-se em um componente curricular caso tenha cumprido todos os pré-requisitos desse componente, conforme tabela apresentada a seguir. Para cumprir o(s) pré-requisito(s) de um determinado componente curricular, o aluno precisa estar aprovado em todo(s) componente(s) curricular(es) definido(s) como pré-requisito(s).

SEM	COMPONENTE CURRICULAR	SIGLA	PRÉ-REQUISITO
1	Administração	ADMC1	
	Algoritmos e Programação I	AP1C1	
	Eletrônica Digital I	EL1C1	
	Fundamentos de Matemática	FMTC1	
	Inglês Instrumental	INGC1	
	Introdução à Ciência da Computação	ICCC1	
	Laboratório de Computação	LACC1	
	Lógica	LOGC1	
2	Algoritmos e Programação II	AP2C2	Algoritmos e Programação I (AP1C1)
	Arquitetura e Organização de Computadores	AOCC2	
	Cálculo I	CL1C2	Fundamentos de Matemática (FMTC1)
	Comunicação e Expressão	COEC2	
	Eletrônica Digital II	EL2C2	
	Fundamentos de Sistemas	FDSC2	
	Matemática Discreta	MADC2	
	Metodologia de Pesquisa	MTPC2	
3	Banco de Dados I	BD1C3	
	Cálculo II	CL2C3	Cálculo I (CL1C2)
	Engenharia de Software	ENGC3	
	Estruturas de Dados I	ED1C3	Algoritmos e Programação II (AP2C2)
	Gestão de Processos de Negócio	GPNC3	
	Linguagem de Montagem	LMOC3	Arquitetura de Computadores (AOCC2)
	Programação Orientada a Objetos	POOC3	Algoritmos e Programação I (AP1C1)
	Sistemas Operacionais	SOPC3	Algoritmos e Programação II (AP2C2)
4	Análise e Projeto de Sistemas	APSC4	Prog. Orientada a Objetos (POOC3)
	Banco de Dados II	BD2C4	Banco de Dados I (BD1C3)
	Estruturas de Dados II	ED2C4	Estrutura de Dados I (ED1C3)
	Ferramentas de Programação I	FP1C4	Prog. Orientada a Objetos (POOC3) Banco de Dados I (BD1C3)
	Finanças e Custos	FNCC4	
	Geometria Analítica	GEAC4	
	Linguagens de Programação	LPRC4	Prog. Orientada a Objetos (POOC3)

	Redes de Computadores I	RC1C4	Eletrônica Digital I (EL1C1)
5	Álgebra Linear	ALIC5	
	Cálculo Numérico	CANC5	
	Empreendedorismo	EMPC5	
	Ferramentas de Programação II	FP2C5	Prog. Orientada a Objetos (POOC3) Banco de Dados I (BD1C3)
	Gestão de Projetos	GPRC5	
	Redes de Computadores II	RC2C5	Eletrônica Digital I (EL1C1)
	Teoria da Computação	TCOC5	
	Tópicos em Banco de Dados	TBDC5	Banco de Dados I (BD1C3)
6	Compiladores	CPLC6	Estrutura de Dados II (ED2C4) Linguagens de Programação (LPRC4) Teoria da Computação (TCOC5)
	Computação Embarcada	CEMC6	Algoritmos e Programação II (AP2C2) Eletrônica Digital II (EL2C2)
	Computação Gráfica	CGRC6	Estrutura de Dados II (ED2C4)
	Ferramentas de Programação III	FP3C6	Prog. Orientada a Objetos (POOC3) Banco de Dados I (BD1C3)
	Gestão da Tecnologia da Informação	GTIC6	
	Interação Humano-Computador	IHCC6	
	Probabilidade e Estatística	PREC6	Cálculo II (CL2C3)
	Sistemas Distribuídos	SIDC6	Redes de Computadores II (RC2C5)
7	Inteligência Artificial	IARC7	Estrutura de Dados II (ED2C4)
	Projeto Integrado I	PI1C7	Análise e Projeto de Sistemas (APSC4) Ferramentas de Programação (FP1C4 ou FP2C5 ou FP3C6)
	Qualidade de Software	QSFC7	
	Segurança e Auditoria de Sistemas	SEGC7	
	Teoria dos Grafos	TGRC7	Estrutura de Dados II (ED2C4)
8	Computação e Sociedade	CESC8	
	Projeto Integrado II	PI2C8	Projeto Integrado I (PI1C7)
Optativa	Língua Brasileira de Sinais	LBSC0	
Eletivas	Ciência de Dados	CIDC0	Banco de Dados II (BD2C4)
	Implantação de Servidores	IDSC0	Sistemas Operacionais (SOPC3)
	Visão Computacional	VCOC0	Estrutura de Dados II (ED2C4)
	Redes Neurais Artificiais	RENC0	Estrutura de Dados II (ED2C4)
	Tópicos em Engenharia de Software	TESC0	Engenharia de Software (ENGC3)
	Tópicos Especiais	TEPC0	Prog. Orientada a Objetos (POOC3)
	Tópicos em Programação	TPRC0	Banco de Dados I (BD1C3) Prog. Orientada a Objetos (POOC3)
	Tópicos em Programação Web	TPWC0	Banco de Dados I (BD1C3) Prog. Orientada a Objetos (POOC3)
	Tópicos em Sistemas Operacionais	TSOC0	Sistemas Operacionais (SOPC3)

6.6.1. Representação Gráfica dos Pré-Requisitos

Figura 3 - Representação Gráfica dos Pré-Requisitos



6.7. Educação em Direitos Humanos

A Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (EDH) a serem observadas pelos sistemas de ensino e suas instituições.

A Educação em Direitos Humanos tem como objetivo central a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural nos níveis regionais, nacionais e mundiais.

O IFSP câmpus Presidente Epitácio promove, anualmente, a Semana da Diversidade, que é um espaço para debate e reflexão acerca das relações de gênero e sexualidade, étnicas e raciais, bem como, inclusão escolar, com o objetivo de contribuir na promoção da cultura de respeito e valorização da diversidade e dos direitos humanos e propiciar uma oportunidade de sensibilização para uma convivência que respeite e valorize as diferenças. O evento iniciou-se em 2015, numa ação conjunta das Coordenadorias de Extensão e Sociopedagógica, em alinhamento as temáticas sugeridas pela Pró-reitoria de Extensão que promove o “Seminário do IFSP sobre Diversidade Cultural e Educação”.

O Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) publicou em setembro/2017 o primeiro Boletim NAPNE para informar a comunidade sobre assuntos relacionados a necessidades educacionais específicas, tendo como primeiro tema “O QUE É INCLUSÃO?”. O objetivo é que esses boletins sejam frequentemente publicados levantando questões sobre o tema. O NAPNE, é formado por servidores de diversos setores do IFSP – Câmpus Presidente Epitácio e tem como principal objetivo criar estratégias e implementar ações que favoreçam a inclusão dos estudantes com necessidades educacionais específicas.

Além das atividades que podem ser desenvolvidas no *campus* envolvendo essa temática, algumas disciplinas do curso abordarão temas específicos enfocando estes assuntos.

A disciplina **Administração**, tendo por base a declaração universal dos direitos humanos, aborda aspectos relacionados aos problemas sociais contemporâneos, tais como alimentação, moradia e trabalho.

Em **Gestão de Processos de Negócio** promove-se uma reflexão sobre o processo de globalização e seus desdobramentos no mundo do trabalho, contemplando aspectos relacionados as desigualdades e ao trabalho.

A disciplina **Empreendedorismo** desenvolve uma abordagem sobre aspectos como terceirização, precarização do trabalho e legislação trabalhista, que estão entre as principais questões sociais a serem consideradas pelo empreendedor. Questões sobre o direito de privacidade são abordadas na disciplina de **Segurança e Auditoria de Sistemas**.

Por fim, a disciplina **Computação e Sociedade** aborda a violência, a dependência química, os problemas de saúde e outros problemas sociais como decorrentes de uma evolução tecnológica voltada para o aperfeiçoamento da técnica, em detrimento de preocupações voltadas ao bem-viver e outros aspectos humanos.

6.8. Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena

Conforme determinado pela Resolução CNE/CP Nº 01/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, as instituições de Ensino Superior incluirão, nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes e indígenas, objetivando promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes, no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção da nação democrática.

O campus, em parceria com o NEABI - Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas, promove anualmente a Semana da Diversidade enfocando assuntos relacionados a temática das relações étnico-raciais e história e cultura afro-brasileira e indígena. Nesse sentido, são desenvolvidas atividades diversas, como por exemplo, rodas de conversa, cine debates, mesas redondas, cursos de extensão, palestras, oficinas, apresentações culturais e exposições de artes e demonstrações de capoeira.

Além das atividades desenvolvidas no câmpus, algumas disciplinas da grade curricular do curso abordam conteúdos enfocando estes assuntos.

Ainda no início do curso, a disciplina **Comunicação e Expressão** aborda a diversidade linguística, destacando a influência da cultura afro-brasileira e indígena no desenvolvimento linguístico, econômico e social atual como constitutivas das variedades e dialetos. Além disso, enfoca o uso da língua materna de maneira coerente e precisa, o reconhecimento das variedades linguísticas, o conhecimento dos gêneros textuais utilizados no meio acadêmico e as normas relacionadas a tais usos.

A disciplina **Empreendedorismo** preocupa-se em apresentar e promover uma reflexão de como a diversidade pode ser um elemento agregador e capaz de proporcionar diferenciais competitivos às organizações.

Adicionalmente, a disciplina **Computação e Sociedade** aborda aspectos sociais, culturais, econômicos, políticos, legais, ambientais e profissionais da área de computação. Nesse sentido, são discutidos temas relacionados às questões étnico-raciais e de gênero humano, socio diversidade, multiculturalismo, entre outras, contribuindo para a formação de um profissional com maior compreensão dessas questões.

6.9. Educação Ambiental

Considerando a Lei nº 9.795/1999, que indica que “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”, determina-se que a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente também no ensino superior.

Desta forma, prevê-se neste curso a integração da educação ambiental às disciplinas do curso de modo transversal, contínuo e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares.

A disciplina de **Introdução à Ciência da Computação** discute os Impactos ambientais relacionados a profissão de computação e as novas tecnologias. Aspectos relacionados a interação entre as organizações e o ambiente no qual estão inseridas, enfatizando os potenciais impactos resultantes dessa interação são abordados na disciplina **Fundamentos de Sistemas**.

Em **Finanças e Custos** é realizada uma abordagem que busca demonstrar como a gestão ambiental pode tornar-se um componente estratégico e fundamental a sustentabilidade do negócio. A disciplina **Empreendedorismo** preocupa-se em abordar questões relacionadas a legislação e impactos ambientais, preocupações que devem ser contempladas pelo empreendedor.

Considerando a TI como um ativo estratégico, a disciplina **Gestão de Tecnologia da Informação** busca despertar nos futuros profissionais da área uma consciência voltada para promoção de ações mais sustentáveis, apresentando temas como fontes alternativas de energia, eficiência energética, resíduos, etc.

A disciplina **Computação e Sociedade** busca despertar para os problemas ambientais contemporâneos e a urgência de se adotar uma postura volta para ações mais sustentáveis.

É importante ressaltar que o IFSP Campus Presidente Epitácio sempre tem promovido atividades para conscientização relacionadas aos problemas do meio ambiente. Em agosto de 2012, por exemplo, o câmpus recebeu apoio da Associação em Defesa do Rio Paraná, Afluentes e Mata Ciliar (APOENA), tendo o presidente da associação comparecido ao câmpus para conhecer o espaço externo e contribuir com sugestões para o plantio de árvores, devido ao fato de a instituição ser nova e necessitar de arborização.

A partir dessa visita, cada servidor foi convidado a realizar o plantio de uma árvore, cedida pela associação. De acordo com o presidente da APOENA, uma espécie que se adapta bem às condições da região é a *Ligustrum lucidum*, cujo nome popular é alfeneiro. O presidente da APOENA sugeriu o plantio para atrair algumas espécies de animais em busca de seus frutos e para embelezar a paisagem do câmpus. Esta ação foi uma oportunidade para conscientizar a comunidade interna da importância da preservação do meio ambiente.

Outra ação do câmpus e da cidade de Presidente Epitácio é incentivar a coleta seletiva. Atualmente esse tipo de coleta ocorre em todo o município, o que é importante para a educação ambiental, pois preza pela sustentabilidade e pela reciclagem no ambiente urbano. Nesse contexto, o IFSP – Câmpus Presidente Epitácio promove a reciclagem no meio acadêmico, por meio de lixeiras recicláveis com a identificação do sistema de quatro cores, sendo azul para papel, vermelho para plástico, verde para vidro e marrom para resíduos.

Outra ação desenvolvida no câmpus foi o Projeto ECO, que teve como finalidade a conscientização do descarte de Lixo, com o objetivo de identificar as melhores práticas e

divulgar, para o maior número de pessoas possíveis, soluções viáveis e saudáveis de como dar um destino correto aos resíduos descartados, uma vez que a população sente falta de iniciativas efetivas quanto ao lixo depositado irregularmente nas vias públicas da cidade e ao lixo depositado em lugares inapropriados, causando doenças e transtornos.

A campanha teve início internamente em 2013, e posteriormente, nas ruas e bairros da comunidade. A divulgação da ação foi feita por meio de cartazes, distribuição de panfletos e orientações nos semáforos e comércio. A equipe do Projeto ECO, participou, no dia 23/02/2014, da atividade socioeducativa e ambiental denominada “Águas Limpas”, promovida pelo Projeto Navega São Paulo, que visa à retirada dos resíduos sólidos das águas e margens do ribeirão Caiuazinho, em Presidente Epitácio-SP. A iniciativa modelada como gincana teve duração de 150 minutos e retirou mais de 1,5 toneladas de lixo de natureza e origem diversas, contando, além da participação da equipe do Projeto ECO, com a participação de vários órgãos públicos (Marinha do Brasil, Prefeitura Municipal e Secretarias Municipais) e sociedade civil.

O Centro Acadêmico “Ada Lovelace”, em março de 2014, promoveu o Trote Solidário do Centro Acadêmico “Ada Lovelace Integração Total”, no qual foram trabalhadas questões solidárias, sustentáveis e esportivas. Primeiramente, houve a arrecadação de alimentos para desenvolver o sentimento de solidariedade, estimular o trabalho em equipe e fortalecer parcerias com a comunidade. Em um segundo momento, o trabalho consistiu em promover a reciclagem de lixo eletrônico existente nas casas dos doadores para desenvolver a consciência ambiental. Por último, houve a realização de ações esportivas para integração e receptividade dos calouros.

Em dezembro de 2014, a APOENA doou mais mudas de árvores, da espécie conhecida popularmente como jacarandá mimoso, para a realização do plantio por servidores e alunos do curso Formação Inicial e Continuada (FIC) – Projeto Memórias da Minha Vida em parceria com a entidade Recanto do Vovô. Esse gesto sugestivo – uma metáfora da esperança – foi parte de um encontro do Projeto “Memórias da Minha Vida.

O projeto “Memórias da Minha Vida” foi desenvolvido em seis encontros, com o objetivo de registrar as histórias de vida de homens e mulheres que vivem no Recanto do Vovô.

O plantio das mudas marcou a última etapa do projeto, enfatizando a importância da permanência dos suportes materiais da memória, arrimos nos quais a memória se apoia. As árvores plantadas simbolizam, portanto, a beleza da vida longa e profícua em lembranças. Repletas de nostalgia, mágoa ou revolta pela desaparecimento de entes amados, essas existências embasadas no trabalho permanecem em sua dignidade serena, frondosas sombras nas quais os participantes puderam colher experiências únicas e vivências inigualáveis. A ação beneficiou a Instituição com o plantio de árvores na calçada.

Em 2015, com a inauguração de novas salas, ginásio e espaço de convivência, os servidores e alunos efetuaram o plantio de mudas de árvores no câmpus, com o intuito de arborizar os novos espaços.

Em 2017, o câmpus ofereceu a palestra "Uso racional da energia elétrica" ministrada pelos senhores Mauro Forgerini e Windson Bernardo que discorreram sobre dicas relacionadas à conservação de energia e aos benefícios para o meio ambiente.

Além dessas ações, em 2016, 2017 e 2018 aconteceu o projeto de extensão "Educação Ambiental: o descarte de resíduos sólidos", sob a coordenação das servidoras Márcia Aparecida Barbosa e Mitsuko Hatsumura Kojo. O projeto visou contribuir para a educação ambiental de alunos de escolas do município, promovendo atividades que poderiam resultar em comportamentos que favoreçam a preservação do meio ambiente e da saúde pública. Para tanto, foram desenvolvidas ações, como roda de conversa, palestras e oficinas de mosaico, de assemblagem, de grafite, dinâmicas e teatro de fantoche. O projeto envolveu discentes, docentes e técnico-administrativos do câmpus, bem como, alunos e servidores de escolas municipais. Também participaram do projeto a Secretaria de Economia, Planejamento e Meio Ambiente, a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Presidente Epitácio (Cooperarpe) e moradores dos bairros onde ocorreram os encontros.

No ano de 2019, durante a primeira SEC – Semana Epitaciana de Computação foi proferida uma palestra aos alunos do curso de Ciência da Computação com o tema "Meio Ambiente – Educação Ambiental e Ecologia", onde o representante da APOENA, Djalma Weffort, abordou os impactos ambientais causados pela construção da usina hidrelétrica Sérgio Motta em Rosana-SP.

6.10. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

De acordo com o Decreto 5.626/2005, nos cursos superiores de Bacharelado, a disciplina “Libras” (Língua Brasileira de Sinais) é um componente curricular optativo para o aluno. Assim, na estrutura curricular deste curso, visualiza-se a inserção da disciplina LIBRAS, conforme determinação legal.

7. METODOLOGIA

No curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP - Câmpus Presidente Epitácio são utilizadas diversas metodologias para desenvolver os conteúdos e atingir os objetivos dos componentes curriculares, considerando as estratégias de aprendizagem definidas no Projeto Pedagógico do Curso e no Projeto Político Pedagógico do Câmpus. Assim, a metodologia do trabalho pedagógico varia de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades do componente curricular, o trabalho do professor, dentre outras variáveis. Tais metodologias envolvem aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, exploração de procedimentos, demonstrações, leitura/análise/discussão de textos, análise e resolução de situações-problema, desenvolvimento de programas de computador, desenvolvimento de projetos integradores, atividades de pesquisa, seminários, debates, mesas redondas, visitas técnicas, competições de programação, estudo e análise de publicações científicas, escrita de projetos de pesquisa, escrita de revisões bibliográficas, orientações individualizadas, dentro ou fora dos horários de aula, entre outras. As metodologias utilizadas também são orientadas pela Organização Didática da Graduação, institucionalizada pelo IFSP.

O corpo docente adota metodologias de ensino que contextualizam a fundamentação teórica estimulando os discentes a manterem uma relação entre teoria e prática. Nesse âmbito, algumas das estratégias são trazer para a sala de aula situações-problema e estudos de caso, com o intuito de que os alunos possam elaborar soluções práticas, embasadas na teoria, despertando assim a autonomia intelectual e o pensamento crítico. Assim, as práticas pedagógicas objetivam estimular a atitude do discente em uma relação teoria-prática embasada em recursos que proporcionam aprendizagens diferenciadas. É importante ressaltar que grande parte das aulas são realizadas em laboratórios, favorecendo a realização de atividades diferenciadas e que articulam a teoria e prática. Para apoiar as metodologias já expostas e proporcionar aprendizagens diferenciadas, são utilizados uma variedade de recursos tecnológicos de informação e comunicação (TICs).

Nesse contexto, busca-se promover a autonomia do discente utilizando um processo de aprendizado mais ativo, superando a passividade na transmissão de conhecimentos dos métodos tradicionais de ensino. Para tanto, os discentes são estimulados a desenvolver a

criatividade, criar métodos próprios de estudo, aprender a selecionar criticamente os recursos educacionais mais adequados, trabalhar em equipe, aprender a aprender e desenvolver a habilidade de reagir às novas situações que, de maneira concreta, serão impostas pela prática profissional.

É importante ressaltar que as metodologias utilizadas nos componentes curriculares do curso são periodicamente avaliadas considerando o contínuo acompanhamento das atividades, que pode ser realizado individualmente pelos docentes, como por exemplo, em momentos de reflexão propostos pela comissão de formação continuada, ou durante as reuniões pedagógicas semanais e do NDE.

O corpo docente, por meio das ações da equipe de formação continuada, mantém-se atualizado no que se refere às metodologias diferenciadas e práticas pedagógicas inovadoras. Cita-se, por exemplo, algumas metodologias ativas que são constantemente abordadas, como por exemplo, aprendizagem baseada em problemas (ABP), instrução por pares, gamificação, sala de aula invertida, aprendizagem baseada em equipes (ABE), projetos integradores, entre outras.

A acessibilidade metodológica é construída em conjunto pelo corpo docente, sempre tendo em mente as práticas pedagógicas que se planeja utilizar, com vistas ao atendimento do perfil do grupo/classe e das necessidades dos estudantes identificadas ao longo do percurso formativo. Dessa forma, sempre que necessário os envolvidos apresentam propostas de adaptações curriculares de conteúdos programáticos que permitem disseminar e transmitir o conhecimento independentemente das limitações individuais de cada estudante. Os professores concebem o conhecimento, a avaliação e a inclusão educacional, promovendo processos de diversificação curricular, flexibilização do tempo e a utilização de recursos que possibilitam a aprendizagem de estudantes com necessidades especiais educacionais. Todo o corpo acadêmico, amparado pelo setor sociopedagógico, busca derrubar barreiras nas metodologias de ensino, desenvolvendo atividades com foco na aprendizagem de estudantes com necessidades especiais educacionais.

No curso são utilizadas TICs que possibilitam experiências diferenciadas de aprendizagem baseadas em seu uso, tais como: ambientes integrados para o desenvolvimento de software, ferramentas de modelagem de sistemas e processos, videoaulas, webinars, gravação de aulas em áudio e vídeo, software de simulação, ferramentas para análise de

dados, bibliotecas digitais para documentação de software, ferramentas lúdicas para ensino da lógica de programação, componentes/equipamentos/kits didáticos para eletrônica digital, lousa digital, fóruns eletrônicos, Wikis, ambientes virtuais para interação, entre outros.

É importante destacar que o ensino é apoiado por um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), onde é possível criar conteúdos, cursos, disciplinas e disponibilizar os materiais e recursos didáticos necessários para cada componente curricular. O AVA também permite a inclusão de conteúdos em vários formatos, como por exemplo, textos, apresentações, vídeos, questionários, fórum de discussão, entre outros. Adicionalmente, possui chat, agenda, sistema de avisos por e-mail, entrega de trabalhos, compartilhamento de arquivos, sistema de avaliação e relatórios de acompanhamento. É possível identificar os alunos que acessaram a disciplina em um determinado período de tempo, os dias acessados e o número de acessos. Permite também identificar os alunos que realizaram uma determinada atividade. A autenticação do Moodle está integrada com o Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), portanto, o aluno possui apenas um nome de usuário/senha para acessar os dois sistemas, facilitando o uso. Dessa forma, os estudantes têm fácil acesso aos materiais e recursos ao longo do período letivo, considerando que esse acesso ocorre via Internet, podendo ser realizado a qualquer hora e lugar.

Para facilitar e promover a interatividade entre docentes e discentes do curso, são utilizados, por exemplo, ferramentas do próprio AVA (ex: Fóruns, Chat, Mensagens e Wiki), Mural virtual (via WhatsApp) e e-mail institucional, que é fornecido a todos os docentes e discentes da instituição.

A Equipe de Formação Continuada de Professores, em parceria com a Coordenadoria Sociopedagógica do câmpus, fornece o apoio pedagógico para a utilização das TICs. Do ponto de vista técnico, o câmpus possui a Coordenadoria de Tecnologia de Informação, que conta com profissionais que fornecem todo o suporte e a manutenção necessária dos recursos tecnológicos.

Em se tratando da utilização das TICs, a acessibilidade digital e comunicacional é outro aspecto pensado pelo corpo acadêmico, fazendo parte do planejamento semestral docente para os componentes curriculares. Para garantir a acessibilidade comunicacional são utilizados recursos, como por exemplo, Mural virtual do curso (via WhatsApp) para transmissão de mensagens instantâneas (áudio, vídeo, imagem e texto), envio de mensagens

via software de gestão acadêmica, ferramentas do AVA, e-mail institucional, perfis do curso e da instituição disponíveis em redes sociais e portal Web institucional. Para garantir a acessibilidade digital são disponibilizados alguns recursos nos laboratórios didáticos, como por exemplo, DOSVOX para leitura de tela, alguns monitores de tamanho grande para atendimento dos deficientes visuais e SuiteVlibras para traduzir automaticamente conteúdos digitais (texto, áudio, vídeo) em LIBRAS, disponível também no AVA. O câmpus também disponibiliza aos alunos fácil acesso a laboratórios de informática para realização de atividades extraclasse.

Antes do início de cada semestre, o professor planeja o desenvolvimento do componente curricular, organizando a metodologia/conteúdo de cada aula nos planos de aula, considerando os TICs e todos os recursos e estratégias metodológicas a serem utilizadas. Dessa forma, são planejadas a aplicação de uma variedade de metodologias de ensino com o objetivo de transpor as barreiras de aprendizagem de forma a atender às questões de acessibilidade metodológica.

8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Os procedimentos de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem no curso de Bacharelado em Ciência da Computação primam pela **autonomia do discente** de forma contínua e efetiva. Desta forma, a avaliação do processo ensino-aprendizagem dos estudantes deve ser contínua e cumulativa assumindo as funções diagnóstica, formativa e somativa, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais avaliações finais.

Neste sentido, com base na Organização Didática do IFSP vigente para os cursos superiores¹, o artigo 132, instrui que a Avaliação da Aprendizagem

[...] será norteada pela concepção formativa, processual e contínua, pressupondo a contextualização dos conhecimentos e das atividades desenvolvidas a fim de propiciar um diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática e ao estudante comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia.

Assim, todos os componentes curriculares do curso preveem que as avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo e serão realizadas mediante a utilização de vários instrumentos, como: exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; fichas de observações; relatórios; autoavaliação; avaliações escritas; avaliações práticas; avaliações orais; seminários; visitas técnicas; portfólios; atividades culturais; mapa conceitual; memorial descritivo; projetos interdisciplinares, entre outros.

Os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor serão explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Plano de Ensino do componente curricular. Ao estudante será assegurado o direito de ser avaliado por, no mínimo, **dois tipos de instrumentos de avaliação**, bem como

¹ Resolução nº 147, de 06/12/2016, aprovada pelo Conselho Superior do IFSP.

de conhecer os respectivos resultados mediante vistas dos referidos instrumentos, apresentados pelos professores como etapa do processo de ensino e aprendizagem.

Os instrumentos avaliativos devem assegurar a avaliação do progresso do aluno e o esforço dispensado no processo de aprendizagem e, o rendimento verificado nas atividades de cada disciplina, área de estudo ou atividade, darão origem à nota do instrumento avaliativo.

A Nota Final das avaliações dos componentes curriculares, de dimensão somativa, será expressa por nota graduada de zero (0,0) a dez (10,0) pontos, com uma casa decimal.

Os resultados de estágio, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares serão expressos por meio das expressões “CUMPRIU” / “APROVADO” ou “NÃO CUMPRIU” / “RETIDO”.

O Estágio e as Atividades Complementares serão devidamente assentados no Histórico Escolar com a indicação da carga horária cumprida.

Ao longo do processo formativo e avaliativo será oferecida, ao estudante que apresentar dificuldades na apreensão dos conteúdos ou não apresentar os progressos previstos em relação aos objetivos e metas definidos nos componentes curriculares, horário de atendimento ao estudante pelo docente, atendimento de monitores e discussão de dúvidas.

Os critérios de aprovação, envolvendo simultaneamente frequência e avaliação, para os cursos da Educação Superior, de regime semestral, em cada componente curricular, são:

- a) obtenção de nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e;
- b) frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades.

Ficará sujeito ao Instrumento Final de Avaliação – IFA, o estudante que obtiver, no componente curricular:

- a) nota final igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 6,0 (seis);
- b) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas dadas.

O Instrumento Final de Avaliação, será aplicado no final do semestre, após o fechamento da nota final do estudante no componente curricular e poderá ser construído com um ou mais instrumentos de avaliação. Para ser aprovado, o estudante deverá obter a nota mínima 6,0 (seis) nesse instrumento e, para fins de registro escolar, a nota final a ser considerada é a maior entre a nota final do semestre e a nota do Instrumento Final de Avaliação.

A retenção no componente curricular ocorrerá se o estudante apresentar:

- a) frequência menor que 75% (setenta e cinco por cento) das aulas dadas no componente curricular, independentemente da nota que tenha alcançado;
- b) frequência maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento) das aulas dadas no componente curricular, porém com nota final do semestre menor que 4,0 (quatro);
- c) frequência maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento) das aulas dadas no componente curricular, e após a realização do Instrumento Final de Avaliação, nota final menor que 6,0 (seis).

Os resultados dos procedimentos de acompanhamento e de avaliação, utilizados nos processos de ensino-aprendizagem, são discutidos principalmente em reuniões do NDE e em reuniões semanais com a participação de todos os docentes do curso juntamente à respectiva coordenação.

Nessas oportunidades, além de outros assuntos discutidos, também podem ser definidas ações que tem por objetivo melhorar a aprendizagem em função dos resultados obtidos nas avaliações, como por exemplo, proposição de monitorias ou disciplinas de nivelamento, adoção de novas metodologias de ensino e avaliação, definição de projetos integradores, entre outras.

É importante ressaltar que o câmpus possui uma comissão encarregada da formação continuada dos docentes e, sempre que necessário ou sugerido pelos docentes e coordenações, prepara atividades para que os docentes participem de momentos de reflexão sobre questões pedagógicas, muitas vezes com o objetivo de melhorar a aprendizagem dos discentes.

A gestão acadêmica é realizada utilizando o SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública), onde é possível ao discente ter conhecimento das informações sobre sua vida acadêmica, como por exemplo, resultados de avaliações e frequência nos componentes curriculares. Aos docentes e toda a equipe acadêmica é possível consultar e alimentar, de forma sistematizada, com as informações do processo ensino-aprendizagem do corpo discente.

9. ATIVIDADES DE PESQUISA

De acordo com o Inciso VIII do Art. 6 da Lei No 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFSP possui, dentre suas finalidades, a realização e o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico. São seus princípios norteadores, conforme seu Estatuto: (I) compromisso com a justiça social, a equidade, a cidadania, a ética, a preservação do meio ambiente, a transparência e a gestão democrática; (II) verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão; (III) eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais e culturais; (IV) inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais e deficiências específicas; (V) natureza pública e gratuita do ensino, sob a responsabilidade da União.

No IFSP, a pesquisa é desenvolvida por meio de grupos de pesquisa, onde os pesquisadores e estudantes se organizam em torno de uma ou mais linhas de investigação. Atualmente, há um grupo de pesquisa registrado no CNPq intitulado: **GPesCA (Grupo de Pesquisa em Computação Aplicada)**, cujo objetivo é proporcionar avanços na produção científica e tecnológica na comunidade do IFSP - Câmpus Presidente Epitácio, bem como a formação de pesquisadores para atuar em pesquisas na área de computação. Participam do GPesCA os docentes da área de informática e seus alunos de iniciação científica. As linhas de pesquisa abordadas pelo grupo são “Metodologia e Técnicas da Computação” e “Sistemas de Computação”.

Para estimular a pesquisa científica, alguns componentes curriculares utilizam periódicos científicos para a discussão de temas relevantes a disciplina e à área de computação, sempre relacionando aos objetivos dos componentes curriculares e ao perfil do egresso.

No Câmpus Presidente Epitácio estão sendo efetivadas políticas e ações de pesquisa e inovação. A instituição subsidia a área de pesquisa de forma contínua, fundamentada em uma sólida interação entre ensino e extensão. Essas ações visam, entre outras coisas, a promoção do estreitamento da relação entre professor e aluno, conforme estabelecido no PDI.

O IFSP provê um Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo (PIBIFSP), que tem como

objetivos despertar a vocação científica entre os estudantes de nível médio e superior através da participação em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação. A interação entre pesquisadores produtivos e alunos de diferentes níveis de ensino visa proporcionar a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o pensamento científico, crítico e criativo, o interesse pela pós-graduação e o surgimento de grupos de pesquisa no IFSP.

Além da modalidade de iniciação científica com bolsa (PIBIFSP), os alunos podem desenvolver projetos de forma voluntária no Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica e/ou Tecnológica (PIVICT).

O CNPq também provê bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica (PIBITI), que visam estimular estudantes do ensino superior ao desenvolvimento e transferência de novas tecnologias e processos de inovação e bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), voltado para o desenvolvimento do pensamento científico e iniciação à pesquisa de estudantes de graduação do ensino superior.

O câmpus de Presidente Epitácio promove anualmente a Mostra Científica, Cultural e Tecnológica - MCT, evento realizado concomitantemente à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do IFSP - Câmpus Presidente Epitácio, que também é destinado à publicação de trabalhos científicos realizados por pesquisadores internos e externos ao IFSP.

O IFSP fomenta a participação dos servidores do quadro permanente em eventos científicos e tecnológicos, de âmbito nacional ou internacional, para apresentação/divulgação de produção acadêmica desenvolvida no IFSP através do Programa Institucional de Incentivo à Participação em Eventos Científicos e Tecnológicos (PIPECT). Desta forma busca incentivar a publicação de produção acadêmica desenvolvida no âmbito do IFSP em periódicos e anais de eventos, possibilitar a troca de experiências entre pesquisadores do IFSP e de outras instituições e contribuir para o incremento da quantidade e qualidade das pesquisas científicas e o desenvolvimento tecnológico e inovação no IFSP.

O Programa Institucional de Auxílio à Participação de Discentes em Eventos (PIPDE) tem como objetivo viabilizar a participação dos discentes em eventos científicos e/ou tecnológicos, contribuir na perspectiva de equidade entre a produção do conhecimento e a melhoria do desempenho discente, contribuir para a produção das pesquisas científicas e para

a inovação no IFSP e possibilitar a troca de experiências entre discentes, profissionais, docentes e pesquisadores de outras instituições.

Com essas políticas e programas foi possível aos discentes participarem de eventos como o “Techstars Global Startup Weekend Presidente Epitácio”, com a oferta de 23 inscrições para estudantes do câmpus e o “Conexão Inovação 2018”, que visou aproximar a instituição do Arranjo Produtivo Local (APL), envolvendo empresas regionais, tais como, Associação Comercial e Industrial de Presidente Epitácio (ACIPE), SEBRAE, Prefeitura Municipal de Presidente Epitácio, cooperativas, sindicatos em geral e organizações governamentais.

Além das atividades que ocorrem periodicamente no câmpus, servidores e discentes são incentivados a participarem de eventos promovidos em outros câmpus ou instituições, onde o Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSP - CONICT é um importante evento institucional voltado para a divulgação das pesquisas realizadas pelos professores da instituição, sendo realizado todos os anos.

9.1. Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEPIFSP), fundado em meados de 2008, é um colegiado interdisciplinar e independente, com “múnus público”, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos. O CEPIFSP é homologado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), órgão diretamente ligado ao Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Sendo assim, o CEP-IFSP tem por finalidade cumprir e fazer cumprir as determinações da Resolução CNS 466/12 (<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>), no que diz respeito aos aspectos éticos das pesquisas envolvendo seres humanos, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, tendo como referenciais básicos da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, entre outros, e visa assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa e à comunidade científica.

Importante ressaltar que a submissão (com posterior avaliação e o monitoramento) de projetos de pesquisa científica envolvendo seres humanos será realizada, exclusivamente, por meio da Plataforma Brasil (<http://aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil/login.jsf>).

Atualmente o colegiado conta com 22 membros sendo 11 titulares e 11 suplentes, que são distribuídos nas áreas: ciências sociais aplicadas; ciências da saúde; representantes da PRP; representantes dos usuários; ciências biológicas; ciências agrárias; linguística, letras e artes; ciências exatas e da terra; multidisciplinar; engenharias e ciências humanas. A fim de contemplar a gama de projetos de pesquisa que são desenvolvidos pelo nosso corpo discente e docente.

Além dos projetos de pesquisa do IFSP, segundo seu regulamento, o CEPIFSP deverá realizar avaliação ética de projetos de pesquisa de outras instituições, que sejam encaminhados para sua apreciação pelo sistema CEP-CONEP.

10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A extensão é um processo educativo, cultural, político, social, científico e tecnológico que promove a interação dialógica e transformadora entre a comunidade acadêmica do IFSP e diversos atores sociais, contribuindo para o processo formativo do educando e para o desenvolvimento regional dos territórios nos quais os câmpus se inserem. Indissociável ao Ensino e à Pesquisa, a Extensão configura-se como dimensão formativa que, por conseguinte, corrobora com a formação cidadã e integral dos estudantes.

Pautada na interdisciplinaridade, na interprofissionalidade, no protagonismo estudantil e no envolvimento ativo da comunidade externa, a Extensão propicia um espaço privilegiado de vivências e de trocas de experiências e saberes, promovendo a reflexão crítica dos envolvidos e impulsionando o desenvolvimento socioeconômico, equitativo e sustentável.

As áreas temáticas da Extensão refletem seu caráter interdisciplinar, contemplando Comunicação, Cultura, Direitos humanos e justiça, Educação, Meio ambiente, Saúde, Tecnologia e produção e Trabalho. Assim, perpassam por diversas discussões que emergem na contemporaneidade como, por exemplo, a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africanas, conforme exigência da Resolução CNE/CP nº 01/2004, além da Educação Ambiental, cuja obrigatoriedade está prevista na Lei 9.795/1999.

As ações de extensão podem ser caracterizadas como programa, projeto, curso de extensão, evento e prestação de serviço. Todas devem ser desenvolvidas com a comunidade externa e participação, com protagonismo, de estudantes. Além das ações, a Extensão é responsável por atividades que dialogam com o mundo do trabalho como o estágio e o acompanhamento de egressos. Desse modo, a Extensão contribui para a democratização de debates e da produção de conhecimentos amplos e plurais no âmbito da educação profissional, pública e estatal.

Algumas atividades de extensão já existentes no câmpus que podem ser desenvolvidas pelos alunos do curso, tais como:

- Ensino de lógica de programação a alunos do ensino médio e fundamental;
- Ensino de lógica utilizando a plataforma de prototipação Arduino;

- Cursinho Popular IFSP/PEP;
- Semana da Consciência Negra;
- Semana da Diversidade;
- Semana Epitaciana de Computação;
- Semana Nacional de Ciência e Tecnologia;
- Visitas Técnicas.

Documentos Institucionais:

- Portaria nº 2.968, de 24 de agosto de 2015 – Aprova o regulamento das ações de Extensão.
- Portaria nº 3.067, de 22 de dezembro de 2010 – Regula a oferta de cursos e palestras de Extensão.
- Portaria nº 3.314, de 1º de dezembro de 2011 – Dispõe sobre as diretrizes relativas às atividades de extensão no IFSP.
- Portaria nº 2.095, de 2 de agosto de 2011 – Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP.
- Resolução nº 568, de 05 de abril de 2012 – Cria o Programa de Bolsas destinadas aos Discentes.
- Portaria nº 3.639, de 25 julho de 2013 – Aprova o regulamento de Bolsas de Extensão para discentes.

10.1. Acompanhamento de Egressos

No câmpus do IFSP de Presidente Epitácio, o acompanhamento de egressos é feito pela Coordenadoria Sociopedagógica, por meio de uma entrevista que ocorre sempre que o aluno comparece ao câmpus para a retirada do diploma e histórico acadêmico.

Essa entrevista possui um roteiro visando a coleta de informações referentes ao contato do aluno, turma, data de conclusão do curso, outros cursos que o aluno realiza, impactos que a conclusão do curso trouxe para a vida do egresso, possibilidade de sair da

cidade de origem para trabalhar na área de formação, participação no PAE, bem como os pontos fortes e fracos da instituição.

Cabe observar que este acompanhamento ainda não foi realizado junto aos egressos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Contudo, os egressos do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas já passaram por esse processo, cujo acompanhamento vem sendo realizado utilizando um grupo de discussão/lista de e-mail, como também através das redes sociais vinculadas ao curso. Esses recursos tecnológicos também são utilizados para divulgação de oportunidades de trabalho e carreira e para a comunidade acadêmica conhecer as habilidades e competências solicitadas atualmente pelo mercado de trabalho.

Os egressos do curso de Análise e Desenvolvimento de sistemas são convidados a participar de mesas redondas durante as Semanas Epitacianas de Computação, onde o apresentam relatos de sua experiência acadêmica e profissional, motivando os discentes do curso a concluir sua trajetória acadêmica e permitindo aos docentes e a coordenação do curso a avaliarem a aderência do curso com relação ao mercado e adequarem dos conteúdos dos componentes curriculares.

11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O estudante terá direito a requerer aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior ou no próprio IFSP, desde que realizadas com êxito, dentro do mesmo nível de ensino. Estas instituições de ensino superior deverão ser credenciadas, e os cursos autorizados ou reconhecidos pelo MEC.

O pedido de aproveitamento de estudos deve ser elaborado por ocasião da matrícula no curso, para alunos ingressantes no IFSP, ou no prazo estabelecido no Calendário Acadêmico, para os demais períodos letivos. O aluno não poderá solicitar aproveitamento de estudos para as dependências.

O estudante deverá encaminhar o pedido de aproveitamento de estudos, mediante formulário próprio, individualmente para cada uma das disciplinas, anexando os documentos necessários, de acordo com o estabelecido na Organização Didática do IFSP.

O aproveitamento de estudo será concedido quando o conteúdo e carga horária do(s) componente(s) curricular(es) analisado(s) equivaler(em) a, no mínimo, 80% (oitenta por cento) do componente curricular da disciplina para a qual foi solicitado o aproveitamento. Este aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições não poderá ser superior a 50% (cinquenta por cento) da carga horária do curso.

Por outro lado, de acordo com a indicação do parágrafo 2º do Art. 47º da LDB (Lei 9394/96), “os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.” Assim, prevê-se o aproveitamento de conhecimentos e experiências que os estudantes já adquiriram, que poderão ser comprovados formalmente ou avaliados pela Instituição, com análise da correspondência entre estes conhecimentos e os componentes curriculares do curso, em processo próprio, com procedimentos de avaliação das competências anteriormente desenvolvidas.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo por meio da [Instrução Normativa nº 004, de 12 de maio de 2020](#) institui orientações sobre o Extraordinário Aproveitamento de Estudos para os estudantes de cursos superiores de graduação no âmbito do IFSP.

12. APOIO AO DISCENTE

De acordo com a LDB (Lei 9394/96, Art. 47, parágrafo 1º), a instituição (no nosso caso, o *campus*) deve disponibilizar aos alunos as informações dos cursos: seus programas e componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação. Da mesma forma, é de responsabilidade do *campus* a divulgação de todas as **informações acadêmicas** do estudante, a serem disponibilizadas na forma impressa ou virtual (Portaria Normativa nº 40 de 12/12/2007, alterada pela Portaria Normativa MEC nº 23/2010).

O apoio ao discente tem como objetivo principal fornecer ao estudante o acompanhamento e os instrumentais necessários para iniciar e prosseguir seus estudos. Dessa forma, serão desenvolvidas ações afirmativas de caracterização e constituição do perfil do corpo discente, estabelecimento de hábitos de estudo, de programas de apoio extraclasse e orientação psicopedagógica, de atividades propedêuticas (“nivelamento”) e propostas extracurriculares, estímulo à permanência e contenção da evasão, apoio à organização estudantil e promoção da interação e convivência harmônica nos espaços acadêmicos, dentre outras possibilidades.

A caracterização do perfil do corpo discente poderá ser utilizada como subsídio para construção de estratégias de atuação dos docentes que irão assumir as disciplinas, respeitando as especificidades do grupo, para possibilitar a proposição de metodologias mais adequadas à turma.

Para as ações propedêuticas, propõe-se atendimento em sistema de plantão de dúvidas, monitorado por docentes, em horários de complementação de carga horária previamente e amplamente divulgados aos discentes. Outra ação prevista é a atividade de estudantes de semestres posteriores na retomada dos conteúdos e realização de atividades complementares de revisão e reforço.

O apoio psicológico, social e pedagógico ocorre por meio do atendimento individual e coletivo, efetivado pelo **Serviço Sociopedagógico**: equipe multidisciplinar composta por pedagogo, assistente social, psicólogo e TAE, que atua também nos projetos de contenção de evasão, na **Assistência Estudantil** e **NAPNE** (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais), numa perspectiva dinâmica e integradora. Dentre

outras ações, o Serviço Sociopedagógico fará o acompanhamento permanente do estudante, a partir de questionários sobre os dados dos alunos e sua realidade, dos registros de frequência e rendimentos / nota, além de outros elementos. A partir disso, o Serviço Sociopedagógico deve propor intervenções e acompanhar os resultados, fazendo os encaminhamentos necessários.

O NAPNE desenvolve atividades que tem por finalidade a integração e manutenção dos estudantes com necessidades específicas, procurando oferecer meios que garantam sua inclusão e contribuam para sua formação.

Alguns dos projetos realizados referem-se ao combate à evasão e retenção, organizado com o apoio dos docentes, a fim de identificar estudantes que apresentem baixa frequência e rendimento no curso e buscar alternativas frente a demanda revelada por meio de orientação educacional. Realiza-se também o levantamento de informações mediante entrevista junto aos alunos que se desligam da instituição com o objetivo de identificar os motivos dos cancelamentos e trancamentos de matrícula e desistências do curso, que serão tratadas em dados para posterior comparação e proposição de novas estratégias.

Busca-se constantemente auxiliar os alunos na superação de dificuldades relacionadas ao ambiente escolar, tanto no que se refere ao processo de ensino-aprendizagem quanto aos relacionamentos interpessoal e familiar. E, quando necessário, é realizado o acompanhamento e/ou o encaminhamento à rede de serviços públicos (saúde e assistência social).

No tangente às dificuldades de ensino-aprendizagem, são promovidas ações de apoio extraclasse, orientação pedagógica e atividades extracurriculares para o estímulo aos hábitos de estudo e permanência no curso, para tal conta-se com os horários de atendimento aos alunos disponibilizados pelos docentes em sua carga horária semanal com horário definido no início do semestre e amplamente divulgados aos discentes.

Também é executado o Programa de Bolsa Ensino, que visa apoiar a participação dos discentes em atividades acadêmicas de ensino e projetos de estudos que contribuam para a formação integrada e para o aprimoramento acadêmico e profissional do aluno na sua área de formação, oferecendo ao estudante oportunidade de desenvolver atividades educacionais compatíveis com seu grau de conhecimento e aprendizagem, interagindo com os docentes

por meio de ações pedagógicas relacionadas as disciplinas dos cursos regulares e de apoio aos demais discentes do IFSP.

Outra ação é a realização do Planejamento Pedagógico que ocorre semestralmente, onde são discutidas questões relacionadas à prática pedagógica e pensada a organização das atividades da instituição à partir da apresentação de informações sobre aproveitamento escolar e evasão mediante dados obtidos no semestre anterior, sempre com o intuito de construir conjuntamente alternativas para minimizar as dificuldades observadas, bem como a caracterização do corpo discente que poderá ser utilizada como subsídio para construção de estratégias de atuação dos docentes, respeitando as especificidades de cada grupo, para possibilitar a proposição de metodologias mais adequadas à turma.

As ações de apoio à permanência do aluno também são promovidas pela Assistência Estudantil, que tem como objetivo minimizar os fatores de risco e vulnerabilidade social que possam comprometer o processo educativo, com vistas a contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico e atuar preventivamente nas situações de retenção e evasão escolar. Nesse sentido, são ofertadas as seguintes modalidades de auxílio financeiro: alimentação, apoio aos estudantes pais, apoio didático-pedagógico, moradia, saúde e transporte. Os estudantes contemplados com auxílios são acompanhados pela Coordenadoria Socio pedagógica através de orientações individuais e reuniões socioeducativas.

Os programas e projetos, bem como todas as estratégias utilizadas para minimizar a evasão, ampliar o bem-estar e proporcionar a conclusão do curso pelos alunos são amplamente divulgadas em murais, no site institucional, com auxílio dos docentes e em visitas informativas em salas de aula.

O Câmpus Presidente Epitácio realiza, também, outras ações/atividades de apoio ao discente, como:

- Atividades de acolhimento aos alunos ingressantes, com a apresentação do ambiente escolar, da organização didática, da equipe gestora, das coordenadorias, da estrutura curricular do curso e com ações de integração entre os discentes do câmpus;
- Atividades de orientação para os estudos realizadas pela coordenadoria socio-pedagógica;

- Oferecimento de Regime de Exercícios Domiciliares (REDs) para os alunos que necessitam se afastar das aulas por conta de impedimentos temporários que inviabilizam a frequência no curso;
- Bolsas de pesquisa para alunos de iniciação científica;
- Bolsas de extensão para alunos que participam de projetos ou programas de extensão;
- Incentivo realizado pela coordenadoria de extensão para a realização de estágios não remunerados e obrigatórios por meio da divulgação, acompanhamento e validação dos estágios;
- No início do primeiro semestre letivo é aplicada uma avaliação diagnóstica para os alunos ingressantes. Os resultados dessa avaliação servem de subsídio para definição das atividades de alinhamento/nivelamento;
- Monitorias são viabilizadas/realizadas através de projetos de ensino e são sugeridos de acordo com a necessidade explicitada pelos docentes;
- Monitoria virtual, um projeto de ensino que utiliza um ambiente de interação para jogos digitais com o objetivo de dirimir as dúvidas dos alunos em relação aos componentes curriculares do curso. O projeto mostrou-se atrativo ao discente devido a plataforma utilizada, sendo uma inovação comprovadamente exitosa na interação entre o monitor e o discente ou grupo de discentes, principalmente no momento de isolamento social causado pela Covid-19;
- Oportunidades de estágios e intercâmbios internacionais divulgadas através de e-mail e nos murais do curso no câmpus;
- O campus possui um representante da Assessoria de Relações Internacionais (ARINTER), órgão vinculado à Reitoria para promover e contribuir com os objetivos de internacionalização do IFSP, sendo um dos objetivos ampliar os processos de cooperação promovendo atividades de intercâmbio internacionais no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão.
- Provê de forma gratuita cursos de línguas e a aplicação de exames de proficiência, através do Centro de Línguas (CeLin), que em conjunto com a ARINTER, realizam esforços para a internacionalização do IFSP.

- Utilização de sistema informatizado para registro e acompanhamento de ocorrências relacionadas aos discentes, que permite acompanhar todos os atendimentos e ações realizadas pela Coordenadoria Sociopedagógica com relação a um determinado aluno. Nesse sentido, tem se mostrado comprovadamente exitoso na diminuição da evasão, pois permite tratar os problemas antes que se agravem, através de contribuições dos docentes, coordenação de curso e setor sociopedagógico.
- Provê acessibilidade metodológica através da realização de estudos e elaboração de Planos Educacionais Individualizados (PEIs) para os (as) estudantes público-alvo da Educação Especial;
- Nos laboratórios de informática do câmpus encontram-se disponíveis o DOSVOX e monitores de tamanho grande para atendimento aos deficientes visuais, e o SuíteVlibras (disponível também no AVA) para atendimento aos deficientes auditivos, como recursos para melhoria da acessibilidade instrumental;
- A Sala de Estudo permite aos alunos desenvolverem as atividades do curso em um ambiente acadêmico de colaboração, onde há um conjunto de mesas de reunião e cadeiras para a interação entre os alunos no estudo em grupo, como também individual, além de um conjunto de computadores para o desenvolvimento das atividades dos componentes curriculares do curso;
- Incentivo aos alunos por parte da coordenação de curso para participação do Centro Acadêmico “Ada Lovelace”.

13. AÇÕES INCLUSIVAS

O compromisso do IFSP com as ações inclusivas está assegurado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). Nesse documento estão descritas as metas para garantir o acesso, a permanência e o êxito de estudantes dos diferentes níveis e modalidades de ensino.

O IFSP visa efetivar a Educação Inclusiva como uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes com necessidades específicas. Dentre seus objetivos, o IFSP busca promover a cultura da educação para a convivência, a prática democrática, o respeito à diversidade, a promoção da acessibilidade arquitetônica, bem como a eliminação das barreiras educacionais e atitudinais, incluindo socialmente a todos por meio da educação.

Nesse sentido, considera também fundamental a implantação e o acompanhamento das políticas públicas para garantir a igualdade de oportunidades educacionais, bem como o ingresso, a permanência e o êxito de estudantes com necessidades educacionais específicas, incluindo o público-alvo da educação especial: pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação - considerando a legislação vigente (Constituição Federal/1988, art. 205, 206 e 208; Lei nº 9.394/1996 - LDB; Lei nº 13.146/2015 - LBI; Lei nº 12.764/2012 - Transtorno do Espectro Autista; Decreto 3298/1999 – Política para Integração - Alterado pelo Decreto nº 5.296/2004 – Atendimento Prioritário e Acessibilidade; Decreto nº 6.949/2009; Decreto nº 7.611/2011 – Educação Especial; Lei 10.098/2000 – Acessibilidade, NBR ABNT 9050 de 2015; Portaria MEC nº 3.284/2003- Acessibilidade nos processos de reconhecimento de curso).

Nesse sentido, no Câmpus Presidente Epitácio, pela atuação da equipe do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), em conjunto com a equipe da Coordenadoria Sociopedagógica (CSP), com os docentes e demais servidores, busca o desenvolvimento de ações inclusivas, acompanhando o processo de aprendizagem dos estudantes com necessidades educacionais específicas, contribuindo para práticas pedagógicas que atendam o conjunto plural dos estudantes e buscando uma educação que considere a diversidade e seja democrática. É também função do NAPNE, identificar a ausência de estrutura física adequada, trabalhando para a quebra das barreiras arquitetônicas

e auxiliar na implementação de recursos e estratégias de acessibilidade didático-metodológica como a construção de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias que sejam adequados às condições de aprendizagem do (a) estudante, inclusive com o auxílio de tecnologias assistivas.

Sendo assim, o Câmpus Presidente Epitácio, principalmente por meio do NAPNE, vem trabalhando com várias ações inclusivas como:

- Acompanhamento de estudantes que apresentam necessidades educacionais específicas;
- Oferecimento de formação continuada aos docentes com foco na educação inclusiva;
- Promoção de campanhas educativas, visando o esclarecimento à comunidade acadêmica acerca de temas relacionados à educação inclusiva e apoio na quebra de barreiras atitudinais;
- Levantamento e avaliação das condições de acessibilidade no câmpus;
- Realização de estudos e elaboração de Planos Educacionais Individualizados (PEIs) para os (as) estudantes público-alvo da Educação Especial;
- Disponibilização de Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) nas aulas que contam com estudantes surdos(as);
- Adaptação metodológica realizada pelos(as) docentes para os(as) estudantes do público-alvo da educação especial, tal como o uso de recursos visuais, mídias legendadas, produção de recursos de tecnologias assistivas, dentre outros;
- Disponibilização de computadores com programas que permitem a acessibilidade comunicacional e a acessibilidade digital (nas salas de informática e na biblioteca).

14. AVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação do Projeto Pedagógico ocorre de modo contínuo e conta com a participação dos docentes, discentes, coordenador de curso, Núcleo Docente Estruturante, Colegiado de Curso, equipe gestora e Comissão Própria de Avaliação (CPA). Nesse contexto, são considerados dados provenientes da autoavaliação institucional, da autoavaliação do curso, das avaliações externas (ex. ENADE e avaliação de reconhecimento do curso), do relatório de gestão anual, dentre outras fontes. Os resultados das avaliações são divulgados amplamente à comunidade acadêmica, bem como as ações realizadas em função desses resultados. Tal processo avaliativo constitui um mecanismo para orientação e tomada de decisões no âmbito do curso com o objetivo de aprimoramento contínuo do mesmo.

14.1. Gestão do Curso

A coordenação do curso administra a potencialidade do corpo docente do seu curso, favorecendo a integração da comunidade acadêmica e a melhoria contínua do curso. Neste sentido, o trabalho da coordenação está em conformidade com um plano de ação anual, elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante, aprovado pelo Colegiado do Curso e devidamente documentado e divulgado no site institucional. Para definir esse plano, são analisados os resultados da autoavaliação institucional, da autoavaliação do curso, das avaliações externas (quando disponíveis), os dados do relatório anual de gestão do campus e outros fatores necessários e pertinentes, e que servem de insumo para o aprimoramento contínuo do planejamento do curso.

Como evidências da apropriação dos resultados das autoavaliações do curso e institucional, pode-se citar: a instalação de mais laboratórios de informática, instalação de rede sem fio em áreas não cobertas para melhorar o acesso aos recursos de internet, contratação pelo campus de mais um *link* de internet, disponibilização de uma sala exclusiva de estudos e atendimento aos alunos dos cursos superiores, desenvolvimento de projeto de ensino de nivelamento para auxiliar os alunos com dificuldade em lógica de programação, desenvolvimento de projetos de monitoria e a disponibilização de um laboratório de informática exclusivo para estudos extraclasse.

Durante as autoavaliações do curso, o plano de ação é avaliado de forma que seja possível obter indicadores de desempenho da coordenação, que são disponibilizados publicamente no site do curso e utilizados para melhoria contínua. É importante ressaltar que o relatório de gestão anual fornece alguns desses indicadores.

O plano de ações também está de acordo com as atribuições dos coordenadores de curso do IFSP, que estão expressas na Resolução nº26, de 05 de abril de 2016, do Conselho Superior do IFSP.

Apesar do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFSP Campus Presidente Epitácio ainda não ter sido avaliado por processos de avaliação externa, a construção do seu projeto pedagógico também considerou as diretrizes curriculares do ENADE para o curso de Ciência da Computação e o Instrumento de Avaliação do MEC utilizando para reconhecimento dos cursos de graduação. Todavia, assim que os resultados das avaliações externas estiverem disponíveis, eles também serão utilizados na definição do plano de ações, bem como, para levantar possíveis necessidades de adequações e melhorias no curso.

14.2. Autoavaliação do Curso

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação do câmpus Presidente Epitácio realiza semestralmente, com auxílio da CPA, uma autoavaliação junto aos seus discentes no que tange aos componentes curriculares e docentes, e anualmente são realizadas avaliações institucionais com toda a comunidade acadêmica, discentes, docentes e técnicos-administrativos, analisando os eixos de planejamento e avaliação institucional, desenvolvimento institucional, políticas acadêmicas, políticas de gestão e infraestrutura física.

Na autoavaliação do curso, o Núcleo Docente Estruturante, em conjunto com a CPA, elabora um questionário, que é disponibilizado aos estudantes. Os questionários das avaliações semestrais (componentes curriculares) e anuais tem o intuito de avaliar e obter sugestões, principalmente sobre os seguintes quesitos:

Número de vagas e infraestrutura: este aspecto avalia a adequação dos ambientes educacionais, como salas de aula, laboratórios, pátios, salas de convivência e sala de estudos em relação ao número de alunos, assim como a quantidade de equipamentos dos laboratórios

didáticos. Avalia-se, ainda, se a quantidade de ingressantes favorece o processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Atuação da coordenação: este quesito considera a atuação da coordenação no que diz respeito ao atendimento e/ou esclarecimento acadêmico dos estudantes, o comprometimento e envolvimento com o curso, a postura, ética e resolução das demandas e conflitos dos discentes, o cumprimento do plano de ações, bem como a divulgação de informações do curso.

Atuação do Núcleo Docente Estruturante: avalia o esclarecimento dos alunos quanto às funções do NDE, a divulgação e publicização de suas ações e trabalhos, assim como sua atuação junto ao curso.

Atuação do Colegiado do Curso: avalia o esclarecimento dos alunos quanto às funções do Colegiado do Curso, a qualidade de sua atuação, a gestão do Colegiado quanto à transparência, eficiência e participação dos discentes, a atuação dos discentes no Colegiado e a divulgação de suas ações.

Conteúdos abordados e estratégias pedagógicas: avalia o esclarecimento dos alunos quanto aos planos de aula, conteúdos abordados no semestre, datas das avaliações, adequação das avaliações ao conteúdo ministrado, disposição dos docentes a sanar dúvidas, acervo da biblioteca, relação da teoria com a prática nas disciplinas teórico-práticas, a adequação das estratégias e metodologias de ensino-aprendizagem às necessidades dos alunos, bem como o relacionamento harmonioso e compartilhamento de informações entre os alunos e os professores.

14.3. Autoavaliação Institucional

O planejamento e a implementação do projeto do curso, assim como seu desenvolvimento, são avaliados no câmpus, objetivando analisar principalmente as condições de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Para tanto, é assegurada a participação do corpo discente, docente e técnico-administrativo, e outras possíveis representações. Dessa forma, são estabelecidos instrumentos, procedimentos, mecanismos e critérios da avaliação institucional, incluindo autoavaliações.

Tal avaliação é contínua, com momentos específicos para discussão, contemplando a análise global e integrada das diferentes dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades e finalidades da instituição.

Para tanto, conta-se também com a atuação, no IFSP e no câmpus, especificamente, da **CPA – Comissão Própria de Avaliação**¹, com atuação autônoma e atribuições de conduzir os processos de avaliação internos da instituição, bem como de sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Sendo assim, prevê-se formas de coleta de dados, nas autoavaliações realizadas pela CPA ou em instrumentos diferenciados utilizados pelo câmpus, que são utilizados como insumos para a melhoria da instituição e dos seus cursos.

¹ Nos termos do artigo 11 da Lei nº 10.861/2004, a qual institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), toda instituição concernente ao nível educacional em pauta, pública ou privada, constituirá Comissão Própria de Avaliação (CPA).

15. EQUIPE DE TRABALHO

15.1. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de docentes, de elevada formação e titulação, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua avaliação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso, conforme a Resolução CONAES N° 01, de 17 de junho de 2010.

A constituição, as atribuições, o funcionamento e outras disposições então normatizadas pela Resolução IFSP n° 79, de 06 dezembro de 2016, passaram a ser delineadas pela Resolução Normativa IFSP N.º 01/2022, de 08 de março de 2022. De forma a promover um trabalho sólido e permanente desde a sua concepção, o NDE do presente curso mantém a maioria dos seus membros desde o início de suas atividades.

Sendo assim, o NDE constituído para elaboração e proposição deste PPC, conforme a Portaria de nomeação nº PEP.0158/2020, de 24 de março de 2020, que altera, em parte, a portaria PEP.0273/2016, de 01 de dezembro de 2016, é:

Nome do professor	Titulação	Regime de Trabalho
Kleber Manrique Trevisani (Presidente)	Mestre	RDE
Andrea Padovan Jubileu	Doutora	RDE
André Luís Olivete	Doutor	RDE
Bruno Cesar Vani	Doutor	RDE
Claudio Maximiliano Zaina	Mestre	RDE
Fabricio Fernando Alves	Doutor	RDE
Marcelo Roberto Zorzan	Mestre	RDE
Melissa Marchiani Palone Zanatta	Mestre	RDE
Paulo Roberto Rosa	Doutor	RDE
Vilson Francisco Maziero	Mestre	RDE

É importante ressaltar que o NDE do curso de Bacharelado em Ciência da Computação reúne-se periodicamente a fim de realizar estudos e propor atualizações no PPC do curso, registrando em ata todas as deliberações realizadas pelos seus membros. Em geral, nestas reuniões são convidados professores de várias áreas do conhecimento para, de forma integrada, atualizar os conteúdos curriculares das disciplinas com o objetivo de, com base nas DCN's, realizar as devidas adequações para suprir as demandas do mundo do trabalho para os egressos do curso.

No IFSP, o sistema de avaliação da aprendizagem é definido na Organização Didática do Instituto, sendo utilizado por todos os câmpus da instituição. O documento norteador é estabelecido por meio de resolução assinada pelo reitor, ficando a cargo da Pró-Reitoria de Ensino a responsabilidade por consultar periodicamente a comunidade acadêmica acerca das atualizações necessárias. Nestes momentos, os NDE's dos cursos, em conjunto com a diretoria de ensino e direção geral do câmpus, propõe as alterações necessárias a partir de uma análise prévia dos impactos do atual sistema de avaliação feita por cada NDE de cada curso.

15.2. Coordenador(a) do Curso

As Coordenadorias de Cursos são responsáveis por executar atividades relacionadas com o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, nas respectivas áreas e cursos. Algumas de suas atribuições constam da "Organização Didática" do IFSP.

A integração do coordenador com o corpo docente ocorre semanalmente através de reuniões ordinárias, as quais são utilizadas para discussão dos assuntos inerentes ao curso. Em casos esporádicos e urgentes, o coordenador dialoga de forma rápida e pontual com o(s) docente(s) envolvido(s).

Além disso, o coordenador, junto dos demais coordenadores de curso e coordenadores dos setores pedagógicos, participa de reuniões semanais ordinárias com os colegiados superiores do câmpus, deliberando de forma ativa sobre os assuntos de interesse do curso e do IFSP de Presidente Epitácio.

Com a Comissão Própria de Avaliação - CPA instituída no IFSP, dentre a avaliação anual de vários eixos está a avaliação do desempenho dos coordenadores de curso. É responsabilidade desta comissão a aplicação, tabulação dos dados e publicização dos

resultados da consulta à comunidade acadêmica (alunos, professores e técnicos administrativos).

A partir dos resultados obtidos pela CPA, os quais norteiam os pontos fortes e fracos da instituição, é atualizado e publicado no portal institucional o plano de ação da coordenação do curso de Bacharelado em Ciência da Computação no que tange às vertentes de ensino, pesquisa, extensão e administração.

Como forma de favorecer a integração e melhoria contínua do curso, o coordenador atua como agente motivador do corpo docente na participação deste nas variadas comissões existentes no câmpus, de forma que seja aproveitado ao máximo o potencial de cada um no segmento de seu interesse.

Para este Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação, a coordenação do curso será realizada por professor com dedicação integral e exclusiva à instituição, de forma a atender plenamente todas as demandas existentes do curso, à saber:

Nome: **ANDRE LUIS OLIVETE**

Regime de Trabalho: RDE

Titulação: Doutor em Ciências Cartográficas

 Mestre em Ciência da Computação e Matemática Computacional

Formação Acadêmica: Bacharel em Ciência da Computação

Tempo de vínculo com a Instituição: 14 anos

Experiência docente e profissional: Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE (1996), Mestre em Ciência da Computação e Matemática Computacional pela Universidade de São Paulo – USP (2002) e Doutor em Ciências Cartográficas pela Universidade Estadual Paulista – UNESP (2014). Entre fevereiro de 1996 e março de 1997, atuou como analista de sistemas na Faculdade de Informática de Presidente Prudente da UNOESTE. Durante os anos de 1997 a 2003, atuou como docente nos cursos da área de computação da UNOESTE. E no período de 1997 a 2008 atuou como docente nos cursos da área de computação das Faculdades Adamantinenses Integradas – FAI, como também na coordenação dos Laboratórios de Informática e como coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Processamento de Dados nessa mesma instituição. Atuou como docente nas Faculdades Bandeirantes de Ribeirão Preto, FCT-UNESP em Presidente Prudente

e na FACCAT em Tupã. Atualmente é professor com regime de dedicação exclusiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo atuando como docente nos cursos da área de computação. Tomou posse em 28 de julho de 2008 no Campus de Caraguatatuba, em agosto de 2010 foi removido a pedido para o Campus de Birigui, onde assumiu a Coordenação de Tecnologia de Informação durante esse período. Em 2012 foi removido para o Campus de Presidente Epitácio para assumir a Gerência Educacional entre março de 2012 e abril de 2013. Em outubro de 2014 assumiu a coordenação do curso Técnico em Informática na modalidade Integrado ao Ensino Médio, até janeiro de 2017. Desde outubro de 2020 assumiu a coordenação do curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Tem experiência na área de Ciência da Computação e Cartografia, atuando principalmente em projetos de processamento de imagem, visão computacional e fotogrametria, e veículos autônomos e remotamente controlados.

15.3. Colegiado de Curso

O Colegiado de Curso é órgão consultivo e deliberativo de cada curso superior do IFSP, responsável pela discussão das políticas acadêmicas e de sua gestão no projeto pedagógico do curso. É formado por professores, estudantes e técnicos-administrativos.

Para garantir a **representatividade dos segmentos**, o colegiado terá garantido em sua composição mínima 70% (setenta por cento) de docentes, conforme o Art. 56 da LDB, 10% (dez por cento) de discentes e 10% (dez por cento) de técnicos administrativos com formação em educação, garantindo ao menos um discente e um técnico administrativo. O Colegiado de Curso é presidido pelo Coordenador de Curso, eleito de acordo com as normativas institucionais. Ao menos 40% dos docentes do colegiado devem estar lecionando ou ter lecionado aulas no curso nos últimos 4 anos.

As competências e atribuições do Colegiado de Curso, assim como sua natureza e composição e seu funcionamento estão apresentadas na Instrução Normativa PRE IFSP nº14/2022, de 18 de março de 2022, que sobrepõe a Instrução Normativa PRE nº 02/2010, de 26 de março de 2010.

De acordo com esta normativa, a **periodicidade das reuniões** é, ordinariamente, duas vezes por semestre, e extraordinariamente, a qualquer tempo, quando convocado pelo seu Presidente, por iniciativa ou requerimento de, no mínimo, um terço de seus membros.

Os **registros** das reuniões devem ser lavrados em atas, a serem aprovadas na sessão seguinte e arquivadas na Coordenação do Curso.

As **decisões** do Colegiado do Curso devem ser encaminhadas pelo coordenador ou demais envolvidos no processo, de acordo com sua especificidade.

As portarias que tratam da composição do Colegiado do Curso estão disponíveis no site institucional.

15.4. Corpo Docente

O Corpo Docente do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação é formado por professores mestres e doutores, todos contratados em Regime de Dedicção Exclusiva - RDE, das mais diversas áreas do conhecimento.

Todo o corpo docente atua de forma efetiva e constante na atualização dos conteúdos curriculares trabalhados em sala de aula, realizando atualizações periódicas das bibliografias básicas. Disciplinas existentes na estrutura curricular como, por exemplo, “Tópicos Especiais” e “Tópicos em Programação”, são utilizadas para trabalhar conceitos emergentes da área.

Como apresentado nas seções 10 e 11, busca-se fomentar as atividades de pesquisa e extensão com bolsas de estudos para os discentes, como forma de trabalhar conteúdos técnicos e humanísticos para além dos conteúdos trabalhados nos componentes curriculares do curso. Projetos desenvolvidos no câmpus incentivam constantemente os alunos a trabalharem na produção de novos conhecimentos, resultando, desta forma, na publicação destes.

Nome do Docente	Titulação	Regime de Trabalho	Área
Andrea Padovan Jubileu	Doutora	RDE	Informática
André Luis Olivete	Doutor	RDE	Informática
Andryos da Silva Lemes	Doutor	RDE	Eletrotécnica

Bruno Cesar Vani	Doutor	RDE	Informática
César Alberto da Silva	Doutor	RDE	Informática
Cláudio Maximiliano Zaina	Mestre	RDE	Informática
Dalila Rosa Souza Espinhosa	Mestre	40 horas	Matemática
Danilo Codeco Carvalho	Mestre	RDE	Informática
Davi Carnieto	Mestre	RDE	Eletrotécnica
Elaine Sant'Ana Carneiro	Mestre	RDE	Português/Inglês
Ênio Freire de Paula	Doutor	RDE	Matemática
Fabrcio Fernando Alves	Doutor	RDE	Matemática
Gislene Aparecida da Silva Barbosa	Doutora	RDE	Português/Inglês
José Guilherme Magalini Santos Decanini	Doutor	RDE	Eletrotécnica
Kleber Manrique Trevisani	Mestre	RDE	Informática
Marcelo Roberto Zorzan	Mestre	RDE	Informática
Marcos do Nascimento	Mestre	RDE	Matemática
Maria Alzira de Souza Santos	Doutora	RDE	Letras/Espanhol
Melissa Marchiani Palone Zanatta	Mestre	RDE	Informática
Paulo Roberto Rosa	Doutor	RDE	Administração
Ricardo Cesar Câmara Ferrari	Doutor	RDE	Informática
Vilson Francisco Maziero	Mestre	RDE	Informática

15.5. Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Adriana de Oliveira Picoli Guedes	Especialista	Tradutor e Intérprete de Libras
Aline Karen Baldo	Especialista	Técnica em Assuntos Educacionais
Andresa Juliana de Sousa Carvalho	Especialista	Nutricionista
Audrei Rita Soares Bertolotto	Especialista	Assistente em Administração
Camila Tolin Santos da Silva	Mestrado	Assistente em Administração Coord. Gestão de Pessoas
Claudinei Ramos Neves	Ensino Médio	Auxiliar de Biblioteca

Cleise Andréia Rosa da Silva Camargo	Especialista	Assistente em Administração
Daiane Oliveira Lima da Silva	Especialista	Assistente de Alunos
Dayane Cristina da Silva Prates	Mestrado	Técnica em Contabilidade
Diego da Silva Ferreira	Especialista	Técnico em Assuntos Educacionais
Eduardo Fernando Nunes	Mestrado	Psicólogo Coord. Sociopedagógico
Eliane Chuba Machado Rolniche	Especialista	Assistente de Alunos Coord. Apoio ao Ensino
Fabiana Sala	Mestrado	Bibliotecária-Documentalista
Felipe Juliano Gomes Silva Domingues	Graduação	Auxiliar em Administração
Félix Hildinger	Especialista	Técnico de Laboratório - Mecânica
Filippo Gustavo Guinossi de Almeida	Especialista	Técnico de Laboratório - Informática
Gabriela Socanti Gonçalves	Especialista	Contadora Coord. Contabilidade e Finanças
Isabela Marinho Menezes	Especialista	Tradutor e Intérprete de Libras
Jefferson de Oliveira Santos	Especialista	Engenheiro – área Civil
José Adriano da Silva	Especialista	Assistente em Administração Coord. Manutenção, Almojarifado e Patrimônio
José Helio Alves Junior	Graduação	Técnico de Laboratório - Edificações
Joselita Domingos	Especialista	Técnico de Laboratório - Edificações
Josy da Silva Freitas	Especialista	Assistente em Administração
Laise Alves Perin	Especialista	Assistente em Administração Coord. de Extensão
Leticia Souza Lemos	Graduação	Técnico de Laboratório – Ciências da Natureza
Lúcia Maria Ferreira Lacerda	Especialista	Assistente em Administração
Luiz Américo Correa	Especialista	Assistente de Alunos
Maria Cecília de Castro Pereira	Graduação	Assistente em Administração
Marilena Oshima	Especialista	Assistente em Administração
Maycon Cris Coser da Silva	Especialista	Técnico de Laboratório - Eletrotécnica
Mitsuko Hatsumura	Especialista	Assistente de Alunos Coord. Apoio à Direção
Paulo Roberto Guelfi	Especialista	Administrador

Paulo Sérgio Garcia	Especialista	Pedagogo Coord. NAPNE
Poliana Crisóstomo Roque Kokura	Especialista	Assistente em Administração
Randal Franklin Siqueira Campos	Especialista	Assistente em Administração Diretor-Adjunto de Administração
Ricardo Baldon Pereira	Especialista	Técnico de Tecnologia da Informação
Roberta Caroline Vesu Alves	Doutorado	Bibliotecária – Documentalista Coord. Biblioteca
Silvana Mendes	Mestrado	Pedagoga
Suelen Daianne de Oliveira	Mestrado	Assistente em Administração
Thalita Alves dos Santos	Mestrado	Técnica em Assuntos Educacionais Coord. de Registros Acadêmicos
Vanderlei Pedro de Macedo	Especialista	Auxiliar de Biblioteca
Vinicius Reginaldo Lima	Especialista	Técnico de Tecnologia da Informação Coord. Tecnologia da Informação
Vinicius Santana Bezerra	Especialista	Técnico em Contabilidade Coord. Licitações e Contratos
William Gonçalves de Siqueira	Graduação	Técnico em Assuntos Educacionais
Willian Candido dos Santos	Especialista	Analista de Tecnologia da Informação

16. BIBLIOTECA

A Biblioteca do Campus Presidente Epitácio é o órgão encarregado de fornecer material informacional à comunidade acadêmica, auxiliando no desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão. Caracteriza-se como biblioteca escolar, especializada nas áreas da educação profissional, atendendo aos alunos e servidores da instituição, assim como a comunidade em geral. A Biblioteca conta com prédio próprio em uma área de 153,55 m² e uma infraestrutura de Tecnologia da Informação de excelência.

Vinculada administrativamente à Diretoria Adjunta Educacional do Campus e tecnicamente ao Sistema de Bibliotecas do IFSP, estabelece a interface entre a informação e aos usuários internos e externos, por meio de serviços voltados para a administração, organização e disseminação da informação.

Aberta ao público para consultas, a Biblioteca permite o empréstimo domiciliar aos usuários vinculados ao IFSP Campus Presidente Epitácio – alunos e servidores docentes e técnico-administrativos.

O acervo físico está tombado e informatizado por meio do Sistema Pergamum de Gerenciamento de Bibliotecas, onde é possível pesquisar todo o acervo através do endereço eletrônico <http://pergamum.biblioteca.ifsp.edu.br>, que dispõe de acesso virtual a livros e periódicos da área.

O IFSP possui contratos plurianuais para acesso à biblioteca virtual universitária da Pearson e à coleção de normas da ABNT (NBR) e MERCOSUL (AMN). Esses contratos, por meio de portaria institucional, são classificados como serviços de natureza contínua, para garantir o acesso ininterrupto aos usuários.

Um convênio com a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) permite a utilização, pela comunidade acadêmica, do Portal de Periódicos da CAPES, uma grande biblioteca virtual que reúne e disponibiliza produção científica nacional e internacional para instituições de ensino e pesquisa no Brasil. O acesso ao Portal de Periódicos pode ser através da rede do câmpus ou remotamente utilizando a Comunidade Acadêmica Confederada (CAFe).

A biblioteca, além do acervo físico e espaços para leitura e estudo, conta com um conjunto de computadores e tablets com recursos de acessibilidade tecnológica

disponibilizados aos usuários para garantir o acesso físico aos títulos virtuais e atender a demanda de consulta ao acervo e ao acervo digital, como também conexão à internet dedicada e ininterrupta. Ainda conta com ferramentas de acessibilidade e de apoio à leitura, estudo e aprendizagem.

16.1. Formação do Acervo

O acervo é constituído de acordo com os recursos orçamentários contemplando os diversos tipos de materiais, nos diferentes formatos:

a) Livros;

b) Obras de referência: dicionários linguísticos, bibliográficos e especializados e enciclopédias;

c) Periódicos: jornais, revistas especializadas e gerais;

d) Multimeios: DVD, CD-ROM, etc;

e) Produção intelectual da instituição;

f) Recursos digitais: e-books, bases de dados.

Os materiais que compõem o acervo oferecem apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão do câmpus, respaldados pelos programas das disciplinas e programas de pesquisa e extensão. O acervo possui ainda obras de referência em áreas e assuntos específicos dos cursos do câmpus. O acervo tem como objetivo atender a toda demanda interna do Instituto (alunos, professores e técnicos-administrativos) e público externo, fornecendo apoio ao desenvolvimento das atividades acadêmicas e dando prioridade ao atendimento das necessidades informacionais dos alunos da instituição.

16.2. Formas de Atualização e Expansão do Acervo

As formas de atualização e expansão do acervo deverá seguir as recomendações da política de desenvolvimento de coleções das bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), que tem por objetivo definir os critérios para o desenvolvimento de coleções e atualização do acervo de forma quantitativa e qualitativa. Fato

esse que possibilita a racionalização e otimização dos recursos financeiros e humanos disponíveis nas bibliotecas dos câmpus.

Esse instrumento político-administrativo visa tornar público os objetivos do acervo, bem como assegurar que as necessidades informacionais dos usuários das bibliotecas do IFSP sejam atendidas. Paralelamente aos objetivos norteadores, busca-se evitar os gastos públicos desnecessários como o crescimento desorganizado das bibliotecas, bem como busca-se o controle dos recursos financeiros com a aquisição do acervo

16.3. Critérios para Seleção

O processo de seleção dos materiais para a aquisição é influenciado por quatro grandes fatores, a saber: o assunto, os usuários, o documento e o preço, ou seja, todo o processo de seleção engloba tais aspectos a fim realizar um processo que incorpore questões pertinentes às rotinas das bibliotecas.

Assim, os critérios de seleção elencados devem, necessariamente, refletir a tais elementos. Dessa forma, considera-se como critérios de seleção, os descritos abaixo:

- a) Autoridade: Qualidade do material a partir da respeitabilidade dos autores, editores, tradutores.
- b) Atualidade do conteúdo: Adequação do conteúdo abordado no material aos assuntos vigentes nas respectivas áreas de conhecimento.
- c) Cobertura: Deve-se verificar se a obra possui o nível de vocabulário e conhecimento compatível ao conhecimento técnico dos usuários do IFSP;
- d) Precisão: Exatidão e rigor nos assuntos abordados;
- e) Imparcialidade: Os assuntos devem ser apresentados de forma justa, sem a existência de preconceitos;
- f) Custo: O custo da aquisição do material está de acordo com a verba disponível para a Biblioteca;
- g) Idioma: o bibliotecário responsável deve ter conhecimento, através do estudo de comunidade, qual língua é acessível e compreensível aos usuários;

- h) Relevância/interesse: Através do estudo de comunidade, o bibliotecário deve julgar qual a utilidade do título para o câmpus e também deve considerar as coleções que já existem na biblioteca;
- i) Durabilidade: Obsolescência do formato;
- j) Acesso: Compatibilidade dos recursos aos dispositivos eletrônicos da biblioteca;
- k) Suporte: O bibliotecário deve observar o tipo de suporte do material e a viabilidade do mesmo.

A produção intelectual será incorporada ao repositório digital do IFSP, o qual encontra-se disponível no Sistema Pergamum de Gerenciamento de Bibliotecas.

Os recursos digitais são elementos fundamentais para o desenvolvimento das bibliotecas do instituto, pois são uma inovação do formato “livro” que propicia várias vantagens para os usuários e para a instituição, tais como: reunião de vários recursos em um documento; facilidade no acesso; possibilidade de acessibilidade para os deficientes; redução dos gastos orçamentários; e auxílio no gerenciamento dos espaços físicos limitados destinados para a formação do acervo.

Assim, os recursos digitais são de suma importância para o IFSP como instituição com foco em inovação e tecnologia.

16.4. Critérios para aquisição

A etapa de aquisição, dentro do processo de desenvolvimento de coleções, é exclusivamente administrativa. Isso porque ela tem a função de encontrar e assegurar a posse para a biblioteca dos itens definidos na fase de seleção. Seu foco principal é possibilitar acesso rápido ao material desejado, valendo-se do menor custo possível para isso.

O processo de aquisição acontece no estabelecimento de uma parceria entre a biblioteca e a Gerência Administrativa. É importante destacar que o quantitativo de aquisição dos materiais previstos nas bibliografias básicas e complementares dos cursos de graduação do IFSP devem estar de acordo com o Instrumento de Avaliação Presencial e a Distância disponibilizado pelo MEC, e com a Instrução Normativa PRE/IFSP nº 001, de 11 de fevereiro de 2019.

Dentre as modalidades de aquisição possíveis no âmbito das bibliotecas do IFSP têm-se:

1. Compra: de acordo com a Constituição Federal, art.37, inciso XXI, e o art.2º da Lei n.º8.666/93, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências, para a contratação de serviços ou aquisição de bens para a Administração Pública, o procedimento oficial é a realização de licitação. Como o IFSP se enquadra nesse perfil, por ser uma autarquia pública federal, toda e qualquer forma de compra de materiais para o acervo da biblioteca deve ser feita por essa modalidade, a não ser nos casos em que não se faz licitação (Art.17, Lei nº 8.666/93), ou em que a licitação é dispensável (Art.24, Lei nº 8.666/93), ou ainda quanto a licitação é inexigível (Art.25, Lei nº 8.666/93). Sendo assim, dentre as formas de compra de materiais ou contratação de serviços tem-se o pregão eletrônico, a cotação eletrônica, a inexigibilidade de licitação e o Sistema de Registro de Preço;
2. Doação: os critérios para a seleção de doações devem ser rigorosamente os mesmos empregados para a seleção de materiais a serem adquiridos por compra. Isso leva a considerar que as bibliotecas do IFSP não devem aceitar doações de materiais que elas não adquirissem se pudessem comprar. Vale ressaltar que não serão incorporados no acervo materiais danificados ou em mau estado de conservação, cópias reprográficas, volumes avulsos de dadas coleções, ou materiais religiosos, pornográficos ou que incitem a violência. Os materiais recebidos por doação poderão ser oriundos de pessoa física ou jurídica. A apresentação e entrega dos itens a serem doados devem ser realizadas, exclusivamente, nas bibliotecas das unidades e entregues aos servidores do setor. As bibliotecas do IFSP poderão decidir em receber ou não os materiais disponibilizados;
3. Permuta: a permuta consiste num processo em que instituições parceiras trocam entre si materiais, sendo na maioria das vezes livros ou periódicos. Esses materiais podem ser os publicados pela própria instituição ou materiais que tenham sido adquiridos por compra ou doação que não atendem ou deixaram de atender às demandas dos usuários. Essa modalidade de aquisição será realizada por meio de envio de lista de materiais disponíveis, semestralmente, para as instituições

parceiras. Considera-se como instituições parceiras os câmpus do IFSP, os câmpus dos Institutos Federais de outros estados, e as instituições de ensino com atuação semelhante à do IFSP. A lista a ser enviada para as instituições deve apresentar a referência dos itens a serem disponibilizados e a quantidade de exemplares existentes

16.5. Desbastamento

O desbastamento é uma etapa do processo de desenvolvimento de coleções que permite correções na formação do acervo.

Esse processo deve estar alinhado com o processo de avaliação e ocorrer de forma periódica. As atividades que compõem o desbastamento são:

- Remanejamento, que é a realocação de materiais no espaço da biblioteca a fim de destacar os mesmos, quando a procura é bastante intensa para facilitar o acesso ou promover materiais que não apresentam registro de uso;
- Restauro, trata-se da suspensão das obras danificadas de circulação por um prazo determinado, para restauro com a finalidade de recuperar sua integridade física.
- Descarte, a retirada definitiva da obra do acervo, quando o material foi avaliado de acordo com os critérios estabelecidos na política e concluiu-se que o material não contribui mais com o acervo.

16.6. Critérios para Descarte

O descarte se faz necessário nas bibliotecas do IFSP para auxiliar na otimização do espaço, dos recursos físicos para a manutenção e para o desfazimento de materiais informacionais cuja vida útil se esgotou.

O descarte deve ser feito de acordo com os critérios a seguir:

- Obsolescência do conteúdo: conteúdo defasado;
- Estatística de circulação: cinco anos sem empréstimos e consulta;
- Condições físicas: mau estado de conservação; contaminação por fungos; falta de páginas/folhas, etc.;

- Duplicatas: número de exemplares não condizentes com a demanda;
- Inadequação: conteúdos não estão em harmonia com os objetivos da Instituição.
- Multimeios: falta de condições propícias de uso: danificados, ou obsoletos (sem condições de funcionamento).

Assim, após a análise das obras pautada nos critérios supramencionados, o descarte deve ser efetuado a fim de permitir que a coleção se mantenha dinâmica.

O desfazimento de materiais patrimoniados deve estar de acordo com o Decreto 99658/90, que regulamenta, no âmbito da Administração Pública Federal, o reaproveitamento, a movimentação, a alienação e outras formas de desfazimento de material.

16.7. Avaliação de Coleções

O processo de avaliação é fundamental para a harmonia da coleção. Tal etapa não pode ser negligenciada pelos bibliotecários devido a sua importância. A avaliação do acervo deve diagnosticar se todo o processo de desenvolvimento de coleções está ocorrendo da maneira prevista.

Desta forma, os bibliotecários devem realizar anualmente a avaliação da coleção das bibliotecas do IFSP a fim de auxiliar na tomada de decisões no que se refere ao remanejamento de itens, desbastamento, obsolescência dos conteúdos, itens para restauro e descarte.

Há duas abordagens que devem ser utilizadas no processo de avaliação da coleção concomitantemente, a saber: a abordagem qualitativa e a quantitativa. Os resultados obtidos devem ser comparados e analisados, permitindo, assim, o alcance dos objetivos da coleção.

A metodologia qualitativa segue a IN PRE/IFSP nº 001, de 11 de fevereiro de 2019, onde a cada período de 2 anos, as bibliografias básicas e complementares dos cursos de graduação devem ser analisadas e, se necessário, atualizadas pelo corpo docente do curso. Caso o coordenador não julgue necessária a atualização, o NDE deverá validar e justificar essa decisão e comunicar à Direção Adjunta de Ensino e a Biblioteca.

O processo de atualização inicia com a convocação, pela coordenação de curso, do corpo docente para a avaliação e, se necessário, a adequação da bibliografia utilizando formulário específico, que serão preenchidos e remetidos à coordenação do curso.

A coordenação do curso organizará um relatório de adequação com as atualizações sugeridas pelo corpo docente e que deverá ser referendado pelo NDE através de uma reunião ordinária ou extraordinária, na qual o bibliotecário-documentalista deve participar como consultor ad hoc.

A IN 001/2019 regulamenta que a quantidade de títulos da bibliografia básica de cada um dos componentes curriculares deve ser de 3 a 5, com pelo menos 2 títulos impressos e que a bibliografia complementar tenha ao mínimo 5 títulos podendo ser todos de acesso digital. E com o objetivo de incentivar a pesquisa científica, a instrução normativa sugere a inclusão e utilização de periódicos científico na bibliografia básica de ao menos 20% dos componentes curriculares.

Na tomada de decisão quantitativa são consideradas:

- A Instrução Normativa IN 001/2019, que normatiza o processo de análise da bibliografia dos componentes curriculares dos cursos do IFSP e faz uma sugestão para o cálculo do número de exemplares para cada título, considerando todos os componentes curriculares dos cursos do campus que utilizam esses títulos;
- O tamanho do acervo, ou seja, distribuição percentual de materiais existentes em cada área do conhecimento e comparados com os cursos oferecidos e pesquisas em desenvolvimento. Tal análise demonstrará as áreas que se encontram desprovidas de materiais informacionais;
- As estatísticas de utilização do acervo: estatísticas de empréstimos e consultas dos materiais emitidas pelo Sistema Pergamum, que permitirão a determinação dos títulos que requerem duplicações devido à preferência de uso e daqueles, cuja duplicação é desnecessária.

A combinação das metodologias supramencionadas permite a elaboração de relações entre os materiais mais utilizados, os assuntos mais buscados, o crescimento do acervo, o grau de obsolescência e qualidade do acervo.

Tais aspectos são necessários para o julgamento da adequação do acervo com as necessidades dos usuários, ou seja, irão nortear a tomada de decisão no que se refere à subutilização dos recursos bibliográficos em alguma área do conhecimento.

16.8. Serviços Oferecidos

A Biblioteca do IFSP – Câmpus Presidente Epitácio primando pelo bom atendimento dos seus usuários oferece os serviços elencados:

- Atendimento ao usuário;
- Circulação de materiais: empréstimo, reserva, renovação, devolução, etc.;
- Espaço multimídia com 5 computadores para pesquisa com acesso à internet, 1 computador para renovações e consultas;
- Rede de internet sem fio disponível aos usuários;
- Orientação bibliográfica;
- Capacitação e orientação sobre normalização de trabalhos acadêmicos;
- Capacitação e orientação para acesso a bases de dados, ABNT Coleções e Portal de Periódicos CAPES;
- Exposição de recentes aquisições; Levantamento bibliográfico;
- Guarda-volumes;
- Jogos de recreação e arte;
- Fones de ouvido;
- Disseminação da informação;
- Acesso às fontes de informação especializada e a Internet;
- Acesso ao Portal de Periódicos CAPES;
- Elaboração de ficha catalográfica;
- Cabines de estudo individual;
- Ambiente totalmente climatizado;
- Acervo aberto com acesso direto pelos usuários.

O tratamento técnico do acervo segue os seguintes códigos e normas:

- Catalogação – AACR2, MARC 21, Protocolo Z39.50 e ISO 2709.
- Classificação – CDD e Cutter.

- Normalização Bibliográfica – ABNT.

Além dos livros elencados nos planos de ensino das disciplinas que compõem a estrutura curricular (capítulo 18. Planos de Ensino deste PPC), o acervo da biblioteca conta com periódicos/revistas, obras de referência, kit de jogos, fones de ouvido e assinaturas eletrônicas, conforme listado no quadro a seguir.

Tipo de Material	Quantidade de Títulos	Exemplares
Periódicos/Revistas	17	978
Obras de Referência	14	122
Kit de Jogos	9	29
Tabletes	1	6
Fone de ouvido	1	4
TARGET (ABNT e Mercosul) ¹	618.122	618.122
Biblioteca Virtual Universitária ²	8000	8000
Periódicos CAPES ³	49000	49000
Livros	2651	9594
TCC – Graduação	19	19
Dissertação e Tese - servidores	12	12

Fonte: Dados atualizados em março de 2022 (maiores detalhes podem ser obtidos em <http://pergamum.biblioteca.ifsp.edu.br>)

¹ Normas da ABNT (NBR) e Mercosul (AMN) são assinaturas com a empresa Target para as bibliotecas da Rede de Bibliotecas do IFSP, às quais todos os alunos e servidores têm acesso simultâneo via *login* no Sistema Pergamum.

² Biblioteca Virtual Universitária é uma plataforma da Pearson Education do Brasil, que contém 6500 títulos de livros virtuais, assinada pelo IFSP com acesso simultâneo por *login* via Sistema Pergamum.

³ O Portal de Periódicos é um acordo do IFSP com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

17. INFRAESTRUTURA

O Câmpus Presidente Epitácio encontra-se equipado com salas de aulas e laboratórios específicos que atendem a comunidade acadêmica do câmpus, e comunidade externa.

Abaixo apresenta-se toda a infraestrutura física e acadêmica existentes no Câmpus Presidente Epitácio, bem como as previsões para os próximos anos, conforme o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), pois o câmpus vem recebendo ampliações em sua estrutura física de modo a comportar aumento do número de usuários.

17.1. Infraestrutura Física

O Câmpus Presidente Epitácio tem área total construída de 14258,52 m² contemplando dois blocos e um ginásio poliesportivo. O Bloco A tem dois pavimentos e conta com 19 salas de aulas/laboratórios e uma biblioteca, além de outros ambientes onde encontram-se as instalações administrativas, coordenadorias e sala dos professores. O Bloco B conta com 10 salas de aulas/laboratórios, além de ambientes do setor sociopedagógico. Na tabela a seguir são apresentadas com maiores detalhes a infraestrutura física do câmpus.

Instalação	Quantidade Atual	Área (m ²)
Biblioteca	01	154,00
Instalações administrativas	09	313,00
Laboratórios	15	962,80
Salas de aula	13	967,00
Sala de línguas	01	35,00
Apoio pedagógico	01	41,00
Salas de coordenação	02	19,00
Salas de docentes (70 gabinetes individuais)	01	307,00
Sala de reuniões	01	26,00
Refeitório	01	184,00
Cantina	01	140,00
Cozinha	01	36,00
Refeitório dos funcionários	01	21,00
Refeitório dos servidores	01	30,00

Ambulatório	01	13,00
Almoxarifado	01	37,00
Sociopedagógico	03	65,00
Equipe de limpeza	05	54,00
Banheiros	13	435,20
Estacionamento	01	4585,00
Guarita	01	4,10
Sala de manutenção	01	22,00
Ginásio poliesportivo	01	1617,00
Casa de bombas	01	160,00

O câmpus possui internet wireless em quase sua totalidade, disponibilizada para alunos e servidores. Também tem diversos bancos e mesas com assentos para comodidade dos alunos fora da sala de aula.

17.2. Acessibilidade

O Câmpus Presidente Epitácio visa a promoção da acessibilidade, em consonância com o Estatuto da Pessoa com Deficiência, Lei nº 13.146/15, que destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania e o Decreto nº 5.296/04, que regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Entende-se acessibilidade conforme a Lei nº 13.146/2015, Art. 3º:

I - acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida; (BRASIL, 2015, p.02).

E Art. 53: “A acessibilidade é direito que garante à pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida viver de forma independente e exercer seus direitos de cidadania e de participação social.” (BRASIL, 2015, p.06).

Em relação a estrutura física, no que tange à superação de barreiras arquitetônicas, o câmpus dispõe de rebaixamento de calçadas em seus acessos de entrada, no estacionamento interno há uma vaga reservada à pessoa com mobilidade reduzida ou total próxima a porta de acesso ao prédio e, em seu interior, há uma rampa de acesso ao pavimento superior do Bloco 1, em condições de adequação às normas da ABNT NBR 9050/2004. Há contraste de cor entre o piso e as paredes e as portas possuem, no mínimo, 0,80 m de largura, com as maçanetas não arredondadas e piso tátil de sentido e de alerta. O prédio conta com duas escadas com corrimãos contendo sinalização através de placa de 100x30mm à 300mm do início do corrimão com sinalização em Braille indicando o pavimento, anéis de textura e degraus com fita antiderrapante, além de guichês de atendimento rebaixados.

Todos os banheiros são acessíveis, com sanitários adaptados, devidamente identificados, com espaço para movimentação de cadeira de rodas e lavatórios suspensos à no mínimo 0,73 m do chão, e torneiras de acionamento facilitado. Os bebedouros são suspensos, localizados à altura acessível e com acionamento facilitado.

De mobiliário, o câmpus possui 04 carteiras adaptadas à cadeira de rodas que podem ser alocadas tanto em salas de aula como em laboratórios. No pátio, há um telefone público adaptado à pessoa com mobilidade reduzida e com teclas sinalizadas em Braille e outro para utilização por pessoas com deficiência auditiva. E, de tecnologias assistivas, possui guia, etiquetador de braile, reglete, kit de desenho e calculadora, adaptados para pessoas com deficiência visual e calculadora sonora para pessoas com deficiência auditiva. Nos laboratórios de informática estão instalados softwares de acessibilidade.

Há, ainda, acervo bibliográfico referente ao tema acessibilidade para acesso e consulta, além de material permanente para um melhor atendimento dessas pessoas que necessitam desse cuidado.

A construção do novo prédio e da quadra poliesportiva obedeceu às prerrogativas da ABNT NBR 9050/2004.

O Câmpus Presidente Epitácio conta com o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNE), de acordo com a Portaria Normativa n.º

38/2022 de 16 de fevereiro de 2022, composto por uma equipe multidisciplinar composta por docentes e técnicos-administrativos.

Esse grupo multiprofissional tem como objetivo a promoção de ações inclusivas de educação democrática cujo intuito é analisar as condições de acessibilidade e adaptações que se façam necessárias, bem como desenvolver projetos de inserção e adaptação no contexto do ambiente escolar e comunidade. O grupo se reúne mensalmente, possuindo um local próprio para atendimento, integrando ações junto ao Serviço Sociopedagógico, com encaminhamento de problemas para discussão e proposições de soluções.

O núcleo busca ações que trazem melhorias as pessoas com mobilidade reduzida ou total, por exemplo, o envio do ofício a Prefeitura Municipal de Presidente Epitácio para a criação de uma vaga de veículo na via pública da Instituição, de tal forma a indicar este espaço com sinalização vertical e horizontal.

Sendo um Núcleo de atuação permanente, o NAPNE visa proporcionar a efetiva inclusão das pessoas com necessidades especiais no âmbito educacional, proporcionando oportunidades de plena participação ao conhecimento.

17.3. Laboratórios de Informática

Laboratório de Informática – A106

Equipamento	Especificação	Quantidade
CPU	HP COMPAC 6005 PRO, AMD Phenom(tm) II X4 B97 3.2Ghz, 4GB, SSD 240GB e HD 500GB.	41
Monitor	HP 21”, Tela plana antirreflexo	41
Switch	24 portas, 10/100Mbps Gerenciável	02
Projektor	Projektor Multimídia	01
Ar condicionado		03

Laboratório de Informática – A107

Equipamento	Especificação	Quantidade
CPU	LENOVO ThinkCentre A63, AMD Phenom(tm) II X3 2.8GHz, 6GB DDR3, SSD 240GB e HD 320GB	21
Monitor	Lenovo,19”, Tela plana antirreflexo	21

Switch	24 portas, 10/100 Mbps Gerenciável	01
Projektor	Projektor Multimídia	01
Lousa	Lousa Digital	01
Ar-condicionado		02

Laboratório de Informática – A203

Equipamento	Especificação	Quantidade
CPU	HP PRODESK 600, INTEL CORE I5 3.3GHz, 8GB DDR3 e HD 1000GB	25
Monitor	Monitor HP LA2006x de 20"	25
Switch	Switch 48 portas 10/100 Mbps Gerenciável	01
Ar-condicionado		02
Projektor	Projektor Multimídia	01
Lousa	Lousa Digital	01

Laboratório de Informática – A204

Equipamento	Especificação	Quantidade
CPU	HP PRODESK 600, INTEL CORE I5 3.3GHz, 8GB DDR3 e HD 1000GB	25
Monitor	Monitor HP EliteDisplay E221c 21,5"	25
Switch	Switch de 24 portas, 10/100 Mbps Gerenciável	01
Ar condicionado		02
Projektor	Projektor Multimídia	01

Laboratório de Informática – A209

Equipamento	Especificação	Quantidade
CPU	Dell OptiPlex 7050, Intel(R) Core(TM) i7-7700T CPU 2.90GHz, 16GB DDR4, SSD 256GB e HD 1000GB	21
Monitor	Lenovo, 19", Tela plana antirreflexo	21
Switch	Switch de 24 portas, 10/100 Mbps	01
Ar condicionado		02
Projektor	Projektor Multimídia	01

Laboratório de Informática – A210

Equipamento	Especificação	Quantidade
CPU	Dell OptiPlex 7050, Intel(R) Core(TM) i7-7700T CPU @ 2.90GHz, 16GB DDR4, SSD 256GB e HD 1000GB	21
Monitor	Monitor Dell 21,5"	21
Switch	Switch de 24 portas 10/100 Mbps Gerenciável	01
Ar condicionado		02
Projektor	Projektor Multimídia	01

17.4. Laboratórios Específicos

Laboratório de Eletrônica Digital / Arquitetura de Computadores

Equipamento	Descrição do material	Quantidade
Fonte de alimentação	Digital Simétrica 32v/3A quatro displays e três dígitos	7
Módulo Didático	Módulo didático de microcontroladores pic 18F marca Exsto modelo M118	6
Kit ensaio	Kit ensaio CLP marca BIT9 modelo CLP1410F	4
Kit didático	Maleta didática de eletrônica analógica marca EXSTO modelo XA101	10
Multímetro analógico	Tensão 1000VCA, transistor hfe/teste	7
Multímetro digital	Display 4 ½ 2000 contagens com luz de fundo	11
Osciloscópio	Digital colorido 60mhz display lcd marca Minipa	17
Protoboard	Matriz de contatos eletrônicos com 1680 furos	15
Alicate amperímetro	Digital display 3 ¼ faixa de indicação manual e automática	2

Equipamento	Descrição do material	Quantidade
Alicate wattímetro	Alicate wattímetro marca Minipa modelo ET4091	5
Alicate amperímetro	Alicate amperímetro digital marca Minipa modelo ET3860	5
Multímetro analógico	Multímetro analógico portátil marca Instruterm modelo MA100	10
Bancada	Bancada de montagem manual/teste dimensões comprimento 1500mm, altura 900mm, largura 800mm estrutura de aço	1
Gerador de funções	Digital de bancada, display com leds de seis dígitos	13
Kit de ensaio	Kit de ensaio, eletrônica digital marca bit 9 modelo TD90151F	8
Kit didático	Kit didático automação residencial De Lorenzo	2
Kit inversor frequência	kit inversor de frequência. marca: anzo. modelo: etz0060.	10
CLP	Controlador de processo, clp modelo clw-02/10hr-a. Marca: WEG.	10

17.5. Outros ambientes para estudo, pesquisa e extensão

Laboratório de Pesquisa – A206

Equipamento	Especificação	Quantidade
CPU	Lenovo H50-30G, Intel® Core™ i7-4770S, 8GB DDR4, HD 1000GB	06
Monitor	Monitor Lenovo 21,5"	06
Switch	Switch de 24 portas 10/100 Mbps Gerenciável	01
Mesa	Mesa de reunião	01

Ar condicionado		01
Armários	Armários de aço	02

Sala de Atendimento aos Alunos dos Cursos Superiores – A214

Equipamento	Especificação	Quantidade
CPU	HP PRODESK 600, INTEL CORE I5 3.3GHz, 8GB DDR3 e HD 1000GB	04
Monitor	Monitor Lenovo 21,5"	04
Mesa	Mesa de reuniões	04
Mesa	Mesa de Professor	01
Projeto	Projeto Multimídia	01
Ar-condicionado		02

Sala de Estudo – A217

Equipamento	Especificação	Quantidade
CPU	Lenovo M91p Desktop (ThinkCentre) 4495A17, INTEL CORE i5, 4GB DDR3 e HD 500GB	09
Monitor	Monitor Lenovo 21,5"	09
Estabilizador	Bivolt 110/220, Potência 1kva, 4 saídas	09
Mesa	Mesa de reuniões	08
Ar-condicionado		02

Centro de Línguas

Equipamento	Especificação	Quantidade
CPU	Lenovo M91p Desktop (ThinkCentre) 4495A17, INTEL CORE i5, 4GB DDR3 e HD 500GB	10
Monitor	Monitor Lenovo 21,5"	10
Estabilizador	Bivolt 110/220, Potência 1kva, 4 saídas	10
Mesa	Mesa de reuniões	03
Ar-condicionado		01
Projeto	Projeto multimídia	01

18. PLANOS DE ENSINO

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS</p> <p><i>Presidente Epitácio</i></p>	
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação</p> <p>Componente Curricular: Administração</p>			
<p>Semestre: 1º</p>		<p>Código: ADMC1</p>	
<p>Nº aulas semanais: 2</p>		<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 31,7</p>
<p>Abordagem Metodológica:</p> <p>T (X) P () () T/P</p>		<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</p> <p>() SIM (X) NÃO Qual(is)?</p>	
<p>2 - EMENTA:</p> <p>O componente curricular proporciona uma visão geral de organização e da administração, da evolução do pensamento administrativo (com destaque para as principais teorias administrativas), do processo administrativo (planejamento, organização, direção e controle). Aborda os níveis organizacionais e sua relação com o processo decisório (centralização e descentralização), bem como o trabalho em equipe e seus requisitos quanto a liderança, motivação e relacionamento interpessoal. Contextualiza os problemas sociais na perspectiva da administração, tendo como referência a Declaração Universal dos Direitos Humanos.</p>			
<p>3 - OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Conhecer os fundamentos da ciência administrativa; – Saber como aplicar esses fundamentos na vida profissional e pessoal; e – Entender as interligações entre as diversas atividades executadas em uma organização. 			
<p>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organização: conceito, tipos, atividades, recursos, patrimônio. 2. Administração: conceito, contextualização, variáveis básicas, eficiências <i>versus</i> eficácia. 3. Processo administrativo: planejamento, organização, direção e controle. 4. Níveis organizacionais: abrangências e amplitudes. 			

5. Processo decisório: centralização e descentralização.
6. Evolução do pensamento administrativo:
 - 6.1. Abordagem clássica: teoria da administração científica e teoria clássica.
 - 6.2. Abordagem comportamental: teoria das relações humanas e teoria comportamental.
 - 6.3. Abordagem sistêmica: tecnologia e administração, teoria de sistemas.
 - 6.4. Abordagem contingencial: teoria da contingência.
 - 6.5. Abordagens contemporâneas: qualidade, competitividade, produtividade e administração estratégica.
7. Trabalho em equipe: cultura e clima organizacional, relações interpessoais (valores, atitudes, estados de espírito e emoções), gestão participativa, liderança e motivação.
8. Problemas Sociais: revoluções industriais e tecnológica, geopolítica (colonialismo e imperialismo), divisão internacional do trabalho, fome, vulnerabilidade social e declaração universal dos direitos humanos.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.

HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. **Administração estratégica: competitividade e globalização**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. **Introdução à administração**. 8. ed., rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARROS NETO, João Pinheiro de. **Teorias da administração: curso compacto: manual prático para estudantes e gerentes profissionais**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: teoria, processo e prática**. 5. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

MOONEY, Linda A.; KNOX, David; SCHACHT, Caroline. **Problemas sociais: uma análise sociológica da atualidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

SCHERMERHORN, John R. **Administração: conceitos fundamentais**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

SOBRAL, Filipe; PECCI, Alketa. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Algoritmos e Programação I

Semestre: 1º

Código: AP1C1

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular permite ao aluno o desenvolvimento do raciocínio lógico aplicado à solução de problemas e a implementação de programas de computador utilizando uma linguagem de programação.

3 - OBJETIVOS:

- Desenvolver o raciocínio lógico;
- Resolver problemas utilizando técnicas de programação estruturada;
- Implementar algoritmos utilizando uma linguagem de programação.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos

- 1.1. Algoritmos x Programas
- 1.2. Representação de Algoritmos

2. Estrutura de um programa

- 2.1. Definição de constantes e variáveis
- 2.2. Comandos de entrada, saída e atribuição
- 2.3. Estrutura Sequencial
- 2.4. Estrutura Condicional
- 2.5. Estrutura de repetição

3. Conjuntos Homogêneos Unidimensionais (Vetores)

4. Conjuntos Homogêneos Bidimensionais (Matrizes)

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. **Fundamentos da programação de computadores:** algoritmos, Pascal, C/C++ (padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

FORBELLONE, André Luiz Villar. EBERSPÄCHER, Henri Frederico, **Lógica de programação:** a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007-2008.

ZANATTA, Melissa Marchiani Palone; SILVA, César Alberto da. **Ensino de algoritmos com uso de fluxograma, pseudolinguagem e linguagem C.** Lisboa: Lisbon International Press, 2021.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FEOFIOFF, Paulo. **Algoritmos em linguagem C.** Rio de Janeiro: Campus, 2009.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. **Algoritmos:** lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 26. ed. São Paulo: Érica, 2012.

MIZHARI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C.** 2 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

PEREIRA, Silvio Lago. **Algoritmos e lógica de programação em C:** uma abordagem didática. São Paulo: Érica, 2010.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos:** com implementações em Pascal e C. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Eletrônica Digital I

Semestre: 1º

Código: EL1C1

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Eletrônica

2 - EMENTA:

O componente curricular oportuniza ao aluno compreender conceitos referentes aos circuitos digitais. Aborda os sistemas de numeração e os circuitos combinacionais. A abordagem da fundamentação relativa a este componente curricular dar-se-á articulando a teoria com a prática.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender os sistemas de numeração;
- Desenvolver os conhecimentos necessários referentes aos circuitos combinacionais;
- Capacitar o aluno a interpretar, analisar e projetar sistemas digitais;

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Sistemas de numeração e códigos
2. Aritmética binária
3. Funções e portas lógicas
4. Formas de representação de funções lógicas
5. Técnicas para minimizar funções lógicas
6. Projetos de circuitos combinacionais
7. Circuitos aritméticos
8. Codificadores e decodificadores
9. Multiplexadores e demultiplexadores

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPUANO, Francisco G.; IDOETA, Ivan V. **Elementos de eletrônica digital**. 40. ed. São Paulo: Érica, 2007.

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Sistemas digitais**: circuitos combinacionais e sequenciais. São Paulo: Érica, 2014.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais**: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. **Eletrônica digital**: teoria e laboratório. São Paulo: Érica, 2008.

HETEM JÚNIOR, Annibal. **Eletrônica digital**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

HEXSEL, Roberto A. **Sistemas digitais e microprocessadores**. Curitiba: UFPR, 2012.

LOURENÇO, Antônio Carlos de *et al.* **Circuitos digitais**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.

VAHID, Frank. **Sistemas digitais**: projeto, otimização e HDLs. Porto Alegre: Bookman, 2008.

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Fundamentos da Matemática

Semestre: 1º

Código: FMTC1

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular trabalha alguns conteúdos matemáticos básicos de nível fundamental e médio necessários para as disciplinas que envolvam Matemática de nível superior.

3 - OBJETIVOS:

- Dar suporte às demais disciplinas do curso que utilizam conhecimentos elementares de Matemática a fim de que o (a) aluno conclua com êxito sua formação acadêmica;
- Comunicar-se matematicamente com clareza, precisão e objetividade;
- Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades na aplicação dos conhecimentos matemáticos à sua profissão.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Os números reais

- 1.1. Conjuntos numéricos
- 1.2. Álgebra dos números reais
- 1.3. Desigualdades. Intervalo e valor absoluto

2. Revisão

- 2.1. Porcentagem
- 2.2. Regra de três simples
- 2.3. Outros assuntos detectados em avaliação diagnóstica

3. Radiciação e potenciação

- 3.1. Radicais
- 3.2. Simplificação de expressões com radicais
- 3.3. Racionalização

- 3.4. Potências
- 3.5. Potências com expoentes racionais
- 4. Polinômios
 - 4.1. Definição
 - 4.2. Valor numérico
 - 4.3. Grau de um polinômio
 - 4.4. Operações com polinômios
 - 4.5. Produtos notáveis e fatoração
 - 4.6. Equações polinomiais
 - 4.7. Equação de 1º grau
 - 4.8. Equação de 2º grau
 - 4.9. Equações modulares
- 5. Inequações
 - 5.1. Inequações do 1º grau
 - 5.2. Inequações do 2º grau
 - 5.3. Inequações modulares
- 6. Funções
 - 6.1. Definição e notação
 - 6.2. Domínio e imagem
 - 6.3. Funções crescentes e decrescentes

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOULOS, Paulo. **Pré-cálculo**. São Paulo: Makron Books, 1999.

BONAFINI, Fernanda César (Org). **Matemática**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2020.

DEMANA, Franklin *et al.* **Pré-cálculo**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AXLER, Sheldon. **Pré-Cálculo: uma preparação para o Cálculo**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2011. v. 1.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**. 4. ed. São Paulo: Ática, 2011. v. 3.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar: conjuntos e funções**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 1.

MACHADO, André Caldeira *et al.* (coord). **Pré-cálculo**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Inglês Instrumental

Semestre: 1º

Código: INGC1

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular contempla a compreensão técnica da língua inglesa com o foco na área da computação, por meio do desenvolvimento do uso de estratégias e habilidades de leitura, bem como da compreensão de estruturas linguísticas. Ao final do componente curricular, o aluno deverá ter condições de ler e interpretar textos em geral e textos da área da computação.

3 – OBJETIVOS:

- Discutir sobre a importância da língua inglesa no contexto atual do mundo do trabalho e no cenário acadêmico;
- Aprimorar estratégias de leitura, por ele utilizadas no uso da língua materna, facilitadoras da compreensão textual em língua estrangeira;
- Habilitar o aluno a lidar com os variados elementos caracterizadores da linguagem inglesa escrita em textos específicos e gerais;
- Debater temas da área de atuação através de textos em língua inglesa;
- Contribuir com a elevação da autoestima do aluno concernente ao uso da língua inglesa.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Gêneros textuais;
2. Estratégias de leitura:
 - 2.1. Conhecimento prévio;
 - 2.2. Cognatos;
 - 2.3. *Skimming*;
 - 2.4. *Scanning*;
 - 2.5. Informação não verbal;

- 2.6. Inferência contextual;
- 2.7. Estudo do *layout*.
- 3. Falsos cognatos;
- 4. Gramática aplicada:
 - 4.1. *Simple Present*;
 - 4.2. *Simple Past*;
 - 4.3. *Simple Future*;
 - 4.4. *Imperative*;
 - 4.5. Grau de adjetivos;
 - 4.6. Formação de palavras:
 - 5.6.1. Prefixos;
 - 5.6.2. Sufixos.
 - 4.7. Marcadores de discurso;
 - 4.8. Verbos anômalos.
- 6. Vocabulário: campos semânticos da área de computação;
- 7. Uso do dicionário impresso e eletrônico.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CRUZ, Décio Torres; SILVA, Alba Valéria; ROSAS, Marta. **Inglês.Com.Textos para Informática**. São Paulo: Editora Disal, 2005.

MUNHOZ, Rosangela. **Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura**, módulo I. São Paulo: Centro Paula Souza, 2000.

SOUZA, Adriana Grade Fiori *et al.* **Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental**. São Paulo: Disal, 2005.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GALLO, Lígia Razera. **Inglês instrumental para informática: módulo I**. São Paulo: Ícone, 2008.

MCCARTHY, Michael; O'DELL, Felicity. **English Vocabulary in Use: advanced**. New York: Cambridge University Press, 2002.

MUNHOZ, Rosangela. **Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo II**. São Paulo: Centro Paula Souza, 2004.

SAWAYA, Márcia Regina. **Dicionário de Informática e Internet: inglês e português**. São Paulo: Nobel, 2005.

TORRES, Nelson. **Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado**. São Paulo. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Introdução à Ciência da Computação

Semestre: 1º

Código: ICC1

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular apresenta vários aspectos relacionados com a área de computação de forma que o aluno possua subsídios para compreender melhor a área em questão e possa planejar e direcionar sua formação.

3 - OBJETIVOS:

- Ambientar o aluno sobre vários aspectos relacionados ao curso de forma a possibilitar um melhor aproveitamento das possibilidades oferecidas.
- Apresentar os perfis profissionais esperados pelo mercado de trabalho, as áreas de atuação da computação e as possibilidades de formação e especialização, permitindo que o aluno direcione melhor sua formação considerando as possibilidades de flexibilização curricular oferecidas relacionadas em atividades de ensino, pesquisa e extensão.
- Discutir a evolução histórica da computação e de suas áreas conhecimento, considerando o impacto econômico e social e permitindo que o aluno compreenda seu papel na sociedade enquanto profissional da área de computação.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Ambientação

- 1.1. Visão Geral sobre o IFSP
- 1.2. Estrutura física e serviços oferecidos no Campus
- 1.3. Plano de Desenvolvimento Institucional
- 1.4. Projeto Pedagógico do Curso
- 1.5. Organização Didática do IFSP
- 1.6. Programas de Apoio

- 1.7. Monitoria
- 1.8. Pesquisa
- 1.9. Extensão
2. Educação de computação e informática
 - 2.1. SBC - Órgão Representativo da Comunidade de Computação e Informática
 - 2.2. Diretrizes Curriculares e Currículos de Referência
 - 2.3. Tipos de cursos na área de Computação
 - 2.4. Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior
 - 2.5. POSCOMP
3. Mercado de trabalho
 - 3.1. Carreiras
 - 3.2. Certificações Profissionais
 - 3.3. Regulamentação da Profissão
 - 3.4. Desenvolvimento de habilidades, competências e do currículo profissional
 - 3.5. Impactos ambientais relacionados a profissão de computação e as novas tecnologias
4. Modelo didático de computador
 - 4.1. Grandezas computacionais
 - 4.2. Principais componentes
 - 4.3. Interação entre hardware e software
 - 4.4. Papel do compilador
5. História da computação
 - 5.1. Motivação para o estudo da história da computação
 - 5.2. Evolução dos conceitos
 - 5.3. Dispositivos de cálculo
 - 5.4. Computadores a válvula
 - 5.5. Computadores a transistores
 - 5.6. Circuitos integrados
 - 5.7. Computadores pessoais
 - 5.8. Era pós-PC
 - 5.9. Visão Geral da Evolução da Tecnologia
6. Evolução das áreas de conhecimento
 - 6.1. Linguagens de Programação
 - 6.2. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados
 - 6.3. Engenharia de Software
 - 6.4. Sistemas Distribuídos

- 6.5. Inteligência Artificial
- 6.6. Computação Gráfica
- 6.7. Realidade Virtual
- 6.8. Segurança Computacional
- 6.9. Outras Áreas de Interesse

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, André C. P. L. F. de; LORENA, Ana Carolina. **Introdução à Computação**: hardware, software e dados. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

FEDELI, R.; POLLONI, E.; PERES, F. **Introdução à Ciência da Computação**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

MACIEL, Cristiano; VITERBO, José (org.). **Computação e sociedade**: a profissão. Cuiabá: EdUFMT, 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANDERY, Maria Amália. et al. **Para compreender a Ciência**: uma perspectiva histórica. 4. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

BUENO, Maria Ercilia Galvão; GRAEFF, Antonio. **A Internet**. 2. ed. São Paulo: Publifolha, 2008.

CALDAS, Ricardo M. **Responsabilidade socioambiental**. São Paulo: Pearson, 2019.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática**: conceitos básicos. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Laboratório de Computação

Semestre: 1º

Código: LACC1

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T () P (X) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda aspectos conceituais sobre o funcionamento da internet e da Web, como também sobre as tecnologias, linguagens e ferramentas utilizadas no desenvolvimento de sites estáticos.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender o funcionamento da internet e da Web;
- Conhecer as principais ferramentas e tecnologias utilizadas no desenvolvimento de sites Web estáticos;
- Desenvolver sites Web utilizando as ferramentas e linguagens comercialmente utilizadas.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Internet e web

- 1.1. Conceitos Básicos
- 1.2. Evolução histórica
- 1.3. Tecnologias

2. Aplicações web

- 2.1. Conceitos
- 2.2. Linguagens *server-side* e *client-side*
- 2.3. Dados X Apresentação

3. HTML (*HyperText Markup Language*) e CSS (*Cascading Stylesheet*)

- 3.1. Estrutura dos documentos HTML
- 3.2. Formatação de Texto
- 3.3. Imagens
- 3.4. Divisões

- 3.5. Padrão W3C
- 3.6. Formulários
- 3.7. Utilização do CSS
- 3.8. Sintaxe Geral do CSS.
- 3.9. Formas de Inserção do CSS
- 3.10. Classes e IDs
- 3.11. Propriedades de Formatação.
- 3.12. Efeitos em *Links*, Formulários e Menus
- 3.13. *Layout* CSS e Padrões W3C
- 4. Sites responsivos
 - 4.1. Conceitos
 - 4.2. *Frameworks*
- 5. Javascript
 - 5.1. Conceitos
 - 5.2. Estruturas da Linguagem
 - 5.3. Eventos
 - 5.4. Validação de Formulários

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BUDD, Andy; MOLL, Cameron; COLLISON, Simon. **Criando páginas web com CSS**: soluções avançadas para padrões web. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DUCKET, John. **Javascript e JQuery**: desenvolvimento de interfaces web interativas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

SILVA, Maurício Samy. **Criando sites com HTML**: sites de alta qualidade com HTML e CSS. São Paulo: Novatec, 2008.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

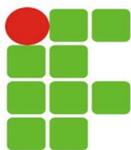
BREITMAN, Karin Koogan. **Web semântica: a Internet do futuro**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

CASTRO, Elizabeth; HYSLOP, Bruce. **HTML5 e CSS3**: aprenda e coloque em prática rapidamente. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.

FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. **Use a cabeça: HTML com CSS e XHTML**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

LUBBERS, Peter; ALBERS, Brian; SALIM, Frank. **Programação profissional em HTML5**: APIs poderosas para o desenvolvimento de aplicações para a Internet com mais recursos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.

MUELLER, John Paul. **Segurança para desenvolvedores web**: usando Javascript, HTML e CSS. São Paulo: Novatec, 2016.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Lógica

Semestre: 1º

Código: LOGC1

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular trabalha conceitos de Cálculo Proposicional e de Álgebra de Boole, com o intuito de integrá-los em aplicações específicas da área de Informática.

3 - OBJETIVOS:

- Desenvolver a capacidade de raciocínio formal rigoroso;
- Desenvolver as habilidades analíticas e de abstração necessárias para o aprendizado de outras disciplinas, tais como Algoritmos e Programação, Estrutura e Banco de Dados, entre outras.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Sistemas dicotômicos
 - 1.1. Interruptores
 - 1.2. Conjuntos
 - 1.3. Proposições
2. Operações lógicas sobre proposições
 - 2.1. Negação
 - 2.2. Conjunção
 - 2.3. Disjunção inclusiva (ou soma lógica)
 - 2.4. Disjunção exclusiva
 - 2.5. Condicional
 - 2.6. Bicondicional
 - 2.7. Construção de tabelas-verdade
3. Relações de implicação e de equivalência

- 3.1. Proposições independentes e proposições dependentes
- 3.2. Relação de implicação
- 3.3. Relação de equivalência
- 3.4. Equivalências notáveis
- 3.5. Argumento válido
4. Noções de álgebra de boole
 - 4.1. Operador binário e propriedades das operações
 - 4.2. Sistemas algébricos
 - 4.3. Funções booleanas

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DAGHLIAN, Jacob. **Lógica e álgebra de Boole**. 4.ed. Rio de Janeiro: Editora Atlas, 1995.

GERSTING, Judith L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação**: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

HUNTER, David J. **Fundamentos de Matemática Discreta**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2011.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FEITOSA, Hércules de Araújo; PAULOVICH, Leonardo. **Um prelúdio à lógica**. São Paulo: UNESP, 2006.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Matemática Discreta**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática Discreta para Computação e Informática**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Série Livros Didáticos Informática UFRGS, 16).

SCHEINERMAN, Edward R. **Matemática Discreta**: uma introdução. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SOUZA, João Nunes de. **Lógica para Ciência da Computação e áreas afins**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Algoritmos e Programação II

Semestre: 2º

Código: AP2C2

Nº aulas semanais: 6

Total de aulas: 114

Total de horas: 95

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular contempla, em um processo multidisciplinar, exercitar os conceitos voltados à programação de computadores por meio da utilização de linguagens de programação.

3 - OBJETIVOS:

- Aplicar habilidades de raciocínio lógico na elaboração de programas;
- Implementar soluções computacionais utilizando uma linguagem de programação.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Funções

- 1.1. Sem passagem de parâmetros
- 1.2. Com passagem de parâmetros
- 1.3. Parâmetros por referência e por valor

2. Cadeia de caracteres

3. Registros

4. Arquivos

- 4.1. Arquivos textos
- 4.2. Arquivos binários

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. **Fundamentos da programação de computadores:** algoritmos, Pascal, C/C++ (padrão ANSI) e Java. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2012.

FEOFILOFF, Paulo. **Algoritmos em linguagem C.** Rio de Janeiro: Campus, 2009.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos**: com implementações em Pascal e C. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MANZANO, José Augusto N. G. **Estudo dirigido de linguagem C**. 13. ed. rev. São Paulo: Érica, 2010.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 26. ed. São Paulo: Érica, 2012.

MIZHARI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

PEREIRA, Silvio Lago. **Algoritmos e lógica de programação em C**: uma abordagem didática. São Paulo: Érica, 2010.

WIRTH, Niklaus. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Arquitetura e Organização de Computadores

Semestre: 2º

Código: AOCC2

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

A disciplina contempla a elaboração de representação de dados, bem como noções básicas de arquitetura e organização de computadores e, também, elementos básicos de hardware com a finalidade de estruturar a ideia funcional sobre a arquitetura de computadores.

3 - OBJETIVOS:

- Fornecer uma visão geral do funcionamento de um computador;
- Apresentar ao aluno os conceitos da arquitetura de um computador clássico, seus fundamentos e os princípios de funcionamento;
- Enfatizar o conceito de memória com suas diferentes funções e medidas de desempenho;
- Compreender como o processador desempenha suas funções; e
- Conhecer os principais mecanismos para a realização de operações de entrada e saída, bem como os principais dispositivos envolvidos.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução
2. Evolução e desempenho do computador
3. Memórias
4. Entrada e saída
5. Conjunto de Instruções da Arquitetura
6. Unidade Central de Processamento
7. Noções de linguagem de montagem
8. Paralelismo em nível de instruções e processadores superescalares
9. Organização paralela

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MORIMOTO, Carlos E. **Hardware II: o guia definitivo**. Porto Alegre: Sul Editores, 2013.

NULL, Linda.; LOBUR, Julia. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MANZANO, José Augusto N. G. **Fundamentos em Programação Assembly: padrão IBM-PC 8086/8088**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2012.

MONTEIRO, Mário A. **Introdução a Organização de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

PAIXÃO, Renato Rodrigues. **Configuração e montagem de PCs com inteligência: instalação, configuração, atualização e solução de problemas**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2008.

SCHILDT, Herbert. **C Completo e Total**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 8. ed. Rio de Janeiro, Campus 2011.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Cálculo I

Semestre: 2º

Código: CL1C2

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda a maneira pela qual os conceitos de Cálculo Diferencial podem ser empregados para esboçar o gráfico de uma função, para localizar os valores de máximo e mínimo e para modelar e resolver problemas envolvendo limites e derivadas de funções.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender os conceitos de limite e derivadas, estabelecendo relações entre ambos;
- Ser capaz de calcular limites e derivadas de funções, esboçar gráficos de funções e determinar os valores de máximo e de mínimo (caso existam);
- Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades a fim de que possa modelar e resolver situações-problema que envolvam os conceitos de Cálculo Diferencial;
- Comunicar-se matematicamente com clareza, precisão e objetividade;
- Desenvolver o raciocínio lógico e a criatividade.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Funções

- 1.1. Funções
- 1.2. Novas funções a partir de funções conhecidas
- 1.3. Funções trigonométricas
- 1.4. Funções exponenciais
- 1.5. Função inversa. Funções trigonométricas inversas
- 1.6. Funções exponenciais e funções logarítmicas
- 1.7. Famílias de funções

2. Limites e continuidade

- 2.1. O limite de uma função (abordagem intuitiva)
- 2.2. Propriedades dos limites

- 2.3. Limites laterais
- 2.4. Continuidade
- 2.5. Limites no infinito. Assíntotas horizontais
- 2.6. Limites infinitos. Assíntotas verticais

2.7. O limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen } x}{x}$

3. Derivadas

- 3.1. Derivada de uma função
- 3.2. Regras de derivação
- 3.3. Derivadas das funções trigonométricas
- 3.4. Derivabilidade e continuidade
- 3.5. Regra da cadeia
- 3.6. Derivada de função dada implicitamente
- 3.7. Derivada de função inversa
- 3.8. Derivadas de ordem superior

4. Aplicações da derivada - i

- 4.1. Indeterminações. Regras de L'Hospital
- 4.2. Teorema do Valor Médio
- 4.3. Intervalos de crescimento e de decrescimento
- 4.4. Concavidade e pontos de inflexão
- 4.5. Máximos e mínimos
- 4.6. Problemas de otimização

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Miriam Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

STEWART, James. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, Howard. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1.

ÁVILA, Geraldo. **Introdução ao Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

BOULOS, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral**. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 1.

HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Comunicação e Expressão

Semestre: 2º

Código: COEC2

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular contempla o uso da língua portuguesa e da linguagem não verbal no mundo contemporâneo e o desenvolvimento de capacidades estratégicas na recepção de textos orais e escritos. Contempla também, a compreensão da diversidade cultural por meio da leitura e interpretação de textos, bem como a promoção de debates acerca da diversidade étnica e linguística brasileira.

3 - OBJETIVOS:

- Destacar os elementos que compõem o processo comunicativo, tendo em vista o aprimoramento da capacidade de expressão oral e escrita no cotidiano pessoal, acadêmico e profissional;
- Aprimorar habilidades cognitivas e práticas para o planejamento, organização, produção e revisão de textos;
- Interpretar, planejar, organizar e produzir textos que contemplem aspectos expressivos subjacentes à coesão, coerência, criatividade e adequação da linguagem pertinentes ao contexto profissional;
- Proporcionar o contato com textos que permitam conhecimento relativo às questões étnico-raciais e a história e cultura afro-brasileira, africana e indígena;
- Empregar de modo adequado elementos coesivos que configurem a coerência dos textos produzidos;
- Exercitar a correção linguística a partir dos textos produzidos pelo aluno para que o mesmo tenha, de forma aplicável e contextualizada, a apropriação de conceitos apresentados.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Elementos da comunicação e funções da linguagem;
2. Níveis de abstração: sistema, norma e fala;
3. Oralidade, escrita e variação linguística;

4. Noções de pontuação, concordância e regência;
5. Coesão e coerência textuais;
6. Argumentação e persuasão;
7. Técnicas e estratégias de comunicação oral formal;
8. Interpretação de texto abordando as relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira, africana e indígena.
9. Acordo Ortográfico

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CEGALLA, Domingos Paschoal. **Novíssima Gramática da Língua Portuguesa**. 48. ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2010.

MARTINS, Maria Helena. **O que é leitura**. 19. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.

MEDEIROS, João Bosco. **Português Instrumental**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BLIKSTEIN, Izidoro. **Técnicas de Comunicação Escrita**. 22. ed. São Paulo: Ática, 2006.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para Entender o Texto: Leitura e Redação**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.

FURLAN, Bruna; MARINHO, Bruno. **Redes Sociais Corporativas**. Maringá: Instituto Desenvolve T.I. Disponível em: <http://www.desenvolveti.com.br/docs/DesenvolveTI-EBookRedesSociaisCorporativas.pdf>. Acessado em: 16 out. 2020.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **O texto e a Construção de Sentidos**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

MARÇAL, José Antônio; LIMA, Silvia Maria Amorim. **Educação escolar das relações étnico-raciais: história e cultura afro-brasileira e indígena no Brasil** [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes, 2015.

SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da Língua Portuguesa: o que muda, o que não**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2008.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Eletrônica Digital II

Semestre: 2º

Código: EL2C2

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Eletrônica

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda conteúdos referentes aos circuitos sequenciais, aos contadores, aos registradores, às memórias e aos dispositivos lógicos programáveis. A abordagem da fundamentação relativa a este componente curricular dar-se-á articulando a teoria com a prática de modo a permitir que o aluno desenvolva projetos de sistemas digitais.

3 - OBJETIVOS:

- Desenvolver os conhecimentos necessários referentes aos circuitos sequenciais;
- Desenvolver projetos de contadores;
- Compreender o funcionamento dos registradores;
- Compreender a teoria e a aplicação de memórias;
- Desenvolver conhecimentos relativos aos dispositivos lógicos programáveis;

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. *Latches*
2. *Flip-flops*
3. Análise de circuitos sequenciais
4. Minimização de estado
5. Contadores
6. Registradores
7. Memórias
8. Dispositivos lógicos programáveis

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. **Eletrônica digital**: teoria e laboratório. São Paulo: Érica, 2008.

HEXSEL, Roberto A. **Sistemas digitais e microprocessadores**. Curitiba: UFPR, 2012.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais**: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPUANO, Francisco G.; IDOETA, Ivan V. **Elementos de eletrônica digital**. 40. ed. São Paulo: Érica, 2007.

HETEM JÚNIOR, Annibal. **Eletrônica digital**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

HAUPT, Alexandre; DACHI, Édison Pereira. **Eletrônica Digital**. São Paulo: Blucher, 2016.

LOURENÇO, Antônio Carlos de *et al.* **Circuitos digitais**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.

VAHID, Frank. **Sistemas digitais**: projeto, otimização e HDLs. Porto Alegre: Bookman, 2008.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Fundamentos de Sistemas

Semestre: 2º

Código: FDSC2

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular proporciona uma compreensão da teoria geral dos sistemas e uma abordagem sistêmica das organizações, considerando suas interações com o ambiente. Conceitua e estabelece a relação entre os elementos dado, informação e conhecimento. Fundamenta e classifica os sistemas de informação de acordo com as audiências (níveis operacional, tático e estratégico), destacando a importância da utilização dos sistemas de informação nas organizações. Trabalha conceitos e aplicações de *Enterprise Resource Planning (ERP)*, *Customer Relationship Management (CRM)*, *Data Warehouse (DW)*, *Data Mining (DM)*, *Business Intelligence (BI)* e *e-Business*, entre outros.

3 - OBJETIVOS:

- Oferecer uma visão sistêmica das organizações;
- Apresentar conceitos teóricos fundamentais relacionados a sistemas de informação;
- Apresentar os principais tipos de sistemas de informação e vivenciar a aplicação destes no atendimento às necessidades dos níveis de gestão, em uma organização empresarial.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Teoria Geral de Sistemas (TGS):

- 1.1. Sistema: conceito e elementos;
- 1.2. Tipos de sistema: quanto a constituição, a natureza e ao comportamento;
- 1.3. Conceitos básicos: sinergia, entropia, homeostase
- 1.4. Propriedades sistêmicas;
- 1.5. Visão holística e gestáltica.

2. Organizações e Ambiente:

- 2.1. Interações;
- 2.2. Problemas ambientais: causas e estratégias de ação.

3. Dados *versus* Informações:

- 3.1. Dados;
- 3.2. Informações;
- 3.3. Conhecimento;
- 3.4. Atributos de qualidade da informação;
- 3.5. Elementos lógicos de dados.

4. Sistema de Informação (SI):

- 4.1. Conceito;
- 4.2. Benefícios;
- 4.3. Manual ou informatizado;
- 4.4. Sistema de informação baseado em computador;
- 4.5. Componentes de um SI baseado em computador;
- 4.6. Evolução e papel dos sistemas de informação;
- 4.7. Principais papéis dos sistemas de informação na atualidade;
- 4.8. A empresa de *e-business*;
- 4.9. Tipos de sistemas de informação;
- 4.10. Processo de desenvolvimento;
- 4.11. Projetos de sistemas de informação;
- 4.12. Desafios gerenciais da empresa de *e-business*;
- 4.13. Gerenciando recursos de informação;
- 4.14. Principais funções de sistemas de informação tradicionais;
- 4.15. Novas funções dos sistemas de informação;
- 4.16. A TI oferece oportunidade de carreira;
- 4.17. Gestor de TI.

5. Planejamento estratégico de sistemas de informação:

- 5.1. Importância e utilização dos sistemas de suporte a decisão nas organizações;
- 5.2. Planejamento da tecnologia nas organizações;
- 5.3. Plano diretor de tecnologia da informação (PDTI);
- 5.4. Estudo de viabilidade (técnica, financeira, econômica, operacional, política, cronograma físico) de um sistema de informação.

6. Tendências e novas tecnologias da informação aplicada à gestão das operações:

- 6.1. *Enterprise Resource Planning* (ERP);
- 6.2. *Customer Relationship Management* (CRM);
- 6.3. *Data Warehouse* (DW);
- 6.4. *Data Mining* (DM);

6.5. *Business Intelligence* (BI);

6.6. *e-Business*: B2B, B2C, dentre outras.

7. Aplicação dos conceitos em estudos de casos hipotéticos.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AKABANE, Getúlio K. **Gestão estratégica da tecnologia da informação**: conceitos, metodologias, planejamento e avaliações. São Paulo: Atlas, 2012.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2015.

O'BRIEN, James A. **Administração de sistemas de informação**: uma introdução. 15. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AUDY, Jorge Luis Nicolás; BRODBECK, Angela Freitag. **Sistemas de informação**: planejamento e alinhamento estratégico nas organizações. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de informações gerenciais**: tecnologias da informação e as organizações do século XXI & introdução ao BPM & BPMS, introdução ao CMM-I. 4. ed. rev. ampl. e atual. São Paulo: Atlas, 2014.

DIAS, Genebaldo F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

KROENKE, David M. **Sistemas de informação gerenciais**. São Paulo: Saraiva, 2012.

PLANTULLO, Vicente Lentini; HOFFMANN, Andreas Roberto. **Sistemas de informação**: fundamentos: do sistema de informações gerenciais - SIG ao planejamento de recursos empresariais - ERP. Curitiba: Juruá, 2012.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Matemática Discreta

Semestre: 2º

Código: MADC2

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 – EMENTA:

O componente curricular trabalha os principais conceitos e aplicações da Matemática Discreta tais como teoria e álgebra de conjuntos, funções e relações, princípios de contagem, teoria dos números, entre outros, visando dar as ferramentas matemáticas necessárias aos discentes, para que possam usá-las em diversos contextos e aplicá-las em problemas da área de Informática.

3 – OBJETIVOS:

Desenvolver a capacidade de raciocínio formal rigoroso;

Desenvolver as habilidades analíticas e de abstração, ao longo do estudo de conceitos fundamentais da Matemática Discreta que são relevantes para o aprendizado em diversas disciplinas específicas do curso.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Teoria de conjuntos

- 1.1. Conjuntos e elementos
- 1.2. Subconjuntos
- 1.3. Diagrama de Venn
- 1.4. Operações entre Conjuntos
- 1.5. Álgebra de Conjuntos
- 1.6. Classes e partes de um Conjunto

2. Relações

- 2.1. Produto Cartesiano
- 2.2. Representação de relações
- 2.3. Composição de Relações
- 2.4. Tipos de Relações
- 2.5. Relações de equivalência e ordem parcial

3. Funções e algoritmos

- 3.1. Introdução
- 3.2. Injetividade, sobrejetividade, funções inversíveis
- 3.3. Sequências, classes indexadas de conjuntos
- 3.4. Funções definidas recursivamente
- 3.5. Cardinalidade
- 3.6. Algoritmos e funções
- 4. Contagem
 - 4.1. Princípios básicos da contagem
 - 4.2. Notação fatorial e coeficientes binomiais
 - 4.3. Permutações
 - 4.4. Combinações
- 5. Teoria dos números
 - 5.1. Divisão
 - 5.2. Máximo divisor comum
 - 5.3. Aritmética modular
 - 5.4. O teorema do resto chinês
 - 5.5. Fatoração

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GERSTING, Judith L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação**: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

HUNTER, David James. **Fundamentos da Matemática Discreta**. LTC, 2011.

MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática Discreta para Computação e Informática**. São Paulo: 4. ed. Bookman, 2013.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

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

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Teoria e Problemas da Matemática Discreta**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2004.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Matemática Discreta**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2004.

SCHEINERMAN, Edward R. **Matemática Discreta**: Uma Introdução. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SILVA, Sebastião M.; SILVA, Elio M.; SILVA, Ermes M. **Matemática básica para cursos superiores**. São Paulo: Atlas, 2013.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Metodologia de Pesquisa

Semestre: 2º

Código: MTPC2

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda as etapas do projeto de pesquisa, as metodologias e técnicas de pesquisa, as partes que compõem um trabalho e artigo científico e como citar referências bibliográficas em trabalhos científicos, segundo as normas vigentes.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender o processo de planejamento da pesquisa científica;
- Elaborar os projetos de pesquisa, artigos científicos e relatórios técnicos científicos considerando as normas estabelecidas.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Projeto de pesquisa (ABNT NBR 15287);
2. Trabalho científico (ABNT NBR 14724);
3. Artigo científico (ABNT NBR 6022);
4. Métodos de pesquisa científica:
 - 4.1. Quanto à natureza da pesquisa;
 - 4.2. Quanto à forma de abordagem do problema;
 - 4.3. Quanto aos objetivos da pesquisa;
 - 4.4. Quanto aos procedimentos técnicos.
5. Técnicas de levantamento de dados;
6. Referências bibliográficas e citações (ABNT NBR 6023 e NBR 10520).

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico:** elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ISKANDAR, Jamil Ibrahim. **Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos**. 5. ed. Curitiba: Juruá, 2012.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEVEDO, Israel Belo de. **O prazer da produção científica: passos práticos para a produção de trabalhos acadêmicos**. 13. ed. São Paulo: Hagnos, 2012.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 28. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

MATTAR NETO, João A. **Metodologia científica na era da informática**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Banco de Dados I

Semestre: 3º

Código: BD1C3

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda os conceitos e propriedades de bancos de dados e sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBD), modelagem, transformação entre modelo conceitual e lógico, conceitos fundamentais de álgebra relacional, normalização e SQL.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender as propriedades e vantagens da utilização de SGBDs;
- Elaborar modelos lógicos e físicos de banco de dados relacionais;
- Definir e manipular bases de dados utilizando DML e DDL;
- Instalar e manipular SGBDs.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos

- 1.1. Dados e Informação
- 1.2. Bancos de Dados e Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados
- 1.3. Vantagens da utilização de SGBD
- 1.4. Evolução histórica

2. Modelagem

- 2.1. Modelos de dados
- 2.2. Modelo Entidade-Relacionamento
- 2.3. Modelo Orientado a Objetos
- 2.4. Modelo Relacional

3. Álgebra relacional

- 3.1. Operadores básicos

- 3.2. Cálculo relacional
- 3.3. Operadores especiais
- 3.4. Normalização
- 4. Linguagem de definição de dados (DDL)
 - 4.1. Criação de tabelas
 - 4.2. Exclusão de tabelas
 - 4.3. Alteração de tabelas
- 5. Linguagem de manipulação de dados (DML) SQL
 - 5.1. Consultas (SELECT)
 - 5.2. Inserção (INSERT)
 - 5.3. Exclusão (DELETE)
 - 5.4. Alteração (UPDATE)

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DATE, Christopher J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

HEUSER, Carlos A. **Projeto de Banco de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

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

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ELMASRI, Ramez E.; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de dados: projeto e implementação**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. **Projeto de banco de dados: uma visão prática**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.

MILANI, André. **MySQL: guia do programador**. São Paulo: Novatec, 2006.

OLIVEIRA, Celso H. P. **SQL: curso prático**. São Paulo: Novatec, 2002.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Cálculo II

Semestre: 3º

Código: CL2C3

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda mais algumas aplicações do conceito de derivada, bem como os conceitos do Cálculo Integral, os quais são empregados para determinar áreas de regiões planas, volumes de sólidos e comprimento de arcos de curvas, além de estabelecer relações entre os conceitos deste componente curricular e os conceitos vistos em Cálculo I.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender o conceito de integral e suas relações com o conceito de limite e de derivada;
- Ser capaz de calcular integrais de funções, calcular áreas de regiões planas, volumes de sólidos de revolução e comprimentos de arcos de curvas;
- Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades a fim de que possa modelar e resolver situações-problema que envolvam os conceitos de Cálculo Integral;
- Comunicar-se matematicamente com clareza, precisão e objetividade;
- Desenvolver o raciocínio lógico e a criatividade.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Aplicações da derivada II

- 1.1. Taxa de variação. Taxas relacionadas
- 1.2. Aproximação linear local. Diferenciais
- 1.3. Reta tangente e reta normal ao gráfico de uma função
- 1.4. Método de Newton

2. Integrais indefinidas

- 2.1. Relação entre funções com mesma derivada
- 2.2. Primitivas

3. Técnicas de integração

- 3.1. Integrais imediatas
- 3.2. Integração por substituição
- 3.3. Integração por partes
- 3.4. Substituição trigonométrica
- 3.5. Integração de funções racionais por frações parciais
4. Integral definida
 - 4.1. A definição de integral definida
 - 4.2. O Teorema Fundamental do Cálculo
 - 4.3. Cálculo de áreas
 - 4.4. A mudança de variável na integral definida
5. Aplicações da integral
 - 5.1. Comprimento de arco
 - 5.2. Área de superfície de revolução
 - 5.3. Volumes de sólidos de revolução
 - 5.4. Integrais impróprias
 - 5.5. Integração aproximada

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2.

STEWART, James. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, Howard. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1.

BOULOS, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral**. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 1.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Miriam Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Engenharia de Software

Semestre: 3º

Código: ENGC3

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular apresenta o histórico do desenvolvimento da área de Engenharia de Software evidenciando conceitos pertinentes e sua evolução. Aborda as etapas de ciclo de vida de um software e compara modelos de processos que podem ser utilizados para o desenvolvimento de um software. Compreende a área de engenharia de requisitos exercitando as atividades e técnicas de elicitação, análise e modelagem/documentação de requisitos. Além disso, trata do processo de manutenção de software.

3 - OBJETIVOS:

- Conhecer o histórico da área de engenharia de software e as etapas de ciclo de vida de software;
- Compreender os modelos/metodologias de processo de software e saber selecionar o mais adequado dependendo da situação-problema;
- Compreender os tipos de requisitos de software e saber utilizar as diferentes técnicas de elicitação de requisitos, de acordo com a situação-problema;
- Elaborar um documento de requisitos de um software;
- Compreender as atividades pertinentes ao processo de manutenção de software.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à engenharia de software
 - 1.1. Histórico e Conceitos
 - 1.2. Crise de Software
2. Modelos/metodologias de processo de software
 - 2.1. Visão Geral – ISO/IEC 12207
 - 2.2. Prescritivos: Cascata, Espiral, RUP e outros.
 - 2.3. Ágeis: XP (*Extreme Programming*), SCRUM e outros.

- 2.4. Processo de Manutenção de Software
- 3. Processo de desenvolvimento de requisitos
 - 3.1. Definição de Requisitos
 - 3.2. Tipos de Requisitos Funcionais e Não Funcionais
 - 3.3. Técnicas de Elicitação de Requisitos
 - 3.4. Especificação de Requisitos: *use case, user stories*.
 - 3.5. Documento de Requisitos: IEEE 830 (Padrão Internacional)

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

SBROCCO, José Henrique Teixeira de Carvalho; MACEDO, Paulo Cesar de. **Metodologias Ágeis**: engenharia de software sob medida. São Paulo: Érica, 2012.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2018.

IEEE TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING. [S. l.]: IEEE, 1975-. ISSN 0098-5589 versão *online*. Disponível em: <https://www.computer.org/csdl/journal/ts>. Acesso em: 18 out. 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COHN, Mike. **Desenvolvimento de software com Scrum**: aplicando métodos ágeis com sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2011.

LIMA, Adilson da Silva. **Uml 2.3**: do requisito à solução. São Paulo: Érica, 2011.

PHAM, Andrew. **Scrum em ação**: gerenciamento e desenvolvimento ágil de software. São Paulo: Novatec, 2006.

SBROCCO, José Henrique Teixeira de Carvalho. **Uml 2.3**: teoria e prática. São Paulo: Érica, 2011.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Estruturas de Dados I

Semestre: 3º

Código: ED1C3

Nº aulas semanais:

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular contempla a conceituação de tipos abstratos de dados, apresentando as estruturas de dados básicas listas, pilhas, filas e árvores, bem como suas variações, tipo de alocação e manutenção, tendo como foco os métodos de trabalho mais adequados às necessidades levantadas.

3 - OBJETIVOS:

- Capacitar o aluno para representar conjuntos de informações em um programa através da estrutura de dados que seja mais adequada à uma aplicação específica;
- Conduzir o aluno a implementar, com diversas técnicas, estruturas como listas, pilhas, filas, deque, árvores, bem como outras estruturas derivadas destas; e,
- Preparar o aluno para utilizar e projetar, quando necessário, estruturas de dados através de sua funcionalidade para resolução de problemas.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Tipo Abstrato de Dados: Conceitos básicos e especificações.
2. Alocação Estática:
 - 2.1. Definição
 - 2.2. Lista Linear, Lista Circular;
 - 2.3. Fila;
 - 2.4. Deque;
 - 2.5. Pilha;
3. Alocação Dinâmica:
 - 3.1. Definição;
 - 3.2. Ponteiros;

- 3.3. Ponteiro para ponteiro;
- 3.4. Lista Linear, Lista Circular, Lista Circular com Cabeçalho, Lista Duplamente Encadeada;
- 3.5. Fila;
- 3.6. Deque;
- 3.7. Pilha;
- 4. Recursividade.
- 5. Árvore
 - 5.1. Definição, representação, manipulação e algoritmos;
 - 5.2. Percursos;
 - 5.3. Árvores Binárias de Pesquisa;
 - 5.4. Árvores AVL e Rubro-Negras.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FEOFILOFF, Paulo. **Algoritmos em Linguagem C**. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

GUIMARÃES, Ângelo M.; LAGES, Newton A. C. **Algoritmos e Estrutura de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de Algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASCENCIO, Ana F. G.; ARAÚJO, Graziela S. **Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

ASCENCIO, Ana F. G.; CAMPOS, Edilene A. V. **Fundamentos da Programação de Computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr F. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 26. ed. São Paulo: Érica, 2012.

MIZRAHI, Victorine V. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

WIRTH, Niklaus. **Algoritmos e Estrutura de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Gestão de Processos de Negócio

Semestre: 3º

Código: GPNC3

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)

2 - EMENTA:

O componente curricular promove um resgate histórico e trabalha os conceitos fundamentais da gestão baseada em processos de negócios (BPM). Aborda, sob o enfoque sistêmico, as estruturas organizacionais e os tipos de departamentalização, considerando os subsistemas técnico e social. Desenvolve uma abordagem da organização como um conjunto de processos, traçando o perfil do profissional que analisa as atividades, buscando proporcionar-lhes mais coerência e consistência, com vistas a maximizar a excelência organizacional. Proporciona o contato com as técnicas de estudo organizacional, fluxograma, cronograma, *layout*. Aborda os principais problemas comumente encontrados nas organizações. Promove uma reflexão sobre o processo de globalização e seus desdobramentos no mundo do trabalho.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender os procedimentos necessários para proporcionar as melhores alternativas em organização, estruturação e gestão de processos à empresa;
- Conhecer o processo evolutivo das práticas voltadas ao desenvolvimento organizacional, suas funções e principais métodos de racionalização do trabalho; e
- Desenvolver discernimento, criatividade e competências que possibilitem compreender, explicar, prever e aplicar metodologias na elaboração de planos de melhoria que melhor atendam aos objetivos organizacionais.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Organização, Sistemas e Métodos
 - 1.1. Conceito;
 - 1.2. Áreas de atuação;
 - 1.3. Estrutura;
 - 1.4. Funcionamento;
 - 1.5. O profissional de OS&M;

- 1.6. Os tipos de projetos de OS&M e suas fases;
 - 1.7. Instrumentos e etapas;
 - 1.8. Análise da distribuição do trabalho.
2. Gestão por processos
 - 2.1. Conceito de processos;
 - 2.2. Tipos de processos: de negócios (clientes), organizacionais (apoio aos processos produtivos) e gerenciais;
 - 2.3. Agregação de valor;
 - 2.4. Visão tradicional versus por processos;
 - 2.5. Responsabilidades do “dono do processo”;
 - 2.6. Mapeamento de processos;
 - 2.7. Análise de processos: objetivos, indicadores de problemas e estratégias de estudo.
3. Estruturas organizacionais
 - 3.1. Organograma: a hierarquia e os níveis organizacionais e de planejamento;
 - 3.2. Centralização e descentralização do poder e da autoridade;
 - 3.3. Tipos de organização: formal/informal, linear, funcional e staff.
 - 3.4. Departamentalização: funcional, por produtos/serviços, por base territorial (geográfica), por tipo de cliente, por processos, por projetos, matricial, celular.
4. Desperdícios
 - 4.1. Visíveis e invisíveis;
 - 4.2. Algumas ferramentas de combate.
5. Estudo organizacional
 - 5.1. Conceitos importantes;
 - 5.2. Princípios básicos de organização;
 - 5.3. Tipos de autoridade;
 - 5.4. Etapas;
 - 5.5. Métodos para levantamento de informações: questionário, entrevista e observação pessoal;
 - 5.6. Principais patologias organizacionais;
 - 5.7. Mudança organizacional: tipos, processo, campo de forças, etapas e estratégias;
 - 5.8. Técnicas: cronograma, *layout* e fluxograma.
6. Globalização e Trabalho:
 - 6.1. Processos capital-intensivos e trabalho-intensivos;
 - 6.2. Desigualdade econômica, riqueza e pobreza;
 - 6.3. Trabalho: desemprego, subemprego, terceirização e trabalho escravo;
 - 6.4. Recursos naturais.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARAUJO, Luis Cesar G. de. **Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional:** arquitetura organizacional, *benchmarking*, *empowerment*, gestão pela qualidade total, reengenharia. 5. ed. rev. e atual., incluindo gestão de processos, novos casos, novos exercícios. São Paulo: Atlas, 2011. v. 1.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração.** 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de informações gerenciais:** tecnologias da informação e as organizações do século XXI & introdução ao BPM & BPMS, introdução ao CMM-I. 4. ed. rev. ampl. e atual. São Paulo: Atlas, 2014.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. **Manual de organização, sistemas e métodos:** abordagem teórica e prática da engenharia da informação. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CHIAVENATO, Idalberto. **Iniciação a sistemas, organização e métodos:** SO&M. Barueri: Manole, 2010.

HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. **Administração estratégica:** competitividade e globalização. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MOONEY, Linda A.; KNOX, David; SCHACHT, Caroline. **Problemas sociais:** uma análise sociológica da atualidade. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas, organização e métodos:** uma abordagem gerencial. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2013.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Linguagem de Montagem

Semestre: 3º

Código: LMOC3

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)?
Laboratório de Informática
Laboratório de Eletrônica

2 - EMENTA:

O componente curricular contempla o estudo de linguagem de montagem para o desenvolvimento de software básico, o conjunto de instruções da linguagem de máquina e os modos de endereçamento. Adicionalmente, o componente contempla a implementação de construções de alto nível em linguagem de máquina.

3 - OBJETIVOS:

- Apresentar aos discentes os conceitos relacionados ao processo de desenvolvimento de programas com linguagem de baixo nível;
- Apresentar as instruções de linguagem de montagem e a utilização na construção de programas básicos;
- Utilizar programação de baixo nível para acessar e interagir com hardwares específicos;
- Compreender o processo de montagem, ligação e carga de programas.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1 Conceitos

- 1.1 Sistema Computacional
- 1.2 Organização de Dados
- 1.3 Registradores
- 1.4 Interrupções
- 1.5 Segmentos e Deslocamentos
- 1.6 Endereçamento de Memória
- 1.7 Cálculos Matemáticos Básicos
- 1.8 Representação de Valores

2 Linguagem Assembly

- 2.1 Ferramenta e ambiente de desenvolvimento
- 2.2 Estrutura de um programa
- 2.3 Apresentação de Dados
- 2.4 Entrada de Dados
- 2.5 Programação Sequencial Básica
 - 2.5.1 Manipulação de Registradores e Dados
 - 2.5.2 Tipos de Dados em Assembly
 - 2.5.3 Cálculos Matemáticos
 - 2.5.4 Procedimento Próximo x Procedimento Distante
- 2.6 Saltos, Decisões e Laços
 - 2.6.1 Salto Incondicional
 - 2.6.2 Salto Condicional
 - 2.6.3 Tomadas de Decisão
 - 2.6.4 Instruções Lógicas
 - 2.6.5 Laços de Repetição
 - 2.6.6 Macros
- 2.7 Endereçamento e Acesso à Memória
- 2.8 Bibliotecas

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANIDO, Ricardo. **Linguagens de Montagem**. São Paulo: Campus, 2016

MANZANO, José Augusto N. G. **Programação Assembly**: padrão IBM 8086/8088. 6. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Érica, 2012.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2017.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MANZANO, José Augusto N. G. **Fundamentos em programação Assembly**: para computadores IBM-PC a partir dos microprocessadores Intel 8086/8088. 5. ed. São Paulo: Érica, 2011.

MONTEIRO, Mário A. **Introdução a Organização de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

NULL, Linda; LOBUR, Julia. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

SOUSA, Daniel Rodrigues de; SOUZA, David José de; LAVINIA, Nicolás César. **Desbravando o microcontrolador PIC18**: recursos avançados. São Paulo: Érica, 2010.

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



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Programação Orientada a Objetos

Semestre: 3º

Código: POOC3

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular contempla, em um processo multidisciplinar, exercitar os conceitos voltados à programação por meio da utilização de linguagens e ambientes de desenvolvimento atuais utilizando uma linguagem de programação orientada a objetos.

3 - OBJETIVOS:

- Definir os conceitos fundamentais do paradigma de programação orientada a objetos;
- Compreender e aplicar conceitos de programação orientada a objetos; e
- Propiciar a utilização das técnicas e ferramentas para a implementação de soluções orientadas a objetos.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à Orientação a Objetos;
2. Classes e objetos:
 - 2.1. Abstração, generalizações e instanciação;
 - 2.2. Construtores, sobrecarga de métodos;
 - 2.3. Encapsulamento;
 - 2.4. Atributos e métodos de classe.
3. Herança:
 - 3.1. Hierarquia de classes;
 - 3.2. *Overriding*;
4. Interfaces e classes abstratas;
5. Classes de Coleções e métodos de interação:
 - 5.1. Conjuntos, listas e mapas.
6. Polimorfismo;

7. Tratamento de exceções;
8. Acesso a banco de dados.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java: como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

MENDES, Douglas Rocha. **Programação Java com Ênfase em Orientação a Objetos**. São Paulo: Novatec, 2009.

PINHEIRO, Francisco A. C. **Fundamentos de computação e orientação a objetos usando Java**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

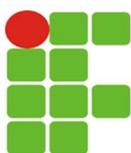
BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. **Programação Orientada a Objetos com Java: uma introdução prática usando o BlueJ**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

BLOCH, Joshua. **Java Efetivo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

LUCKOW, Décio H.; MELO, Alexandre Altair de. **Programação Java para Web**. São Paulo: Novatec, 2010.

SIERRA, Kathy; BATES, Bert. **Use a Cabeça! Java**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Sistemas Operacionais

Semestre: 3º

Código: SOPC3

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda aspectos conceituais sobre os sistemas operacionais, suas funções e sua interação com outros componentes de um sistema computacional. Também são estudados detalhes sobre o gerenciamento de processos nos sistemas operacionais atuais, detalhando as alternativas para implementação da concorrência, paralelismo e para a solução dos seus problemas inerentes.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender os aspectos envolvidos na interação entre o sistema operacional, seus componentes e outros componentes de um sistema computacional;
- Compreender o funcionamento do gerenciamento de processos em sistemas operacionais;
- Implementar programas multitarefa com múltiplos processos ou *threads*;
- Identificar e solucionar problemas inerentes a comunicação entre processos e entre *threads*.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos

- 1.1. Definição
- 1.2. Evolução histórica
- 1.3. Tipos
- 1.4. Funções
- 1.5. Estruturas

2. Processos

- 2.1. Conceitos
- 2.2. Estados
- 2.3. Implementação

- 2.4. Criação e término
- 2.5. Hierarquia
- 3. Escalonamento de processador
 - 3.1. Conceitos
 - 3.2. Comportamento dos processos
 - 3.3. Categorias de algoritmos
 - 3.4. Objetivos do algoritmo
 - 3.5. Algoritmos de escalonamento
- 4. Aplicações com múltiplos processos
 - 4.1. Chamadas de sistema POSIX
 - 4.2. Implementação utilizando sistemas operacionais POSIX
- 5. Controle de concorrência
 - 5.1. Condições de disputa
 - 5.2. Regiões críticas
 - 5.3. Exclusão mútua com espera ociosa
 - 5.4. Dormir e acordar
 - 5.5. Semáforos
 - 5.6. Mutexes
 - 5.7. Monitores
 - 5.8. Troca de mensagens
 - 5.9. Barreiras
 - 5.10. Impasses
- 6. Threads
 - 6.1. Conceitos
 - 6.2. Implementação de aplicações com múltiplas *threads*
 - 6.3. Controle de concorrência entre *threads*

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OLIVEIRA, Romulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. **Sistemas Operacionais**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

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

TANENBAUM, Andrew Stuart. **Sistemas Operacionais Modernos**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES, David R. **Sistemas Operacionais**. 3. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2005.

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

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luís Paulo. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

MONTEIRO, Mario Antonio. **Introdução à Organização de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. **Fundamentos de sistemas operacionais**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Análise e Projeto de Sistemas

Semestre: 4º

Código: APSC4

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular apresenta as atividades de análise e projeto de sistemas e exercita a elaboração de modelos/diagramas de análise e projeto orientados a objetos, apresentando a importância da modelagem de software em diferentes níveis de abstração. Também, é realizado o estudo de viabilidade do sistema de informação a ser desenvolvido. Além disso, apresenta um breve histórico de modelos/diagramas utilizados nas etapas de análise e projeto de sistemas, considerando outros paradigmas de desenvolvimento de software.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender as atividades de análise e projeto que podem ser realizadas para a construção do software;
- Conhecer alguns modelos/diagramas utilizados nas fases de análise e projeto de sistemas em outros paradigmas de desenvolvimento de software;
- Elaborar o estudo de viabilidade do sistema de informação a ser desenvolvido;
- Elaborar modelos/diagramas de análise e projeto de software, voltado ao paradigma orientado a objetos, utilizando ferramentas específicas de modelagem.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Análise e Projeto de Sistemas

1.1. Conceitos

1.2. Atividades

1.3. Estudo de viabilidade do sistema

1.4. Modelos/Diagramas de Análise e Projeto voltados ao paradigma estruturado: Análise e Projeto Estruturados; Análise Estrutura Moderna; Análise Essencial; Análise e Projeto Orientado a Objetos

2. UML - *Unified Modeling Language*

- 2.1. Histórico
- 2.2. Diagramas UML: Diagrama de Casos de Uso; Diagrama de Atividades; Diagramas de Interação; Diagrama de Classes
- 2.3. Outros modelos: Especificação de Casos de Uso; Modelo Conceitual
3. Padrões de Projeto GRASP: visão geral
4. Uso de ferramenta para modelagem dos sistemas (estudos de caso)

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2: uma abordagem prática**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2011.

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e Padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GANE, Chris; SARSON, Trish. **Análise Estruturada de Sistemas**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.

MELO, Ana Cristina. **Desenvolvendo Aplicações com UML 2.2**. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

POMPILHO, S. **Análise Essencial: guia prático de análise de sistemas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.

RUMBAUGH, James; BLAHA, Michael. **Modelagem e Projetos Baseados em Objetos com UML 2**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

SILVA, Ricardo Pereira e. **UML 2: modelagem orientada a objetos**. Florianópolis: Visual Books, 2007.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Banco de Dados II

Semestre: 4º

Código: BD2C4

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular contempla a utilização ferramentas para manipular SGBDs, a manipulação de SGBD através de programação, a configuração de segurança e otimização de recursos do SGBD.

3 - OBJETIVOS:

- Definir e manipular bases de dados utilizando DML e DDL;
- Compreender e utilizar o conceito de gerenciamento de transações;
- Definir regras de segurança do SGBD;
- Prover processamento através de gatilhos (*triggers*) e procedimentos (*stored procedures*).

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Revisão de conceitos

- 1.1. Modelagem
- 1.2. Revisão de DDL
- 1.3. Revisão de DML (SQL)

2. SQL avançado

- 2.1. Agregações
- 2.2. Junções
- 2.3. Visões
- 2.4. Subconsultas

3. Técnicas de programação em bancos de dados

- 3.1. Gatilhos (*triggers*)
- 3.2. Procedimentos (*stored procedures*)

4. Transações

- 4.1. Transações em bancos de dados
- 4.2. Efetivação e anulação de transações (*COMMIT* e *ROLLBACK*)

5. Segurança

- 5.1. Gerenciamento de segurança
- 5.2. Gerenciamento de integridade

6. Controle de concorrência

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALVES, William Pereira. **Banco de Dados: teoria e desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2009.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **O Banco de dados: projeto e implementação**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.

RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. **Sistemas de gerenciamento de banco de dados**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

ELMASRI, Ramez E.; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. **Projeto de banco de dados: uma visão prática**. 16. ed. São Paulo: Érica, 2009.

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



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Estruturas de Dados II

Semestre: 4º

Código: ED2C4

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular apresenta os princípios da análise de algoritmos e complementa as estruturas de dados básicas já trabalhadas, apresentando novos conceitos como, por exemplo, Tabelas de Espalhamento (*Hashing*), além de trabalhar os algoritmos de pesquisa e ordenação existentes na literatura.

3 - OBJETIVOS:

- Capacitar o aluno para representar conjuntos de informações em um programa através da estrutura de dados que seja mais adequada à uma aplicação específica utilizando, para isto, a realização de análise de complexidade dos algoritmos envolvidos;
- Conduzir o aluno a implementar, com diversas técnicas, estruturas avançadas como, por exemplo, Tabelas de Espalhamento (*Hashing*), bem como outras estruturas derivadas destas; e,
- Identificar qual o método de ordenação é mais recomendado, bem como a forma mais eficiente de armazenar dados com vistas à uma recuperação rápida, alicerçada em bases teóricas que contribuam com maior índice de eficácia e qualidade.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à Análise de Algoritmo

- 1.1. Definição e técnicas de análise;
- 1.2. Notação O.

2. Algoritmos de Pesquisa e Ordenação

- 2.1. Definição;
- 2.2. Algoritmos de Pesquisa: Exaustiva, Sequencial, Binária, entre outros;
- 2.3. Algoritmos de Ordenação: *Insertion*, *Selection*, *BubbleSort*, *HeapSort*, *ShellSort*, *QuickSort*, entre outros;

3. Conjuntos e Mapas

- 3.1. Tabelas de Espalhamento (*Hashing*);
 - 3.2. Definição;
 - 3.3. Funções de Transformação;
 - 3.4. Aplicações.
4. Processamento de Cadeia de Caracteres
- 4.1. Definição;
 - 4.2. Compressão: algoritmo de Huffman.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FEOFILOFF, Paulo. **Algoritmos em Linguagem C**. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

GUIMARÃES, Ângelo M.; LAGES, Newton A. C. **Algoritmos e Estrutura de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

ZIVIANI, Nívio **Projeto de Algoritmos**: com implementações em Pascal e C. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASCENCIO, Ana F. G.; ARAÚJO, Graziela S. **Estruturas de dados**: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

ASCENCIO, Ana F. G.; CAMPOS, Edilene A. V. **Fundamentos da Programação de Computadores**: algoritmos em Pascal, C/C++ e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

MANZANO, José A. N. G.; OLIVEIRA, Jayr F. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 26. ed. São Paulo: Érica, 2012.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

WIRTH, Niklaus. **Algoritmos e Estrutura de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Ferramentas de Programação I

Semestre: 4º

Código: FP1C4

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P (X) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda os recursos de uma linguagem de programação orientada a objeto para o desenvolvimento de aplicações comerciais com banco de dados, utilizando um *framework* para persistência de dados, como também, considerando modelos de análise e projeto de sistema.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender os recursos de uma linguagem orientada a objeto para desenvolvimento de um sistema de informação;
- Desenvolver software a partir de diagramas da UML;
- Aplicar padrões de arquitetura de software e um *framework* de persistência de dados;
- Desenvolver um sistema de informação utilizando as tecnologias apresentadas.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Desenvolvimento de interface de usuário
 - 1.1. Ferramentas
 - 1.2. Bibliotecas
 - 1.3. Tecnologias
2. Persistência de dados
 - 2.1. Mapeamento Objeto Relacional (ORM)
 - 2.2. *Frameworks*
3. Aplicação de padrões de projeto de software
 - 3.1. Introdução aos padrões de projeto
 - 3.2. Arquitetura lógica de software (MVC e outros)
4. Relatórios
5. Desenvolvimento de uma aplicação

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Java: como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

FREEMAN, Eric; FREEMAN, Elisabeth. **Use a cabeça!** Padrões de projetos. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

SANTOS, Rafael. **Introdução à programação orientada a objetos usando Java**. Rio de Janeiro: Campus, 2013.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. **Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o Bluej**. 4. ed. São Paulo: Nova Cultural - Alaúde, 2009.

BAUER, Christian; KING, Gavin. **Java persistence com hibernate**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

MELO, Ana Cristina. **Desenvolvendo Aplicações com UML 2.2**. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

PINHEIRO, Francisco A. C. **Fundamentos de computação e orientação a objetos usando Java**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

SIERRA, Kathy; BATES, Bert. **Use a Cabeça! Java**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Finanças e Custos

Semestre: 4º

Código: FNCC4

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular proporciona uma visão da área financeira, o inter-relacionamento com outras áreas, bem como o papel, responsabilidade e desafios no mundo contemporâneo. Aborda os fundamentos de matemática financeira necessários aos objetivos da disciplina. Enfatiza diferentes aspectos envolvendo tomadas de decisões relacionadas a finanças, custos e riscos típicas do cotidiano de uma organização, inclusive àquelas relacionadas ao desenvolvimento sustentável e a responsabilidade socioambiental.

3 - OBJETIVOS:

- Proporcionar uma visão genérica e integrada dos vários processos financeiros que possibilite conhecer os meandros e os segredos da gestão financeira;
- Capacitar o acadêmico a realizar cálculos e análises financeiras básicas necessários para identificar a viabilidade, ou não, de um investimento;
- Possibilitar a avaliação de alternativas para investimento baseadas em ferramentas e critérios econômicos;
- Desenvolver habilidades para uma análise de desempenho através das demonstrações financeiras.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Gestão financeira:

- 1.1. Conceito de finanças;
- 1.2. Evolução da gestão financeira;
- 1.3. Relacionamento da área financeira com as demais áreas da empresa;
- 1.4. O papel da gestão financeira no sucesso empresarial;
- 1.5. Responsabilidades contemporâneas;
- 1.6. Dinâmica das decisões;
- 1.7. Objetivos da empresa;

- 1.8. Investimento corporativo e decisões de financiamento;
- 1.9. O papel do gestor financeiro e o custo de oportunidade do capital;
2. Matemática financeira:
 - 2.1. Juros simples;
 - 2.2. Juros compostos;
 - 2.3. Prestações postecipadas e antecipadas;
 - 2.4. Taxa interna de retorno (TIR);
 - 2.5. Valor presente líquido (VPL);
 - 2.6. *Payback*;
 - 2.7. *Return on investment* (ROI);
 - 2.8. Desconto;
 - 2.9. Taxas: nominal e real.
3. Gestão de riscos:
 - 3.1. Razões que justifica a sua necessidade;
 - 3.2. Termos e definições;
 - 3.3. Princípios;
 - 3.4. Estrutura;
 - 3.5. Processo;
 - 3.6. Atributos para uma gestão avançada.
4. Risco, retorno e oportunidade:
 - 4.1. A relação entre risco e retorno;
 - 4.2. Risco e custo de capital;
 - 4.3. Custos e despesas fixos e variáveis;
 - 4.4. Ponto de equilíbrio;
 - 4.5. Pontos de equilíbrio contábil, econômico e financeiro;
 - 4.6. Alavancagem operacional;
 - 4.7. Riscos operacionais derivados da alavancagem operacional.
5. Capital de giro:
 - 5.1. Conceitos;
 - 5.2. Investimento em capital de giro;
 - 5.3. Financiamento do capital de giro;
 - 5.4. Necessidade de investimento em capital de giro;
 - 5.5. Gestão do capital de giro: caixa, estoques, valores a receber, títulos negociáveis, fontes de endividamento.
6. Análise financeira:
 - 6.1. Contabilidade e demonstrações financeiras;
 - 6.2. Balanço patrimonial;
 - 6.3. Demonstrativo de resultado;
 - 6.4. Demonstração do fluxo de caixa;

- 6.5. Demonstração do valor adicionado (DVA)/Valor econômico adicionado (EVA);
- 6.6. Medição da eficiência;
- 6.7. Análise do retorno dos ativos;
- 6.8. Medição da alavancagem;
- 6.9. Medição da liquidez;
- 6.10. Análise das demonstrações financeiras;
- 6.11. Interpretação dos índices financeiros;
- 6.12. Aspecto tributários.

7. Gestão Socioambiental:

- 7.1. Noções de gestão socioambiental empresarial;
- 7.2. Sustentabilidade e gestão ambiental;
- 7.3. Sistema de gestão ambiental (SGA);
- 7.4. Responsabilidade socioambiental.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

BREALEY, Richard A.; MYERS, Stewart C.; ALLEN, Franklin. **Princípios de finanças corporativas**. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

PUCCINI, Abelardo de Lima. **Matemática financeira: objetiva e aplicada**. 9. ed. rev. e atual. São Paulo: Elsevier/Campus, 2011.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **Desenvolvimento sustentável: Dimensões e desafios**. Papirus Editora, 2020.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão financeira: uma abordagem introdutória**. 3. ed. Barueri: Manole, 2014.

FARO, Clóvis de. **Fundamentos da matemática financeira: uma introdução ao cálculo financeiro e à análise de investimentos de risco**. São Paulo: Saraiva, 2006.

MEGLIORINI, Evandir. **Custos: análise e gestão**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

PERIS. Renata Wandroski. **Finanças corporativas**. Curitiba: Contentus, 2020.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Geometria Analítica

Semestre: 4º

Código: GEAC4

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

Nesse componente curricular são estudados alguns entes geométricos, tais como retas e planos, com o auxílio da Álgebra Elementar e da Álgebra Vetorial.

3 - OBJETIVOS:

- Aprimorar a argumentação matemática, a compreensão conceitual e o raciocínio lógico dos alunos, por meio do estudo das definições, propriedades, proposições, teoremas e suas demonstrações, que são componentes próprios da disciplina;
- Possibilitar a aplicação dos conteúdos aprendidos na resolução de problemas práticos e/ou teóricos, relacionados à Geometria;
- Fornecer subsídios teóricos para a compreensão de conceitos matemáticos discutidos em outras disciplinas do curso, além propiciar ao aluno a habilidade de relacionar o conhecimento obtido com aqueles estudados em outras disciplinas.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Vetores

1.1. Abordagem geométrica

1.2. Abordagem algébrica

2. Produto escalar

2.1. Definição algébrica do produto escalar

2.2. Propriedades do produto escalar

2.3. Definição geométrica do produto escalar

2.4. Cálculo do ângulo entre dois vetores. Ângulos diretores

2.5. Interpretação geométrica do módulo do produto escalar

2.6. Produto escalar no plano

3. Produto vetorial
 - 3.1. Breve revisão de determinantes
 - 3.2. Definição e características do produto vetorial
 - 3.3. Propriedades do produto vetorial
 - 3.4. Interpretação geométrica da norma do produto vetorial
4. Produto misto
 - 4.1. Definição e propriedades do produto misto
 - 4.2. Interpretação geométrica do módulo do produto misto
 - 4.3. Volume do tetraedro
5. A reta
 - 5.1. Equação vetorial da reta
 - 5.2. Equações paramétricas da reta
 - 5.3. Equações simétricas da reta
 - 5.4. Posição relativa de duas retas
 - 5.5. Ângulo entre duas retas
6. O plano
 - 6.1. Equação geral do plano
 - 6.2. Equação vetorial e equações paramétricas do plano
 - 6.3. Posição relativa entre planos
 - 6.4. Posição relativa entre reta e plano
 - 6.5. Ângulo entre planos
 - 6.6. Ângulo entre reta e plano
7. Distâncias
 - 7.1. Distância entre pontos
 - 7.2. Distância de ponto a reta
 - 7.3. Distância de ponto a plano
 - 7.4. Distância entre retas
 - 7.5. Distância entre reta e plano
 - 7.6. Distância entre planos
8. Cônicas
 - 8.1. Elipse
 - 8.2. Hipérbole
 - 8.3. Parábola

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CORRÊA, Paulo Sérgio Quilelli. **Álgebra linear e geometria analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BALDIN, Yuriko Yamamoto; FURUYA, Yolanda K. Saito. **Geometria analítica para todos e atividades com Octave e Geogebra**. São Carlos: Editora da Universidade Federal de São Carlos, 2011.

MELLO, Dorival A.; WATANABE, Renate G. **Vetores e uma iniciação à geometria analítica**. 2.ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

REIS, Genesio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar. **Geometria analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SANTOS, Reginaldo J. **Matrizes, vetores e geometria analítica**. [Belo Horizonte]: UFMG, 2012. Disponível em: <<https://www.dropbox.com/s/aa71ogpk8xski1j/gaalt1.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2020.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 1987.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Linguagens de Programação

Semestre: 4º

Código: LPRC4

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular apresenta os conceitos fundamentais dos principais paradigmas das linguagens de programação: imperativo, funcional, lógico e orientado a objetos. Aborda a sintaxe e semântica de linguagens de programação, sistemas de tipos, modularização e abstrações.

3 - OBJETIVOS:

- Apresentar as principais decisões de projetos utilizados na implementação de linguagens de programação;
- Comparar características específicas de diversos paradigmas de programação para fornecer subsídios à escolha da linguagem de programação mais adequada a uma implementação;
- Utilizar os paradigmas imperativo, funcional, lógico e orientado a objetos.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução às linguagens de programação

- 1.1. História
- 1.2. Conceitos
- 1.3. Classificação
- 1.4. Sintaxe e semântica

2. Paradigma imperativo

- 2.1. Introdução
- 2.2. Tipos, atribuição, nomes e escopo
- 2.3. Estruturação
- 2.4. Linguagens imperativas
- 2.5. Aplicação

3. Paradigma funcional

- 3.1. Introdução

- 3.2. Lambda
- 3.3. Recursão
- 3.4. Linguagens funcionais
- 3.5. Aplicação
- 4. Paradigma lógico
 - 4.1. Introdução
 - 4.2. Prolog
 - 4.3. Aplicação
- 5. Paradigma orientado a objetos
 - 5.1. Introdução
 - 5.2. Classes e objetos
 - 5.3. Herança
 - 5.4. Polimorfismo
 - 5.5. Linguagens orientadas a objetos
 - 5.6. Aplicação

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 26. ed. São Paulo: Érica, 2012.

MELO, Ana Cristina Vieira de; SILVA, Flávio Soares Corrêa da. **Princípios de linguagem de programação**. São Paulo: Blucher, 2014.

SEBESTA, Robert W. **Conceitos de Linguagens de Programação**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

JOURNAL OF COMPUTER LANGUAGES. [S. l.]: Elsevier Sciencedirect, 1990-. ISSN 2590-1184. versão *online*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-computer-languages>. Acesso em: 13 nov. 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes, CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. **Fundamentos da programação de computadores**: algoritmos, Pascal e C/C++. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

DEITEL, Harvey M. DEITEL, Paul J. **Java**: como programar, 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

PEREIRA, Silvio do Lago, **Algoritmos e lógica de programação em C**: uma abordagem didática. São Paulo: Érica, 2010.

PINHEIRO, Francisco. **Fundamentos de Computação e Orientação a Objetos Usando Java**. Rio de Janeiro, LTC, 2006.

WAMPLER, Dean. **Programação Funcional para Desenvolvedores Java**. São Paulo: Novatec, 2012.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Redes de Computadores I

Semestre: 4º

Código: RC1C4

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda conceitos básicos sobre redes de computadores e telecomunicações. Discute também a organização e a importância dos principais modelos de referência utilizados para organização das tecnologias de redes de computadores. Também são estudados detalhes sobre conceitos e tecnologias relacionados às camadas física e de enlace do modelo de referência ISO/OSI.

3 - OBJETIVOS:

- Comportar-se de maneira ética na utilização e na administração de redes de computadores;
- Conhecer os modelos de referência TCP/IP e ISO/OSI e utilizá-los para o estudo de redes de computadores
- Selecionar o meio de transmissão adequado para uma determinada aplicação;
- Compreender os princípios de telecomunicações aplicados ao estudo de redes;
- Projetar protocolos básicos de camada de enlace de dados;
- Compreender detalhes dos principais protocolos da família IEEE 802 e desenvolver projetos físicos e lógicos de redes locais utilizando esses protocolos.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução

- 1.1. Conceitos
- 1.2. Métricas de desempenho em redes de computadores
- 1.3. Classificação das redes (por escala e por tecnologia de transmissão)
- 1.4. Topologias
- 1.5. Uso das redes de computadores
- 1.6. Exemplos de equipamentos

2. Modelos de referência

- 2.1. Vantagens das arquiteturas em camadas
- 2.2. Modelo de Referência ISO/OSI
- 2.3. Modelo de Referência TCP/IP
- 2.4. Internet
- 2.5. Comparação entre os modelos de referência ISO/OSI x TCP/IP

3. Camada física

- 3.1. Meios de transmissão
- 3.2. Cabeamento estruturado
- 3.3. Modulação
- 3.4. Multiplexação
- 3.5. Estrutura do sistema telefônico
- 3.6. Circuito terminal
- 3.7. Troncos e multiplexação
- 3.8. Comutação
- 3.9. Sistema de telefônica móvel
- 3.10. Transmissão de dados utilizando a estrutura de TV a cabo

4. Camada de enlace de dados

- 4.1. Questões de projeto
- 4.2. Detecção e correção de erros
- 4.3. Exemplos de protocolos

5. Ethernet

- 5.1. Camada física
- 5.2. Protocolo da subcamada de acesso ao meio
- 5.3. Tecnologias
- 5.4. Ethernet comutada
- 5.5. *Bridges*
- 5.6. Protocolo *spanning tree*
- 5.7. LANs virtuais e IEEE 802.1Q

6. Redes locais sem fio 802.11

- 6.1. Questões sobre protocolos
- 6.2. Arquitetura e pilha de protocolos
- 6.3. Camada física
- 6.4. Protocolo da subcamada de acesso ao meio
- 6.5. Estrutura do quadro

6.6. Serviços

7. Tecnologias de redes sem fio

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COMER, Douglas E. **Interligação de Redes com TCP/IP**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes De Computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

MARIN, Paulo Sérgio. **Cabeamento estruturado: desvendando cada passo: do projeto a instalação**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2013.

SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. **Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1995.

SOUSA, Lindeberg Barros de. **Redes de Computadores: Guia total**. São Paulo: Érica, 2009.

SOUSA, Lindeberg Barros de. **Projetos e Implementação de Redes: fundamentos, soluções, arquiteturas e planejamento**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Álgebra Linear

Semestre: 5º

Código: AL1C5

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular apresenta a álgebra linear como método para solução de problemas e sua importância nos avanços tecnológicos, mostrando a necessidade de saber trabalhar algumas vezes num espaço “n-dimensional” além do espaço visual (tridimensional) com ênfase na representação matricial que possibilita a utilização de técnicas computacionais aplicadas em problemas trabalhosos de diversas áreas do conhecimento como Programação Linear, Física, Computação Gráfica, Criptografia entre outras.

3 - OBJETIVOS:

- Conhecer e saber aplicar os principais algoritmos de decomposição matricial e reconhecer algumas aplicações de Álgebra Linear como, por exemplo, mínimos quadrados e computação gráfica.
- Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia;
- Apresentar ao aluno técnicas e resultados importantes da álgebra linear, possibilitar a sua utilização em estudos avançados
- Desenvolver a capacidade de interpretação e formulação, se possível, de situações reais numa abordagem matemática.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Matrizes

1.1. Conceito, Operações Fundamentais e Propriedades

1.2. Matrizes especiais

1.3. Matriz inversa

1.4. Determinantes

2. Sistemas de Equações Lineares

- 2.1. Existência e não existência de soluções
- 2.2. Método de eliminação de Gauss
- 2.3. Método de Cramer
- 2.4. Sistemas lineares homogêneos
3. Introdução à programação linear
4. Espaços vetoriais
 - 4.1. Combinação e Independência Linear
 - 4.2. Espaços vetoriais e Subespaços
 - 4.3. Base, Dimensão e Coordenadas
 - 4.4. Mudança de base
5. Transformações Lineares
 - 5.1. Definição, composição de transformações e transformação inversa
 - 5.2. Núcleo e Imagem de uma transformação linear
 - 5.3. Isomorfismo e Automorfismo
 - 5.4. Representação de uma transformação por uma matriz
6. Autovalores e Autovetores
 - 6.1. Definição, exemplos e propriedades
 - 6.2. Polinômio e equação característica
 - 6.3. Diagonalização
 - 6.4. Métodos iterativos para cálculo de autovalores
 - 6.5. Aplicações e o Teorema de Perron-Frobenius
7. Ortogonalidade
 - 7.1. Espaços com produto interno
 - 7.2. Bases Ortonormais
 - 7.3. Projeções Ortogonais
 - 7.4. Problemas de Mínimos Quadráticos
 - 7.5. Aplicações à modelos lineares

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LAY, David C. **Álgebra linear e suas aplicações**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

POOLE, David. **Álgebra linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

STRANG, Gilbert. **Álgebra linear e suas aplicações**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

ANTON, Howard; BUSBY, Robert C. **Álgebra linear contemporânea**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

ESPINOSA, Isabel Cristina de Oliveira Navarro; BISCOLLA, Laura Maria da Cunha Canto Oliva; BARBIERI FILHO, Plínio. **Álgebra linear para computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

KOLMAN, Bernard; HILL, David R. **Introdução à Álgebra Linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

LEON, Steven J. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Cálculo Numérico

Semestre: 5º

Código: CANC5

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda os diversos métodos numéricos para a resolução de diferentes problemas matemáticos, as técnicas mais utilizadas, discutindo, para cada método numérico, a sua essência, a diferença em relação a soluções analíticas, situações em que métodos numéricos devem ser aplicados e as limitações na sua aplicação e confiabilidade na solução obtida.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender as funcionalidades numérica e algorítmica da matemática para estabelecer relações com outras áreas de conhecimento e utilizar os conhecimentos na compreensão do mundo que o cerca;
- Selecionar e implementar métodos numéricos para a solução de diversas classes de problemas,
- Adequar um método numérico, integrando os diversos conteúdos na resolução de problemas e programá-lo;
- Analisar e comparar diferentes métodos para um mesmo problema;
- Verificar a adequação de soluções providas por métodos numéricos;

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução

- 1.1. Geração de sistemas de numeração
- 1.2. Tipos, causas e consequências de erros

2. Zero de funções

- 2.1. Localização de raízes de $f(x) = 0$
- 2.2. Métodos de partição: bissecção e falsa-posição
- 2.3. Métodos iterativos: Newton e Secante
- 2.4. Resolução de equações polinomiais

3. Sistemas Lineares

- 3.1. Aspectos computacionais da resolução de sistema lineares
- 3.2. Métodos diretos: eliminação Gaussiana e Decomposição LU
- 3.3. Métodos iterativos: Gauss-Seidel, Sobre e Sub-relaxação

4. Sistemas Não-Lineares

- 4.1. Resolução de sistemas não lineares: Método de Newton e Quase-Newton

5. Interpolação Polinomial

- 5.1. Estudo da existência e unicidade do polinômio interpolador
- 5.2. Interpolação pelos métodos de Lagrange e Newton

6. Integração numérica

- 6.1. Método de Newton-Côtes
- 6.2. Estudo do erro na integração numérica.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL, Reyolando M.L.R.F., BALTHAZAR, José Manoel; GÓIS, Wesley. **Métodos Numéricos e Computacionais na Prática de Engenharias e Ciências**. São Paulo: Edgard Blucher, 2015.

FRANCO, Neide Maria Bertoldi. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira Mendes; MONKEN E SILVA, Luiz Henry. **Cálculo numérico**. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2015.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antônio Carlos de. **Fundamentos de Informática: Cálculo Numérico**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CHAPRA, Steven C. **Métodos Numéricos Aplicados com Matlab para Engenheiros e Cientistas**. 3 ed. São Paulo: McGraw Hill, 2013.

CUNHA, M. Cristina C. **Métodos numéricos**. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2000.

PUGA, Leila Zardo; TÁRCIA, João Henrique Mendes; PAZ, Álvaro Puga. **Cálculo numérico**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2 ed. São Paulo: Pearson, 1997.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Empreendedorismo

Semestre: 5º

Código: EMPC5

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda os conceitos contemporâneos relacionados ao empreendedorismo e ao empreendedor, bem como seus fundamentos e características. Desenvolve uma abordagem sobre as principais questões socioambientais a serem consideradas pelo empreendedor. Permite ao acadêmico de ciência da computação exercitar o empreendedorismo através do desenvolvimento de um plano de negócios, envolvendo elementos como identificação da oportunidade de negócio, pesquisa de mercado, elaboração de planos (operacional, marketing, organizacional e financeiro), avaliação de risco, dentre outros.

3 - OBJETIVOS:

- Possibilitar ao estudante desenvolver as competências e habilidades necessárias para empreender;
- Abordar o perfil do empreendedor e os motivos que despertam nas pessoas o desejo de iniciar um empreendimento;
- Compreender os requisitos para elaboração e as partes constituintes de um plano de negócios;
- Elaborar um plano de negócios.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Empreendedorismo:

- 1.1. Conceito;
- 1.2. Importância na economia.
- 1.3. Decisão por empreender;
- 1.4. O processo empreendedor;
- 1.5. Causas de mortalidade dos empreendimentos;
- 1.6. É possível ensinar alguém a ser empreendedor?

- 1.7. Mitos e realidades.
2. Empreendedor:
 - 2.1. Conceito;
 - 2.2. Características;
 - 2.3. Motivação;
 - 2.4. Tipos;
 - 2.5. Comportamento;
 - 2.6. Empresário *versus* empreendedor.
3. Ideia e Oportunidade:
 - 3.1. Tendências;
 - 3.2. Inovação;
 - 3.3. Oportunidades;
 - 3.4. Reconhecimento e avaliação de oportunidades.
4. Questões socioambientais:
 - 4.1. Empreendedorismo, terceirização e precarização do trabalho;
 - 4.2. Diversidade: raça, etnia e gênero;
 - 4.3. Impactos socioambientais;
 - 4.4. Legislações: tributária, trabalhista, ambiental, etc.
5. Empreendedorismo em serviços:
 - 5.1. Conceito de serviços;
 - 5.2. Importância dos serviços na economia;
 - 5.3. O papel facilitador dos serviços na economia;
 - 5.4. A natureza do setor de serviços;
 - 5.5. A nova economia da experiência;
 - 5.6. Fontes de crescimento do setor de serviços;
 - 5.7. Características distintivas das operações de serviços;
 - 5.8. Classificação dos serviços;
 - 5.9. Lógica dominante do serviço.
6. Estratégia:
 - 6.1. Conceito;
 - 6.2. Missão;
 - 6.3. Visão;
 - 6.4. Valores;
 - 6.5. Fatores críticos de sucesso;
 - 6.6. Ambientes: interno e externo (micro e macro ambientes);

6.7. Recursos, capacidades e competências essenciais;

6.8. Matriz SWOT ou FOFA;

7. Plano de negócio:

7.1. Conceito;

7.2. Para que serve;

7.3. Os pilares;

7.4. O modelo mental;

7.5. Necessidades de informação

7.6. Resumo executivo;

7.7. Descrição do empreendimento;

7.8. Análise ambiental e do setor;

7.9. Plano operacional;

7.10. Plano de marketing;

7.11. Plano organizacional;

7.12. Avaliação de risco;

7.13. Plano financeiro.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. Barueri: Manole, 2008.

GRANDO, Nei (Org.) **Empreendedorismo inovador**: como criar startups de tecnologia no Brasil. São Paulo: Évora, 2012.

FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. **Administração de serviços**: operações, estratégia e tecnologia da informação. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de empreendedorismo e gestão**: fundamentos, estratégias e dinâmicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

FIALHO, Francisco Antonio Pereira *et al.* **Empreendedorismo na era do conhecimento**. Florianópolis: Visual Books, 2007.

HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. **Administração estratégica**: competitividade e globalização. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração para empreendedores**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MOONEY, Linda A.; KNOX, David; SCHACHT, Caroline. **Problemas sociais**: uma análise sociológica da atualidade. São Paulo: Cengage Learning, 2016.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Ferramentas de Programação II

Semestre: 5º

Código: FP2C5

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P (X) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda a visão global e interdisciplinar de desenvolvimento de sistemas, os aspectos conceituais sobre o desenvolvimento de aplicações Web, seu funcionamento e a sua interação com o usuário.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender o funcionamento de uma aplicação web;
- Implementar e manter aplicações web com acesso a banco de dados utilizando uma linguagem de programação de mercado.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Desenvolvimento de Aplicações WEB
 - 1.1. Conceitos
 - 1.2. Modelo de Desenvolvimento em Camadas.
 - 1.3. Ciclo de Vida
2. Interface baseada em componentes
 - 2.1. Introdução
 - 2.2. Comunicação entre *Back-end* e *Front-End*
 - 2.3. Escopos
 - 2.4. Interface baseada em modelos (*Templates*)
 - 2.5. Validação do conteúdo de componentes
 - 2.6. Injeção de Dependências
 - 2.7. Autenticação e Autorização de Acesso
3. Interfaces com componentes ricos

- 3.1. Introdução
- 3.2. Menus e navegação
- 3.3. Componentes de entrada de dados
- 3.4. Componente de manipulação de listas
- 3.5. Mensagens de controle (*Warning, Error, Success*)
- 3.6. Geração de gráficos
- 4. Comunicação Assíncrona com AJAX
 - 4.1. Introdução
 - 4.2. Formulário com AJAX
- 5. Internacionalização
- 6. Relatórios
 - 6.1. Introdução
 - 6.2. Utilização de listas como fonte de dados
 - 6.3. Inserção de gráficos
- 7. Tecnologias emergentes

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Java: Como Programar**. São Paulo: Pearson, 2010.

MENDES, Douglas Rocha. **Programação Java com Ênfase em Orientação a Objetos**. São Paulo: Novatec, 2009.

SILVA, Maurício Samy. **Criando sites com HTML: sites de alta qualidade com HTML e CSS**. São Paulo: Novatec, 2008.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ROBSON, Elisabeth; FREEMAN, Eric. **Use a Cabeça! HTML com CSS e XHTML**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

JENDROCK, Eric *et al.* **The Java EE 7: Tutorial** [*online*]. Disponível em: <https://docs.oracle.com/javaee/7/JEETT.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2020.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na Web: projetando websites com qualidade**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

ROBBINS, Jennifer Niederst. **HTML & XHTML: guia de bolso**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

SANTOS, Rafael. **Introdução à programação orientada a objetos usando java**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Gestão de Projetos

Semestre: 5º

Código: GPRC5

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda conceitos e melhores práticas de gestão de projetos. Além disso, exercita métodos e técnicas de planejamento e acompanhamento de projetos de desenvolvimento de software.

3 - OBJETIVOS:

- Conhecer a terminologia utilizada na área de gerenciamento de projetos;
- Compreender a importância da integração das diversas áreas de conhecimento pertinentes ao gerenciamento de um projeto;
- Compreender e aplicar tecnologias para o planejamento e acompanhamento dos projetos de desenvolvimento de software.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Gerenciamento de Projetos

- 1.1. Conceitos
- 1.2. Tipos de Organização e sua influência no gerenciamento de projetos
- 1.3. Ciclo de vida do Projeto

2. Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projeto – PMBOK

- 2.1. Processos
- 2.2. Áreas de Conhecimento

3. Planejamento e Acompanhamento de Projetos de Software

- 3.1. Escopo de Projeto
- 3.2. WBS (*Work Breakdown Structure*)
- 3.3. Redes PERT/CPM e Gráfico de Gantt
- 3.4. Modelos COCOMO (*Constructive Cost Model*)

3.5. Métricas de Software: Análise de Pontos de Função, Análise de Pontos por Caso de Uso

4. Gestão de Projetos Tradicional *versus* Gestão Ágil de Projetos de Software

5. Ferramenta de Gerenciamento de Projetos

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HELDMAN, Kim. **Gerência de Projetos**: guia para o exame oficial do PMI. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**: guia PMBOK. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira; ALBERT, Renato Machado. **Análise de Pontos de Função**: medição, estimativas e gerenciamento. 13. ed. São Paulo: Érica, 2013.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MARTINS, José Carlos Cordeiro. **Gerenciando Projetos de Desenvolvimento de Software com PMI, RUP e UML**. 5. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

MENEZES, Luís César de Moura. **Gestão de projetos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PHAM, Andrew. **Scrum em ação**: gerenciamento e desenvolvimento ágil de software. São Paulo: Novatec, 2006.

VERZUH, Eric. **MBA Compacto**: gestão de projetos. 11. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

VIEIRA, Marconi Fábio. **Gerenciamento de projetos de tecnologia da informação**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2007.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Redes de Computadores II

Semestre: 5º

Código: RC2C5

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda conceitos e tecnologias relacionadas às camadas de rede, transporte e aplicação do modelo de referência TCP/IP permitindo compreender os principais detalhes envolvidos na transmissão de dados entre redes interligadas utilizando protocolos da pilha TCP/IP.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender o funcionamento das aplicações de rede na arquitetura TCP/IP
- Conhecer o funcionamento dos protocolos IPv4, ICMP, ARP e RARP;
- Determinar a necessidade de sub-redes IPv4;
- Efetuar cálculos com endereçamento IPv4;
- Compreender o protocolo IPv6 e suas diferenças em relação ao IPv4;
- Compreender o funcionamento dos principais algoritmos e tecnologias de roteamento IP;
- Definir rotas estáticas;
- Definir o melhor protocolo de transporte (TCP/UDP) para uma determinada aplicação;
- Compreender o funcionamento detalhado das principais aplicações de rede.
- Implantar aplicações de rede no sistema operacional Linux;

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Arquitetura TCP/IP

- 1.1. Revisão sobre modelos de referência ISO/OSI e TCP/IP
- 1.2. Funcionamento de Redes de Pacotes
- 1.3. Interligação de Redes Distintas

2. Camada Internet TCP/IP

- 2.1. Endereçamento e protocolo IPv4

- 2.2. Protocolos ICMP, ARP, RARP e DHCP
 - 2.3. Questões de projeto da camada de rede
 - 2.4. Algoritmos e protocolos de roteamento
 - 2.5. Endereçamento e Protocolo IPv6
 - 2.6. MPLS
3. Camada de transporte TCP/IP
 - 3.1. Funções da camada de transporte
 - 3.2. Protocolo UDP e TCP
 - 3.3. Estabelecimento de conexão
 - 3.4. Encerramento de conexão
 - 3.5. Controle de congestionamento
 4. Camada de aplicação
 - 4.1. DNS (*Domain Name System*)
 - 4.2. *World Wide Web*
 - 4.3. Correio eletrônico
 - 4.4. *Streaming* de áudio e vídeo

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COMER, Douglas E. **Interligação de Redes com TCP/IP**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes De Computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

COMPUTER NETWORKS. [S. l.]: Elsevier, 1999-. ISSN 1389-1286 versão *online*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/computer-networks>. Acesso em 05 nov. 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, Maicon Melo. **Sockets Linux**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. **Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1995.

SOUSA, Lindeberg Barros de. **Redes de Computadores: guia total**. São Paulo: Érica, 2009.

SOUSA, Lindeberg Barros de. **Projetos e Implementação de Redes: fundamentos, soluções, arquiteturas e planejamento**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.

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



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Teoria da Computação

Semestre: 5º

Código: TCOC5

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda conceitos básicos da teoria da computação como expressão regular, gramática livre de contexto, linguagem, autômatos finitos determinísticos e não-determinísticos, máquina de Turing, tese de Church-Turing, decidibilidade.

3 - OBJETIVOS:

- Apresentar fundamentação teórica para compreender e aplicar conceitos da teoria da computação através de embasamento matemático;
- Desenvolver e avaliar autômatos finitos determinísticos, autômatos não-determinísticos e máquinas de Turing como ferramentas computacionais;
- Introduzir conceitos necessários para determinação de complexidade de algoritmos;
- Reconhecer e especificar linguagens formais e gramáticas formais;
- Entender e aplicar a teoria da computabilidade e decidibilidade.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos

- 1.1. Teoria de conjunto
- 1.2. Alfabeto, palavra e linguagem
- 1.3. Expressão regular

2. Gramáticas e linguagens

- 2.1. Linguagens regulares
- 2.2. Linguagens livres de contexto
- 2.3. Teorema do bombeamento
- 2.4. Gramáticas livres de contexto
- 2.5. Gramáticas regulares

2.6. Ambiguidade

3. Autômatos

- 3.1. Autômatos finitos determinísticos
- 3.2. Autômatos finitos não-determinísticos
- 3.3. Equivalência entre autômatos
- 3.4. Transições em *epsilon*
- 3.5. Autômatos de pilhas

4. Máquinas de Turing

- 4.1. Definição
- 4.2. Tese de Church-Turing
- 4.3. Computação com máquinas de Turing
- 4.4. Extensões da máquina de Turing

5. Complexidade computacional

- 5.1. Limitação em tempo e espaço
- 5.2. Grau de crescimento de funções
- 5.3. Classes P e NP
- 5.4. Problemas NP-completos

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D; MOTWANI, Rajeev. **Introdução à Teoria dos Autômatos, Linguagens e Computação**. 12. ed. São Paulo: Campus, 2002.

MENEZES, Paulo Blauth. **Linguagens Formais e Autômatos**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

VIEIRA, Newton José. **Introdução aos Fundamentos da Computação: Linguagens e Máquinas**. São Paulo: Pioneira, 2006.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em JAVA e C/C++**. São Paulo: Pearson, 2010.

CORMEN, Thomas H. *et al.* **Algoritmos: teoria e prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2012.

DIVERIO, Tiarajú Asmuz; MENEZES, Paulo Blauth. **Teoria da Computação: máquinas universais e computabilidade**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

DOBRUSHKIN, Vladimir A. **Métodos para Análise de Algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SIPSER, Michael. **Introdução à Teoria da Computação**. 2. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Tópicos em Banco de Dados

Semestre: 5º

Código: TBDC5

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

Este componente curricular apresenta e discute sobre *Data Warehouse*, representação de aspectos avançados (temporais, versões, *workflow*), *Business Intelligence* e mineração de dados, como também as tecnologias emergentes em relação à área de banco de dados e a influência de novos paradigmas de programação no desenvolvimento de bases de dados.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender os principais conceitos e tecnologias para a implementação de *Data Warehouse*;
- Utilizar as novas formas de representação de aspectos avançados (temporais, versões e *workflow*);
- Entender e aplicar as principais técnicas e algoritmos de Mineração de Dados;
- Conhecer os conceitos sobre *Business Intelligence* e seu suporte na tomada de decisões organizacionais;
- Discutir as tecnologias emergentes relacionadas à área de banco de dados, visando a aplicação dessas tecnologias no mercado de trabalho.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Tipos de Dados Avançados

- 1.1. Representações
- 1.2. Formas de Armazenamento

2. *Data Warehouse*

- 2.1. Planejamento estratégicos nas organizações
- 2.2. Processo de construção
- 2.3. Modelagem Multidimensional (cubos OLAP)
- 2.4. Metadados

2.5. Ferramentas OLAP para *Data Warehouse*

3. Mineração de Dados

3.1. A mineração de dados como suporte à tomada de decisões

3.2. Padrões de Dados

3.3. Tarefas da Mineração de Dados

3.4. Análise de Clusters

4. *Business Intelligence* (BI)

4.1. Principais teorias e características

4.2. Extração, transformação e carga (ETL)

4.3. Análise de Negócios (BA – *Business Analysis*)

4.4. Visualização de Dados

5. Tecnologias emergentes

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MENDES, Giselly Santos; SCHAEGLER, Andrew. **Business intelligence**. Curitiba: Intersaberes, 2021.

SHARDA, Ramesh; DELEN, Dursun; TURBAN, Efraim. **Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. **Sistema de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

ACM TRANSACTIONS ON DATABASE SYSTEMS. [S. l.]: ACM, 1976-. ISSN 0362-5915 versão *online*. Disponível em: <https://dl.acm.org/journal/tods>. Acesso em: 20 out. 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AMARAL, Fernando. **Introdução à Ciência de Dados**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

BASSO, Douglas Eduardo. **Big Data**. Curitiba: Contentus, 2020.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Big Data: O futuro dos dados e aplicações**. São Paulo: Editora Érica, 2018.

TAN, Pang-Ning; STEINBACH, Michael; KUMAR, Vipin. **Introdução ao Data Mining: Mineração de Dados**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Compiladores

Semestre: 6º

Código: CPLC6

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda aspectos de organização e estrutura de compiladores, interpretadores e analisadores. Apresenta os conceitos e as técnicas utilizadas para as análises léxica, sintática e semântica. Aborda a otimização e geração de código intermediário e final.

3 - OBJETIVOS:

- Conceituar compiladores e interpretadores.
- Entender todo o processo de compilação passando pelas análises léxica, sintática e semântica, otimização de código e geração de código intermediário e final.
- Compreender as principais dificuldades na construção de um compilador, através da implementação de todas as fases de um compilador.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução

- 1.1. Conceitos Básicos
- 1.2. Compiladores e Interpretadores
- 1.3. Organização e Estrutura

2. Análise léxica

- 2.1. Conceitos
- 2.2. Expressões regulares
- 2.3. Reconhedores
- 2.4. Autômatos Finitos

3. Análise sintática

- 3.1. Gramática livre de contexto

- 3.2. Análise sintática descendente e ascendente
- 3.3. Análise LR
- 3.4. Conjuntos *First* e *Follow*
- 3.5. Tabelas Preditivas
- 4. Análise semântica
 - 4.1. Verificação de Tipos
 - 4.2. Atributos semânticos herdados e sintetizados
 - 4.3. Esquemas S e L atribuídos
- 5. Geração de código
 - 5.1. Geração de código intermediário
 - 5.2. Variantes das árvores de sintaxe
 - 5.3. Código de três endereços
 - 5.4. Tradução de expressões.
 - 5.5. Verificação de tipo.
 - 5.6. Fluxo de controle
- 6. Otimização de código intermediário
 - 6.1. Principais fontes de otimização
 - 6.2. Análise de fluxo de dados

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AHO, Alfred V.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. **Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

COOPER, Keith D.; TORCZON, Linda. **Construindo Compiladores**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

SEBESTA, Robert W., **Conceitos de Linguagens de Programação**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

5 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HOPCROFT, John E.; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D. **Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação**. São Paulo: Campus, 2002.

LOUDEN, Kenneth C. **Compiladores: princípios e práticas**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

MENEZES, Paulo Blauth. **Linguagens Formais e Autômatos**. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SANTOS, Pedro Reis; LANGLOIS, Thibault. **Compiladores da teoria à prática**. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

SIPSER, Michael. **Introdução à Teoria da Computação**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Computação Embarcada

Semestre: 6º

Código: CEMC6

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

Laboratório de Eletrônica

2 - EMENTA:

Este componente curricular aborda os principais aspectos conceituais sobre os sistemas embarcados e seus componentes, e os princípios considerados na construção desses sistemas. Além disso, são estudadas as principais arquiteturas para sistemas embarcados, os principais sistemas operacionais, os sistemas de tempo real, e os principais sensores e atuadores, como também o processo de desenvolvimento de um sistema embarcado.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender os conceitos de sistemas embarcados e seus componentes;
- Conhecer as principais arquiteturas utilizadas no desenvolvimento de sistemas embarcados e os sistemas operacionais disponíveis atualmente;
- Conhecer os principais de sistemas de tempo real, suas características e aplicações;
- Conhecer os principais sensores e atuadores utilizados como interface para os sistemas embarcados;
- Compreender os aspectos envolvidos no projeto de sistemas embarcados;
- Implementar um sistema embarcado simples.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Sistemas Embarcados
 - 1.1. Características
 - 1.2. Componentes de hardware
 - 1.3. Software
2. Arquiteturas de Sistemas Embarcados
 - 2.1. Características
 - 2.2. Aplicações

- 2.3. Sistemas Operacionais
- 3. Sistemas de Tempo Real
 - 3.1. Características
 - 3.2. Hardware/Software
 - 3.3. Aplicações
 - 3.4. Características do projeto de RTOS
- 4. Interface
 - 4.1. Analógica
 - 4.2. Digital
 - 4.3. PWM
 - 4.4. Sensores
 - 4.5. Atuadores
- 5. Desenvolvimento de Sistemas Embarcados
 - 5.1. Especificação
 - 5.2. Particionamento Hardware/Software
 - 5.3. Definição de Arquitetura
 - 5.4. Ferramentas utilizadas
 - 5.5. Linguagem e bibliotecas

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALMEIDA, Rodrigo Maximiano Antunes de; MORAES, Carlos Henrique Valério de; SERAPHIM, Thatyana de Faria Piola. **Programação de sistemas embarcados**: desenvolvendo software para microcontroladores em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

MCROBERTS, Michael. **Arduíno básico**. São Paulo: Novatec, 2011.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2010.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BANZI, Massimo. **Primeiros passos com arduino**. São Paulo: Novatec, 2011.

BOYLESTAD, Robert L.; NASHESKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

NULL, Linda.; LOBUR, Julia. **Princípios básicos de arquitetura e organização de computadores**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

OLIVEIRA, André Schneider; ANDRADE, Fernando Souza. **Sistemas Embarcados**: hardware e firmware na prática. São Paulo: Érica, 2006.

SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. **Microeletrônica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Computação Gráfica

Semestre: 6º

Código: CGRC6

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda aspectos conceituais da computação gráfica, a representação e modelagem de objetos gráficos bidimensionais e tridimensionais, a visualização de dados e os conceitos fundamentais do processamento de imagens.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender os aspectos conceituais da computação gráficas e seus elementos fundamentais;
- Representar e modelar computacionalmente objetos do mundo real em ambiente bidimensional e tridimensional;
- Compreender e implementar rotinas básicas de processamento de imagem.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução

- 1.1. Conceitos Básicos
- 1.2. Espaços de cor
- 1.3. Transformação entre espaços

2. Primitivas gráficas

- 2.1. Pontos
- 2.2. Retas
- 2.3. Circunferência
- 2.4. Curvas
- 2.5. Polígonos
- 2.6. Planos

3. Representação e modelagem

- 3.1. Sistemas de Coordenadas 2D e 3D
- 3.2. Técnicas de modelagem e representação 2D e 3D

- 3.3. Transformações geométricas 2D e 3D
- 3.4. Triangulação de Polígonos
- 4. Projeção e visualização
 - 4.1. *Ray Tracing*
 - 4.2. Projeções paralelas
 - 4.3. Projeções Perspectivas
 - 4.4. Câmeras
 - 4.5. Iluminação
- 5. Fundamentos de processamento de imagens
 - 5.1. Conceitos Básicos
 - 5.2. Imagens Digitais
 - 5.3. Filtros no Domínio Espacial
 - 5.4. Filtros no Domínio da Frequência
 - 5.5. Segmentação da imagem

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura; VASCONCELOS, Cristina. **Computação gráfica: teoria e prática: geração de imagens**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. **Computação gráfica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 2 v.

GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. **Processamento Digital De Imagens**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

COMPUTERS & GRAPHICS: AN INTERNATIONAL JOURNAL OF SYSTEMS & APPLICATIONS IN COMPUTER GRAPHICS. [S. l.]: Elsevier, 1975-. ISSN 0097-8493 versão *online*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/computers-and-graphics>. Acesso em: 20 out. 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GONÇALVES, Marcio da Silva, **Fundamentos de Computação Gráfica**. Série Eixos: Informação e Comunicação. Érica: São Paulo, 2014.

KESSENICH, John; SELLERS, Graham; SHREINER, Dave. **OpenGL programming guide: the official guide to learning OpenGL, Version 4.5 with SPIR-V**. Indiana - EUA: Addison-Wesley Professional, 2016.

LEON, Steven J. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011

MARQUES FILHO, Ogê; VIEIRA NETO, Hugo. **Processamento digital de imagens**. Rio de Janeiro: Brasport, 1999. *E-book*. Disponível em: <https://www.ogemarques.com/wp-content/uploads/2014/11/pdi99.pdf>. Acesso em: 17 out. 2020

RIBEIRO, Marcello Marinho; MENEZES, Marco Antonio Figueiredo. **Uma breve introdução à Computação Gráfica**. Rio de Janeiro: Moderna, 2010.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Ferramentas de Programação III

Semestre: 6º

Código: FP3C6

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P (X) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular contempla uma visão geral do desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis, apresentando as tecnologias e linguagens de programação específicas para esse fim.

3 - OBJETIVOS:

- Conhecer os principais conceitos e boas práticas de programação de aplicações para dispositivos móveis;
- Conhecer o processo de construção de uma aplicação móvel;
- Desenvolver aplicações para dispositivos móveis.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução

- 1.1. Conceitos básicos do desenvolvimento para Aplicativos Móveis
- 1.2. Sistemas Operacionais e Plataformas de Desenvolvimento
- 1.3. Arquitetura de Software para Dispositivos Móveis
- 1.4. Interface para Dispositivos Móveis

2. Aplicativos nativos

- 2.1. Conceitos
- 2.2. Plataformas e ferramentas de implementação específicas
- 2.3. Desenvolvimento

3. Aplicativos WEB

- 3.1. Conceitos
- 3.2. *Design* responsivo

3.3. Desenvolvimento

4. Aplicativos híbridos

4.1. Conceitos

4.2. Plataformas e ferramentas de implementação específicas

4.3. Desenvolvimento

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGES JÚNIOR, Maurício Pereira. **Aplicativos móveis**: aplicativos para dispositivos móveis usando C#.Net com a Ferramenta Visual Studio.Net e MySQL e SQL Server. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

DUCKETT, Jon. **JavaScript & JQuery**: desenvolvimento de interfaces web interativas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

LEE, Valentino; SCHEIDER, Heather; SCHELL, Robbie. **Aplicações Móveis**: arquitetura, projeto e desenvolvimento. São Paulo: Pearson Education, 2005.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BONATTI, Denilson. **Desenvolvimento de Jogos em HTML5**. Rio de Janeiro: Editora Brasport, 2014.

BROWN, Ethan. **Programação web com Node e Express**: beneficiando-se da stack JavaScript. São Paulo: Novatec, 2020.

DEITEL, Harvey. *et al.* **Android para programadores**: uma abordagem baseada em aplicativos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

LUBBERS, Peter; ALBERS, Brian; SALIM, Frank. **Programação profissional em HTML5**: APIs poderosas para o desenvolvimento de aplicações para a Internet com mais recursos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.

SANTOS, Rafael. **Introdução à programação orientada a objetos usando java**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Gestão da Tecnologia da Informação

Semestre: 6º

Código: GTIC6

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

Promove uma abordagem dos conceitos e fundamentos da governança corporativa e de TI. Desperta uma visão estratégica da TI através da aplicação dos modelos (*frameworks*) de governança ITIL e COBIT, bem como trabalha o desenvolvimento gerencial da TI, de forma a alinhar as estratégias de TI às de negócio, e contribuir para a excelência organizacional e sustentabilidade do negócio.

3 - OBJETIVOS:

- Possibilitar ao aluno desenvolver competências e habilidades para gestão estratégica da Tecnologia da Informação por meio do conhecimento de princípios e algumas das melhores práticas reconhecidas pelo mercado.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Governança corporativa:

- 1.1. Origens;
- 1.2. Conceitos;
- 1.3. Princípios;
- 1.4. Fatores motivadores;
- 1.5. *Balanced Scorecard*;
- 1.6. Governança de TI.

2. ITIL – *Information Technology Infrastructure Library*

- 2.1. Visão geral;
- 2.2. Estratégia de serviço;
- 2.3. Projeto de serviço;
- 2.4. Transição de serviço;
- 2.5. Operação de serviço;
- 2.6. Melhoria contínua de serviço;

2.7. Funções;

2.8. Papéis.

3. COBIT – *Control Objectives for Information and Related Technology*

3.1. Visão geral;

3.2. Critérios de informação ou requisitos de negócio;

3.3. Questões gerenciais típicas e os processos de TI;

3.4. Domínios, processos e objetivos de controle;

3.5. Modelos de maturidade;

3.6. Auditoria e indicadores.

4. TI Verde:

4.1. Conceito;

4.2. Eficiência energética;

4.3. Reuso e lixo eletrônico (reciclagem e destinação final);

4.4. Ações verdes: videoconferência, suporte remoto, virtualização, *cloud computing*, etc.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AKABANE, Getúlio K. **Gestão estratégica da tecnologia da informação**: conceitos, metodologias, planejamento e avaliações. São Paulo: Atlas, 2012.

FREITAS, Marcos André dos Santos. **Fundamentos do gerenciamento de serviços de TI**: preparatório para a certificação ITIL Foundation edição 2011. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

SILVA, Marcelo Gaspar Rodrigues; GOMEZ, Thierry Albert M.; MIRANDA, Zailton Cardoso de. **T.I. mudar e inovar**: resolvendo conflitos com ITIL v3 aplicado a um estudo de caso. Brasília: Senac, 2011.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

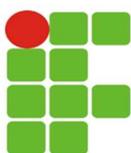
CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **Desenvolvimento sustentável**: Dimensões e desafios. Papirus Editora, 2020.

FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a governança de TI**: da estratégia à gestão dos processos e serviços. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

LYRA, Maurício Rocha. **Segurança e auditoria em sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

MATTOS, João Roberto Loureiro de; GUIMARÃES, Leonam dos Santos. **Gestão da tecnologia e inovação**: uma abordagem prática. 2. ed., rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2012.

VAN BON, Jan. **ITIL**: guia de referência. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Interação Humano-Computador

Semestre: 6º

Código: IHCC6

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

Evolução da interface de usuários. Teorias de projeto e avaliação de interação humano-dispositivos computacionais. Usabilidade: definição, avaliação e aplicação de princípios para aplicações e sistemas *web*.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender a fundamentação teórica da disciplina de Interação Humano-Computador;
- Avaliar interfaces;
- Aplicar os conceitos da disciplina no projeto e no desenvolvimento de artefatos computacionais visando a adequação da interação com as necessidades do usuário.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos

- 1.1. Definição de Interação Humano-Computador
- 1.2. Evolução histórica
- 1.3. Importância
- 1.4. Objetivos e desafios
- 1.5. Multidisciplinaridade
- 1.6. Interface, Interação e *Affordance*

2. Projeto de IHC

- 2.1. Princípios e diretrizes gerais
- 2.2. Padrões
- 2.3. Guias de estilo
- 2.4. Engenharia semiótica

- 2.5. Processos de projeto em IHC
- 2.6. IHC e engenharia de software
- 3. Avaliação de Interfaces
 - 3.1. Planejamento da avaliação
 - 3.2. Inspeção de Usabilidade
 - 3.3. Teste de Usabilidade

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBOSA, Simone D. J.; SILVA, Bruno S. da. **Interação de Humano-Computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BENYON, David. **Interação Humano-Computador**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de Interação: além da Interação Homem-computador**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.

ACM TRANSACTIONS ON COMPUTER-HUMAN INTERACTION. [S. l.]: ACM, 1994-. ISSN 1073-0516 versão *online*. Disponível em: <https://dl.acm.org/journal/tochi>. Acesso em: 27 out. 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec, 2010.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na WEB**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

SANTA ROSA, José Guilherme; MORAES, Anamaria de. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: 2AB, 2012.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2018.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Probabilidade e Estatística

Semestre: 6º

Código: PREC6

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular contempla conceitos básicos da estatística descritiva, da probabilidade e da inferência estatística, visando explorar o raciocínio estatístico/probabilístico, na resolução de problemas. Dessa forma a disciplina pode contribuir para o desenvolvimento qualitativo da argumentação matemática dos discentes para que possam desenvolver pesquisas estatísticas baseadas na natureza do trabalho científico.

3 - OBJETIVOS:

- Propiciar aos discentes a compreensão dos raciocínios estatísticos e probabilísticos por meio de estratégias e ferramentas e resolução de problemas visando demonstrar a viabilidade da probabilidade e estatística em aplicações nas outras áreas e em outras disciplinas do curso;
- Relacionar conhecimentos e informações para organizar, generalizar, argumentar, deduzir, induzir, aplicando os conceitos de probabilidade aos fenômenos aleatórios naturais do cotidiano.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Tópicos de estatística descritiva

- 1.1. População, amostra e processos
- 1.2. Métodos para tabulação de dados, e gráficos
- 1.3. Medidas de posição e variabilidade

2. Probabilidade

- 2.1. Experimentos aleatórios, espaços amostrais e eventos
- 2.2. Probabilidade e teoremas
- 2.3. Técnicas de contagem
- 2.4. Probabilidade condicional e eventos independentes

3. Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade

- 3.1. Experimentos aleatórios
- 3.2. Distribuições de probabilidades para variáveis aleatórias discretas
- 3.3. Funções de distribuição para variáveis aleatórias discretas, valores esperados
- 3.4. Distribuição binomial, hipergeométrica e distribuição de Poisson
- 3.5. Distribuições de probabilidades para variáveis aleatórias contínuas
- 3.6. Funções de distribuição acumulada e valores esperados
- 3.7. Distribuição Normal
4. Distribuições de probabilidade conjunta e amostras aleatórias
 - 4.1. Variáveis aleatórias de distribuição conjunta
 - 4.2. Valores esperados, covariância e correlação
5. Estimativa pontual
 - 5.1. Conceitos gerais estimativa pontual
 - 5.2. Métodos de estimativa pontual
6. Intervalos estatísticos baseados em uma única amostra
 - 6.1. Propriedades básicas de intervalos de confiança
 - 6.2. Intervalos de confiança para amostras grandes para uma média e proporção de população
 - 6.3. Intervalos baseados numa distribuição normal da população
 - 6.4. Intervalos de confiança para variância e desvio padrão de uma população normal
7. Testes de hipótese baseados em uma única amostra
 - 7.1. Hipóteses e procedimentos de teste
 - 7.2. Testes quanto a média de uma população
 - 7.3. Testes com relação a uma proporção da população
 - 7.4. Valores P
8. Regressão linear simples e correlação
 - 8.1. O modelo de regressão linear simples
 - 8.2. Estimação de parâmetros de modelo
 - 8.3. Inferências sobre o coeficiente angular
 - 8.4. Correlação

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística Fácil**. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

DEVORE, Jay L. **Probabilidade e Estatística para Engenharias e Ciências**. 6. ed. São Paulo: Thomson, 2013.

TRIOLA, Mário F. **Introdução à Estatística**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LEVINE, David; BEREBSON, Mark L.; STEPAHN, David. **Estatística**: teoria e aplicações. 6. ed. São Paulo: LTC, 2012.

HOFFMANN, Rodolfo. **Estatística para Economistas**. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2006.

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton O. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

OLIVEIRA, Magno Alves de. **Probabilidade e Estatística**: um curso introdutório. Brasília: Ministério da Educação, 2011.

SPIEGEL, Murray R.; STEPHENS, Larry J. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Sistemas Distribuídos

Semestre: 6º

Código: SIDC6

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda questões relacionais aos sistemas distribuídos, considerando principalmente os aspectos conceituais relevantes para o projeto desses sistemas, suas vantagens e desvantagens. Aborda, também, as estratégias adotadas nas tecnologias atuais para aplicar tais conceitos. Adicionalmente, promove atividades de implementação utilizando o embasamento teórico estudado.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender e aplicar os principais aspectos importantes para o projeto de sistemas distribuídos, considerando suas vantagens e desvantagens;
- Conhecer os principais problemas inerentes aos sistemas distribuídos e como eles podem ser resolvidos;
- Utilizar diversas tecnologias para implementar a comunicação entre processos considerando os aspectos necessários para evitar os problemas inerentes a esse tipo de atividade.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução

- 1.1. Caracterização de sistemas distribuídos
- 1.2. Exemplos de sistemas distribuídos
- 1.3. Tendências em sistemas distribuídos
- 1.4. Desafios dos sistemas distribuídos
- 1.5. Estudo de caso: *World Wide Web*

2. Modelos de sistema

- 2.1. Arquiteturas
- 2.2. *Middleware*

3. Comunicação interprocessos

- 3.1. Conceitos básicos

- 3.2. *Sockets*
- 3.3. Representação externa de dados e empacotamento
- 3.4. Difusão seletiva
- 3.5. Redes de sobreposição
- 3.6. Estudo de caso: MPI
- 4. Questões sobre implementação de sistemas distribuídos
 - 4.1. Tempo e estados globais
 - 4.2. Coordenação e acordo
 - 4.3. Transação e controle de concorrência
 - 4.4. Transações distribuídas
 - 4.5. Replicação
- 5. Invocação remota
 - 5.1. Conceitos
 - 5.2. Implementação
- 6. Comunicação indireta
 - 6.1. Conceitos
 - 6.2. Implementação
- 7. Objetos e componentes distribuídos
 - 7.1. Conceitos
 - 7.2. Implementação
- 8. Serviços *Web*
 - 8.1. Conceitos
 - 8.2. Implementação
- 9. Sistemas *peer-to-peer*
 - 9.1. Conceitos
 - 9.2. Estudos de caso
- 10. Sistemas de arquivos distribuídos
 - 10.1. Conceitos
 - 10.2. Práticas
- 11. Computação móvel e ubíqua
 - 11.1. Conceitos
 - 11.2. Estudos de caso
- 12. Computação em nuvens
 - 12.1. Conceitos
 - 12.2. Práticas

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BURNS, Brendan. **Distributed systems: patterns and paradigms for scalable, reliable services.** Sebastopol: O'Reilly, 2018.

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores.** 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. **Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

IEEE TRANSACTIONS ON PARALLEL AND DISTRIBUTED SYSTEMS. [S. l.]: IEEE, 1990-. ISSN 1045-9219 versão *online*. Disponível em: <https://www.computer.org/csdl/journal/td>. Acesso em: 06 nov. 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, Maicon Melo. **Sockets Linux.** Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

COMER, Douglas E. **Interligação de Redes com TCP/IP.** 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes De Computadores e a Internet: uma abordagem top-down.** 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

LEA, Perry. **IoT and edge computing for architects: implementing edge and IoT systems from sensors to clouds with communication systems, analytics, and security.** 2. ed. Birmingham: Packt Publishing Ltd., 2020.

LUCKOW, Décio H.; MELO, Alexandre Altair de. **Programação Java para Web.** São Paulo: Novatec, 2010.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Inteligência Artificial

Semestre: 7º

Código: IARC7

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular apresenta os conceitos fundamentais de Inteligência Artificial, no que tange à definição, histórico, resolução de problemas, seus métodos de busca e heurísticas. Também são abordadas as aplicações de IA, utilização de conhecimento e raciocínio além de tópicos avançados na área.

3 - OBJETIVOS:

- Discutir os conceitos fundamentais, metodologias, técnicas e ferramentas de IA, de modo que permita ao aluno compreender as classes de problemas solucionáveis pela implementação das técnicas envolvidas.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos

- 1.1. Definição
- 1.2. Histórico e paradigmas de IA
- 1.3. Áreas de IA
- 1.4. Diferenças entre IA e computação convencional

2. Métodos de resolução de problemas

- 2.1. Busca em espaço de estados
- 2.2. Redução de problemas
- 2.3. Busca heurística

3. Representação de conhecimento

- 3.1. Regras de produção
- 3.2. Redes semânticas
- 3.3. *Frames*

- 3.4. Lógica de primeira ordem
- 3.5. Lógica nebulosa
- 3.6. Métodos de inferência
- 3.7. Sistemas especialistas
- 4. Processamento de conhecimento
 - 4.1. Raciocínio baseado em casos
 - 4.2. Algoritmos genéticos
 - 4.3. Redes neurais
 - 4.4. Descoberta de conhecimento em bases de dados
- 5. Aplicações
 - 5.1. Exemplos de aplicações
 - 5.2. Implementação de soluções

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARTERO, Almir Olivette. **Inteligência artificial**: teoria e prática. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

LIMA, Isaias; PINHEIRO, Carlos A. M.; SANTOS, Flavia A. O. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2014.

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2013.

THE JOURNAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH. [S. l.]: AI Access Foundation, 1994-. ISSN 1076-9757 versão *online*. Disponível em: <https://www.jair.org/index.php/jair>. Acesso em: 04 nov. 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRAGA, Antonio de Pádua; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de; LUDERMIR, Teresa Bernarda. **Redes neurais artificiais**: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

LUGER, George F. **Inteligência Artificial**: estruturas e estratégias para a solução de problemas complexos. Porto Alegre: Bookman, 2004.

MEDEIROS, Luciano F. **Inteligência Artificial aplicada**: uma abordagem introdutória. Curitiba: Intersaberes, 2018.

SILVA, Ivan Nunes da; SPATTI, Danilo Hernane; FLAUZINO, Rogério Andrade. **Redes neurais artificiais para engenharia e ciências aplicadas**: fundamentos teóricos e aspectos práticos. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2016.

TAULLI, Tom. **Introdução à Inteligência Artificial**: uma abordagem não técnica. São Paulo: Novatec, 2020.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Projeto Integrado I

Semestre: 7º

Código: PI1C7

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T () P (X) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

Este componente curricular contempla o projeto de desenvolvimento de uma solução computacional, utilizando boas práticas das áreas de engenharia de software, gestão de projetos, interface humano-computador, banco de dados, implementação e empreendedorismo.

3 – OBJETIVOS:

Analisar uma situação-problema e projetar uma solução computacional, com base tanto no conhecimento adquirido no decorrer do curso quanto no conhecimento obtido extrassala, aproximando o aluno do mercado de trabalho e motivando o empreendedorismo.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Planejamento de Projeto

- 1.1. Plano de negócio
- 1.2. Plano de Projeto
- 1.3. Plano de Riscos
- 1.4. Outros planos necessários

2. Análise de Requisitos

3. Projeto de Sistema

- 3.1. Diagramas UML (*Unified Modeling Language*), de acordo com as necessidades do projeto;
- 3.2. Modelagem do Banco de Dados, de acordo com as necessidades do projeto;
- 3.3. Aplicação de boas práticas de Interface Humano-Computador.
- 3.4. Outros modelos necessários

4. Implementação de incrementos iniciais da solução computacional proposta

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MELO, Ana Cristina. **Desenvolvendo Aplicações com UML 2.2**. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

SANTA ROSA, José Guilherme; MORAES, Anamaria de. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: 2AB, 2010.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

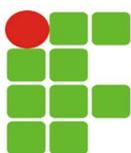
DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

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

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na WEB**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PHAM, Andrew. **Scrum em ação: gerenciamento e desenvolvimento ágil de software**. São Paulo: Novatec, 2011.

SBROCCO, José Henrique Teixeira de Carvalho. **Uml 2.3: teoria e prática**. São Paulo: Érica, 2011.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Qualidade de Software

Semestre: 7º

Código: QSFC7

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda modelos de qualidade tanto de produto quanto de processo de software. Além disso, trata de alguns processos pertinentes ao ciclo de vida do software extremamente importantes para o alcance da qualidade do software, tais como verificação, validação e testes de software e gerenciamento de configuração de software.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender os conceitos pertinentes à qualidade e a interseção entre qualidade de produto e de processo de software;
- Compreender e aplicar as atividades, técnicas, critérios e ferramentas pertinentes ao processo de teste de software;
- Compreender as atividades do processo de gerenciamento de configuração de software;
- Compreender modelos de referência, tanto de qualidade de produto de software quanto de qualidade de processo de software, e a utilização desses modelos de acordo com situações-problema definidas.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Qualidade de Software

- 1.1. Conceitos
- 1.2. Qualidade de Processo de Software: modelos e normas de referência atuais.
- 1.3. Qualidade de Produto de Software: normas de referência atuais.

2. Processos de Software

- 2.1. Processo de Verificação, Validação e Teste (VV&T) de Software
- 2.2. Processo de Gestão de Configuração de Software
- 2.3. Outros processos pertinentes ao ciclo de vida do software, tais como Reuso, Engenharia Reversa, Reengenharia, Padrões de Desenvolvimento de Software.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DELAMARO, Márcio Eduardo; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario. **Introdução ao Teste de Software**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

KOSCIANSKI, André; SOARES, Michel dos Santos. **Qualidade de Software**: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2018.

SOFTWARE QUALITY JOURNAL. [S. l.]: Springer, 1992-. ISSN 0963-9314 versão *online*. Disponível em: <https://www.springer.com/journal/11219/>. Acesso em: 05 nov. 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABRANTES, José. **Gestão da qualidade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

GAMMA, Erich *et al.* **Padrões de Projeto**: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000.

PRESSMAN, Roger. S. **Engenharia de Software**: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

RIOS, Emerson; MOREIRA FILHO, Trayahú R. **Teste de software**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006.

SOFTTEX. **MPS.BR: Melhoria de Processo de Software Brasileiro**. Disponível em: <http://www.softex.br/mpsbr/guias/>. Acesso em: 10 out. 2020.

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE (SEI). **CMMI Models**. Disponível em: <http://cmmiinstitute.com/resources>. Acesso em: 10 out. 2020.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Segurança e Auditoria de Sistemas

Semestre: 7º

Código: SEGC7

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular contempla a compreensão da importância da segurança da informação e de seus riscos com apresentação dos principais mecanismos e práticas que contribuem para melhoria de segurança no âmbito de sistemas computacionais, abordando conceitos e prevenções das ameaças existentes, considerando os aspectos tecnológicos e humanos. Considerando também o direito à privacidade dos dados e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

3 - OBJETIVOS:

- Conhecer normas de segurança, avaliar riscos, conhecer vulnerabilidades e utilizar mecanismos de defesa contra-ataques e invasões, afim de garantir a segurança de sistemas de informação;
- Entender a importância da privacidade dos dados e os impactos da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD);
- Compreender o funcionamento das principais ferramentas de proteção de perímetro para saber como utilizá-las em benefício da manutenção da segurança dos sistemas de informação;
- Desenvolver aplicações utilizando as principais tecnologias de segurança atuais.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceitos básicos
2. Privacidade
3. Noções de auditoria e de normas de segurança
4. Principais vulnerabilidades e técnicas de prevenção
5. Proteção de perímetro
6. Conceitos e práticas de criptografia
7. Criação e implantação de certificados digitais
8. Desenvolvimento de programas utilizando SSL

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LYRA, Maurício Rocha. **Segurança e Auditoria em Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

NAKAMURA, Emilio Tissato; GEUS, Paulo Lício de. **Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos**. São Paulo: Novatec, 2007.

STALLINGS, William. **Criptografia e Segurança de Redes: princípios e práticas**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

IEEE TRANSACTIONS ON INFORMATION FORENSICS AND SECURITY. [S. l.]: IEEE, 2006-. ISSN 1556-6013 versão *online*. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=10206>. Acesso em: 28 out. 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, Luciano Gonçalves de. **Segurança de Redes**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

ELEUTÉRIO, Pedro Monteiro da Silva; MACHADO, Márcio Pereira. **Desvendando a Computação Forense**. São Paulo: Novatec, 2010.

FARMER, Dan; VENEMA, Wietse. **Perícia Forense Computacional: teoria e prática aplicada, como investigar e esclarecer ocorrências no mundo cibernético**. São Paulo: Pearson Brasil, 2006.

MITNICK, Kevin D.; SIMON, William L.; ROQUE, Katia Aparecida *de* trad. **A arte de enganar: ataques de hackers : controlando o fator humano na segurança da informação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.

SILVA, Luiz Gustavo Cordeiro da *et al.* **Certificação digital: conceitos e aplicações: modelos brasileiro e australiano**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Teoria dos Grafos

Semestre: 7º

Código: TGRC7

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular visa cobrir principais características e propriedades dos grafos, como: definição de grafo e sub-grafo, matrizes de incidência e adjacência, isomorfismo, orientação, caminho, ciclo, grafos hamiltoniano e euleriano, conectividade, partição, emparelhamento, coloração, busca em grafos, árvore, árvore geradora, planaridade.

3 - OBJETIVOS:

- Conhecer conceitos básicos e intermediários da teoria dos grafos;
- Entender sua aplicação na solução de problemas computacionais;
- Implementar soluções utilizando grafos para os problemas computacionais estudados.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos

- 1.1. Histórico
- 1.2. Definição
- 1.3. Representações por lista e matrizes

2. Tipos e propriedades

- 2.1. Isomorfismo
- 2.2. Dígrafos
- 2.3. Grafos regulares
- 2.4. Grafos completos
- 2.5. Rótulos e pesos
- 2.6. Partições em grafos

3. Percurso

- 3.1. Passeio, trilha, caminho e ciclo
- 3.2. Grafos hamiltonianos e eulerianos

- 3.3. Conexão
- 3.4. Distância
- 4. Árvores
 - 4.1. Árvores e florestas
 - 4.2. Árvore geradora
 - 4.3. Árvore de custo mínimo
- 5. Coloração e emparelhamento
 - 5.1. Número cromático
 - 5.2. Coloração de vértices
 - 5.3. Emparelhamento
 - 5.4. Cobertura
- 6. Planaridade
 - 6.1. Planaridade em grafos
 - 6.2. Teorema de Euler
- 7. Algoritmos
 - 7.1. Busca em largura
 - 7.2. Busca em profundidade
 - 7.3. Aplicação: fluxo em redes

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GOLDBARG, Marco Cesar; GOLDBARG, Elizabeth. **Grafos: conceitos, algoritmos e aplicações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

NETTO, Paulo Oswaldo Boaventura. **Grafos: teoria, modelos, algoritmos**. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2012.

NICOLETTI, Maria do Carmo; HRUSCHKA JUNIOR, Estevam Rafael. **Fundamentos da Teoria dos Grafos para Computação**. São Carlos: EdUFSCar, 2013.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GERSTING, Judith L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

HUNTER, David James. **Fundamentos da matemática discreta**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Teoria e problemas de matemática discreta**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

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

SIMÕES-PEREIRA, José Manuel dos Santos. **Grafos e Redes: teoria e algoritmos básicos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Computação e Sociedade

Semestre: 8º

Código: CESC8

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda os aspectos sociais, culturais, econômicos, políticos, legais, ambientais e profissionais ligados a tecnologia da informação. Possibilita a reflexão sobre temas relacionados a ética, democracia, cidadania, problemas ambientais, *bullying*, questões étnico-raciais e de gênero humano. Proporciona uma compreensão dos principais instrumentos legais relacionados a tecnologia da informação, englobando questões de direito autoral/propriedade intelectual, marco civil da internet, direito do consumidor na internet, crimes virtuais, perícia forense, entre outros instrumentos.

3 - OBJETIVOS:

- Conduzir a uma reflexão crítica dos problemas econômicos, políticos, sociais, culturais e ambientais que envolvem uma sociedade cada dia mais mundializada e conectada;
- Contribuir na formação de um profissional ético e comprometido com as questões sociais, culturais e ambientais, bem como consciente das consequências decorrentes da aplicação de tecnologias da informação sobre o conjunto do tecido social e da vida em sociedade;
- Desenvolver competências na realização de escolhas éticas, que respeitem as diferentes manifestações étnico culturais;
- Apresentar os principais marcos legais referentes a legislação na área da tecnologia da informação, bem como refletir sobre o limite e o alcance desses instrumentos normativos.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Ética

- 1.1. Conceito;
- 1.2. Moral;
- 1.3. Caráter;

- 1.4. Cidadania;
 - 1.5. Responsabilidade;
 - 1.6. Liberdade;
 - 1.7. Democracia;
 - 1.8. A ética e os direitos humanos;
 - 1.9. A ética e a política;
 - 1.10. A ética e o dever de solidariedade;
 - 1.11. A ética e cidadania;
 - 1.12. A ética profissional.
2. Ética na computação:
- 2.1. O computador como agente humanizador;
 - 2.2. Tecnologia e ética;
 - 2.3. Códigos de ética relacionados à computação;
 - 2.4. Ética na computação e desenvolvimento;
 - 2.5. Robótica e ética.
3. Tecnologia, transformações na sociedade e problemas do bem-estar e bem-viver:
- 3.1. Desintegração de vínculos familiares, sociais e de solidariedade;
 - 3.2. Saúde física e mental;
 - 3.3. Álcool e drogas;
 - 3.4. Violência e controle social.
4. Sociodiversidade e multiculturalismo:
- 4.1. Negros, índios, etc.;
 - 4.2. Escravidão/servidão;
 - 4.3. Migrações;
 - 4.4. Xenofobia, homofobia;
 - 4.5. Violência (*bullying*, assédio, etc.);
 - 4.6. Tolerância/intolerância;
 - 4.7. Inclusão/exclusão;
 - 4.8. Sexualidade;
 - 4.9. Relações étnico-raciais;
 - 4.10. Relações de gênero (homem, mulher, LGBT, etc.).
5. Dilemas na computação:
- 5.1. Roubo e pirataria;
 - 5.2. Privacidade;
 - 5.3. Liberdade de expressão;

- 5.4. Relações de poder;
- 5.5. Comércio eletrônico;
- 5.6. Responsabilidade civil e criminal.

6. Legislação:

- 6.1. Novo Código de Processo Civil (Lei nº 13.105/2015);
- 6.2. Lei de Software (Lei nº 9.609/1998, Lei nº 9.610/1998 e Decreto nº 2.556/1998);
- 6.3. Marcas de Alto Renome (Resolução INPI nº 107/2013);
- 6.4. Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990)
- 6.5. Lei do Comércio Eletrônico (Decreto nº 7.962/2013);
- 6.6. Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014).

7. Problemas ambientais:

- 7.1. O que é ambiente?
- 7.2. Recursos vitais: solo, ar e água;
- 7.3. Poluição e contaminação;
- 7.4. Resíduos: lixo, material reciclável e e-lixo;
- 7.5. Noções de responsabilidade socioambiental;
- 7.6. Noções de direito e legislações ambientais.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MASIERO, Paulo Cesar. **Ética em computação**. São Paulo: Edusp, 2013.

PAESANI, Liliana Minardi. **Direito de informática: comercialização e desenvolvimento internacional do software**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PINHEIRO, Patricia Peck. **Direito digital**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. rev. e ampl. São Paulo: Gaia, 2004.

FARMER, Dan; VENEMA, Wietse. **Perícia forense computacional: teoria e prática aplicada, como investigar e esclarecer ocorrências no mundo cibernético**. São Paulo: Pearson, 2006.

JONES, Gareth R.; GEORGE, Jennifer M. **Fundamentos da administração contemporânea**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

MOONEY, Linda A.; KNOX, David; SCHACHT, Caroline. **Problemas sociais: uma análise sociológica da atualidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

RODRIGUES, Rosiane. **'Nós' do Brasil: estudo das relações étnico-raciais**. São Paulo: Moderna, 2012.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Projeto Integrado II

Semestre: 8º

Código: PI2C8

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T () P (X) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

Este componente curricular contempla a continuidade do desenvolvimento do projeto iniciado no componente curricular Projeto Integrado I (PI1C7), considerando a definição, a implementação e testes dos incrementos da solução computacional definida. Nesse contexto, devem ser utilizadas boas práticas de desenvolvimento, verificação, validação e teste da solução computacional.

3 - OBJETIVOS:

- Implementar a solução proposta iniciada no Projeto Integrado I;
- Definir e executar uma estratégia de teste, considerando as diversas técnicas e critérios.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Implementação da solução proposta
2. Verificação, Validação e Teste
3. Atualização da Documentação

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DELAMARO, Márcio Eduardo; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario. **Introdução ao Teste de Software**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

LUCKOW, Décio Heinzemann; MELO, Alexandre Altair de. **Programação Java para Web**. São Paulo: Novatec, 2010.

PINHEIRO, Francisco A. C. **Fundamentos de computação e orientação a objetos usando Java**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGES JÚNIOR, Maurício Pereira. **Aplicativos móveis:** aplicativos para dispositivos móveis, usando C#.NET com a ferramenta VisualStudio.NET e com banco de dados MySQL e SQL Server. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

MILANI, André. **Construindo aplicações Web com PHP e MySQL.** São Paulo: Novatec, 2010.

NIEDERAUER, Juliano. **Desenvolvendo Websites com PHP:** aprenda a criar Websites dinâmicos e interativos com PHP e banco de dados. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Novatec, 2011.

NIEDERAUER, Juliano. **Web interativa com Ajax e PHP.** 2. ed. São Paulo: Novatec, 2013.

RIOS, Emerson; MOREIRA FILHO, Trayahú R. **Teste de Software.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2006.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Ciência de Dados (Eletiva)

Semestre: NSA¹

Código: CIDC0

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

Este componente curricular apresenta a ciência de dados e suas aplicações, as técnicas de mineração de dados, as metodologias, ferramentas e técnicas para análise descritiva, preditiva e prescritiva, envolvendo aprendizagem de máquina e visualização de dados. Compreende a área de *Business Intelligence* (BI) e sua importância nas tomadas de decisões das empresas, abordando os ambientes de negócio, ferramentas de apoio à aquisição, gerenciamento e tratamento de dados de negócios.

3 – OBJETIVOS

- Conhecer os principais conceitos relacionados à ciência de dados;
- Conhecer as técnicas e métodos para a análise descritiva, preditiva e prescritiva de dados;
- Compreender e utilizar as principais técnicas de mineração de dados, aprendizagem de máquina e visualização de dados;
- Entender o ambiente de negócios em uma conjuntura em que o ambiente computacional é fundamental na tomada de decisões gerenciais;
- Compreender a evolução histórica do conceito de *Business Intelligence* (BI);
- Implementar uma arquitetura de BI em uma empresa;
- Entender a natureza do *Business Performance Management* (BPM).

4 - CONTEUDO PROGRAMATICO

1. Introdução à ciência de dados

1.1. Conceitos e aplicações

1.2. *Big Data*

2. Mineração de dados

2.1. Técnicas e ferramentas

2.2. Integração e tratamento de dados (ETL)

2.3. Preparação, pré-processamento e modelagem

3. Análise de dados

3.1. Descritiva

3.2. Preditiva

3.3. Prescritiva

4. Visualização de Dados

5. *Business Intelligence* (BI)

5.1. Conceitos e características

5.2. Análise de Negócios (*BA – Business Analysis*)

5.3. *Business Performance Management* (BPM)

5.4. Arquitetura e Metodologias do BPM

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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

MUNIZ, Antonio *et al.* **Jornada Python**: uma jornada imersiva na aplicabilidade de uma das mais poderosas linguagens de programação do mundo. Rio de Janeiro: Brasport, 2022.

SHARDA, Ramesh; DELEN, Dursun; TURBAN, Efraim. **Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

INTERNATIONAL JOURNAL OF DATA SCIENCE AND ANALYTICS. [S. l.]: Springer, 2016-. ISSN 2364-4168 versão *online*. Disponível em: <https://www.springer.com/journal/41060/>. Acesso em: 18 nov. 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, William Pereira. **Banco de dados**: teoria e desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2009.

AMARAL, Fernando. **Introdução à Ciência de Dados**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

CARVALHO, Luís Alfredo Vidal de. **Datamining**: a mineração de dados no marketing, medicina, economia, engenharia e administração. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Big Data**: o futuro dos dados e aplicações. São Paulo: Érica, 2018.

¹ A disciplina pode ser oferecida de forma eletiva nos últimos 4 semestres do curso.

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Implantação de Servidores (Eletiva)

Semestre: NSA¹

Código: IDSC0

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P (X) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

Neste componente curricular são contempladas práticas relacionadas a implantação de servidores com foco na instalação e configuração de sistemas operacionais de rede e os principais serviços necessários para a hospedagem e/ou execução de aplicações.

3 - OBJETIVOS:

- Realizar o gerenciamento de arquivos, processos e usuários utilizando um interpretador de comandos;
- Instalar um sistema operacional de rede para a hospedagem de aplicações e bases de dados;
- Instalar e configurar os serviços necessários para a hospedagem e/ou execução de aplicações.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Características básicas do sistema operacional a ser utilizado
2. Instalação do sistema operacional
 - 2.1. Comandos básicos
 - 2.2. Manipulação de arquivos
 - 2.3. Permissões de acesso
 - 2.4. Gerenciamento de usuários e grupos
 - 2.5. Gerenciamento de processos
 - 2.6. Edição de texto
3. Implantação de serviços
 - 3.1. DNS
 - 3.2. HTTP
 - 3.3. FTP

- 3.4. PHP
- 3.5. Compartilhamento de recursos
- 3.6. Outros serviços
- 4. Implantação de SGBDs
 - 4.1. MySQL
 - 4.2. Postgres

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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

HUNT, Craig. **Linux**: servidores de rede. Rio de Janeiro: Ciência Moderna LTDA, 2004.

MORIMOTO, Carlos E. **Servidores Linux**: guia prático. Porto Alegre: Sul Editores, 2009.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BALL, Bill; PITTS, David. **Dominando Red Hat Linux 7**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luís Paulo. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MILANI, André. MySQL: **Guia do Programador**. São Paulo: Novatec, 2006.

OLIVEIRA, Romulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. **Sistema Operacionais**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

THOMPSON, Marco Aurélio. **Windows Server 2003**: administração de redes. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007.

¹ A disciplina pode ser oferecida de forma eletiva nos últimos 4 semestres do curso.

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

Semestre: NSA¹

Código: LBSC0

Nº aulas semanais: 2

Total de aulas: 38

Total de horas: 31,7

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

A disciplina fornece noções sobre os aspectos relacionados à educação dos surdos e proporciona condições para a prática de LIBRAS em nível básico.

3 - OBJETIVOS:

- Conhecer as concepções sobre surdez;
- Estabelecer comunicação básica por meio da língua de sinais - LIBRAS.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. História da educação dos surdos e as atuais políticas linguísticas e educacionais voltadas ao surdo;
2. O uso da Língua Brasileira de Sinais na Educação;
3. Aspectos gramaticais e discursivos da Língua Brasileira de Sinais;
4. Ensino-aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPOVILLA, Fernando Cesar; RAPHAEL, Walkiria Duarte. **Enciclopédia da língua de sinais brasileira: o mundo dos surdos em Libras: Educação.** São Paulo: Edusp, 2003. v. 1.

GESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa?** São Paulo: Parábola, 2009.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL. MEC/CENESP. **Princípios básicos da educação especial.** Brasília: MEC/CENESP, 1974.

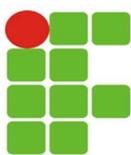
GUARINELLO, Ana Cristina. **O papel do outro na escrita de sujeitos surdos**. São Paulo: Plexus, 2007.

SALLES, Heloísa Maria Moreira Lima. **Ensino de língua portuguesa para surdos**: caminhos para a prática pedagógica. Brasília: MEC, 2004. *E-book*. v. 2. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lpvol2.pdf>. Acesso em: 28 set. 2020.

SANTANA, Ana Paula. **Surdez e linguagem**: aspectos e implicações neurolinguísticas. São Paulo: Plexus, 2007.

SKLIAR, Carlos. **A Surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 2005.

¹ A disciplina será oferecida no mínimo 1 vez a cada ciclo de 4 anos.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Redes Neurais Artificiais (Eletiva)

Semestre: NSA ¹	Código: RENC0	
Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	Total de horas: 63,3
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática	

2 - EMENTA:

Neste componente curricular serão abordados os conhecimentos relativos às redes neurais artificiais. Dentro desta perspectiva, serão apresentadas diferentes arquiteturas de redes neurais, suas principais características, algoritmos de treinamento e aplicações. Ao final do curso o aluno estará apto a compreender aplicações práticas e realizar projetos computacionais envolvendo redes neurais.

3 - OBJETIVOS:

- Conhecer as principais definições e fundamentos sobre redes neurais artificiais;
- Compreender o funcionamento das redes neurais artificiais;
- Comparar a aplicabilidade de diferentes arquiteturas de redes neurais artificiais;
- Analisar e implementar diferentes arquiteturas de redes neurais artificiais;
- Desenvolver sistemas inteligentes empregando as redes neurais artificiais;
- Realizar análises críticas no que tange projetos que utilizem redes neurais artificiais.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução
2. Histórico das redes neurais artificiais
3. Fundamentação biológica, o neurônio biológico e as estruturas das redes neurais biológicas
4. Estrutura das redes neurais artificiais
 - 4.1. O neurônio artificial
 - 4.2. Funções de ativação
 - 4.3. Redes não recorrentes
 - 4.4. Redes recorrentes
5. Tipos de treinamento
 - 5.1. Treinamento supervisionado
 - 5.2. Treinamento não supervisionado

6. *Perceptron* de camada única
7. *Perceptron de várias camadas*
8. Métodos de treinamento
9. Redes neurais artificiais
 - 9.1. Adaline
 - 9.2. Madaline
 - 9.3. Rede neural de Hopfield
 - 9.4. Rede neural de Kohonen
 - 9.5. Redes neurais da família ART
10. Projeto de redes neurais
 - 10.1. O Projeto
 - 10.2. Concepção de rede neural
 - 10.3. Definição da rede neural
 - 10.4. Treinamento de uma rede neural
 - 10.5. Implementação de uma rede neural
11. Aplicações de redes neurais

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Inteligência artificial aplicada**: uma abordagem introdutória. Curitiba: InterSaberes, 2018.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. 3. ed. São Paulo: Campus, 2013.

SILVA, Ivan Nunes da; PATTI, Danilo Hernane; FLAUZINO, Rogerio Andrade. **Redes neurais artificiais para engenharia e ciências aplicadas**. São Paulo: Artliber, 2010.

NEURAL NETWORKS. [S. l.]: Elsevier, 1988-. ISSN 0893-6080 versão *online*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/neural-networks>. Acesso em: 08 nov. 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARTERO, Almir Olivette. **Inteligência artificial**: teoria e prática. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

BRAGA, Antonio de Pádua; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de; LUDERMIR, Teresa Bernarda. **Redes neurais artificiais**: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

EL-SHAHAT, Adel (ed.). **Advanced applications for artificial neural networks**. London: Intechopen, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://www.intechopen.com/books/advanced-applications-for-artificial-neural-networks>. Acesso em: 08 nov. 2020.

KOVAKS, Zsolt L. **Redes neurais artificiais**: fundamentos e aplicações. 4. ed. São Paulo: Física, 2002.

NASCIMENTO JÚNIOR, Cairo Lúcio; YONEYAMA, Takashi. **Inteligência artificial**: em controle e automação. São Paulo: Blucher, 2000.

¹ A disciplina pode ser oferecida de forma eletiva nos últimos 4 semestres do curso.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Tópicos em Engenharia de Software (Eletiva)

Semestre: NSA¹

Código: TESCO

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular contempla temas emergentes relacionados à área de Engenharia de Software.

3 - OBJETIVOS:

- Apresentar e discutir temas relacionados à área de Engenharia de Software que tenham recebido destaque nos meios acadêmicos e corporativos;
- Preparar o aluno para o ambiente e aplicações de tecnologias emergentes.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Engenharia de Software baseada em Componentes
2. Engenharia de Software Empírica
3. Engenharia de Software para Sistemas Embarcados
4. Engenharia de Software para Web
5. Desenvolvimento Distribuído de Software
6. Engenharia de Software orientada a Aspectos
7. Engenharia de Software orientada a Serviços
8. Linha de Produto de Software

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HIRAMA, Kechi. **Engenharia de Software**: qualidade e produtividade com tecnologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2018.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Engenharia de Software: Conceitos e Práticas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

ACM TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING AND METHODOLOGY (TOSEM). [S. l.]: ACM, 1992-. ISSN 1049-331X versão *online*. Disponível em: <https://dl.acm.org/journal/tosem>. Acesso em: 13 nov. 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABRANTES, José. **Gestão da qualidade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

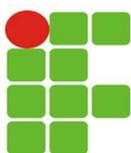
LAZZERI, José Carlos. **Arquitetura orientada a serviços: fundamentos e estratégias: de modelos de negócio a serviços**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH: Bookman, 2011.

PRESSMAN, Roger S.; LOWE, David Brian. **Engenharia Web**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

PFLEEGER, Shari Lawrence. **Engenharia de software: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.

¹ A disciplina pode ser oferecida de forma eletiva nos últimos 4 semestres do curso.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Tópicos em Programação (Eletiva)

Semestre: NSA¹

Código: TPRC0

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P (X) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

Este componente curricular tem como objetivo apresentar uma linguagem de programação orientada a objetos e um ambiente de desenvolvimento integrado de alta produtividade que suporte essa linguagem e seja amplamente utilizado no mercado.

3 - OBJETIVOS:

- Desenvolver sistemas de informação utilizando uma linguagem de programação/ambiente de desenvolvimento que não tenham sido abordados no rol de disciplinas obrigatórias;
- Capacitar o aluno a trabalhar com ambientes de desenvolvimento de software alta produtividade e que sejam amplamente utilizados no mercado.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos

- 1.1. Definição
- 1.2. Evolução histórica
- 1.3. Tipos
- 1.4. Funções
- 1.5. Estruturas

2. Aplicação dos conceitos de orientação a objetos

- 2.1. Conceitos
- 2.2. Classes
- 2.3. Métodos
- 2.4. Construtores
- 2.5. Polimorfismo

3. Banco de dados

- 3.1. Conexão

- 3.2. Consultas
- 3.3. Execução de comandos
- 4. Mapeamento objeto relacional
 - 4.1. Conceitos
 - 4.2. Implementação
- 5. Aplicações visuais
 - 5.1. Desenvolvimento de interface gráfica
 - 5.2. Criação de menus
 - 5.3. Criação de aplicações vários formulários
 - 5.4. Relatórios
 - 5.5. Distribuição de aplicação
- 6. Definição e implementação da arquitetura de uma aplicação utilizando padrões de projeto
- 7. Outros detalhes da linguagem de programação/ambiente de desenvolvimento

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DUCKETT, Jon. **JavaScript & JQuery**: desenvolvimento de interfaces web interativas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

KAWANO, Wilson. **Crie aplicativos Web com HTML, CSS, JavaScript, PHP, PostgreSQL, Bootstrap, AngularJS e Laravel**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2016.

MUNIZ, Antonio *et al.* **Jornada Python**: uma jornada imersiva na aplicabilidade de uma das mais poderosas linguagens de programação do mundo. Rio de Janeiro: Brasport, 2022.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BROWN, Ethan. **Programação web com Node e Express**: beneficiando-se da stack JavaScript. São Paulo: Novatec, 2020

DEITEL, Harvey M. *et al.* **C#**: como programar. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.

LECHETA, Ricardo R. **Android Essencial com Kotlin**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

LOTAR, Alfredo. **Como programar com ASP.NET e C#**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Novatec, 2010.

RAMALHO, Luciano. **Python Fluente**: Programação Clara, Concisa e Eficaz. São Paulo: Novatec, 2015.

¹ A disciplina pode ser oferecida de forma eletiva nos últimos 4 semestres do curso.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Tópicos em Programação Web (Eletiva)

Semestre: NSA¹

Código: TPWC0

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P (X) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda a utilização de um *framework* para o desenvolvimento de aplicações web utilizando uma linguagem de programação com suporte à orientação à objetos e banco de dados.

3 - OBJETIVOS:

- Desenvolver e manter aplicações web dinâmicas utilizando uma linguagem Web *server-side*, não abordada no rol de disciplinas obrigatórias.
- Conhecer e utilizar um *framework* de desenvolvimento de aplicações web;

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Linguagem de Programação Web (*Server-Side*)

- 1.1. Tipos de dados e variáveis
- 1.2. Concatenação de *Strings* e Operações matemáticas
- 1.3. Estruturas condicionais
- 1.4. Estruturas de Repetição
- 1.5. Orientação à Objetos
 - 1.5.1. Classes
 - 1.5.2. Métodos
 - 1.5.3. Atributos
 - 1.5.4. Herança
 - 1.5.5. Polimorfismo
- 1.6. Integração *Back-End* e *Front-End*
- 1.7. Tratamento de Formulários

1.8. Acesso a Banco de Dados

2. Framework

2.1. Introdução e Instalação

2.2. Organização

2.3. Padrão de projeto MVC

2.4. Validação de dados de entrada

2.5. Autenticação e Segurança

2.6. Rotas

2.7. Conexão com o banco de dados

2.8. Manipulação de dados (*Create, Read, Update e Destroy*)

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KAWANO, Wilson. **Crie Aplicativos Web com HTML, CSS, JavaScript, PHP, PostgreSQL, Bootstrap, AngularJS e Laravel**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2016.

MARCHETE FILHO, João Rubens. **Desenvolvendo um Sistema Web com PHP do Começo ao Fim: com MySQL, HTML5 e Bootstrap Framework**. Santa Cruz do Rio Pardo: Editora Viena, 2015.

SOARES, Bruno Augusto Lobo. **Aprendendo a linguagem PHP**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARAÚJO, Everton Coimbra. **Padrões de projeto em aplicações WEB**. Florianópolis: Visual Books, 2013.

BUDD, Andy; MOLL, Cameron; COLLISON, Simon. **Criando páginas web com CSS: soluções avançadas para padrões web**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006

MILANI, André. **Construindo aplicações Web com PHP e MySQL**. São Paulo: Novatec, 2010.

NIELSEN, J., LORANGER, H. **Usabilidade na Web**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

ZANDSTRA, Matt. **Objetos PHP, padrões e prática**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

¹ A disciplina pode ser oferecida de forma eletiva nos últimos 4 semestres do curso.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Tópicos em Sistemas Operacionais (Eletiva)

Semestre: NSA ¹	Código: TSOC0	
Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 76	Total de horas: 63,3
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática	

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda o estudo da implementação dos sistemas de gerenciamento de arquivos, sistemas de gerenciamento de memória e sistemas de gerenciamento de entrada/saída de um sistema operacional, bem como temas emergentes relacionados à área de sistemas operacionais.

3 - OBJETIVOS:

- Entender o funcionamento de sistemas de gerenciamento de arquivos e as principais estratégias de implementação desses sistemas;
- Compreender o funcionamento das principais técnicas de gerenciamento de memória;
- Conhecer o funcionamento do gerenciador de entrada e saída de um sistema operacional;
- Apresentar e discutir temas emergentes relacionados à área de Sistemas Operacionais

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Sistema de arquivos
 - 1.1. Arquivos
 - 1.2. Estrutura de diretórios
 - 1.3. Estrutura física
 - 1.4. Estrutura lógica
 - 1.5. Implementação de arquivos
 - 1.6. Implementação de diretórios
 - 1.7. Arquivos compartilhados
 - 1.8. Gerenciamento de espaço em disco
 - 1.9. Consistência do sistema de arquivos
 - 1.10. Sistemas de log estruturados
2. Gerenciamento de memória
 - 2.1. Gerenciamento básico de memória

- 2.2. Realocação
 - 2.3. Proteção
 - 2.4. Troca de Processos
 - 2.5. Algoritmos de Alocação
 - 2.6. Memória Virtual
3. Gerenciamento de entrada/saída
- 3.1. Periféricos.
 - 3.2. Interrupção
 - 3.3. Acesso Direto à Memória (DMA)
 - 3.4. Interfaces/*Drivers*.
 - 3.5. Software de E/S
4. Tecnologias emergentes em Sistemas Operacionais

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OLIVEIRA, Romulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. **Sistemas Operacionais**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

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

TANENBAUM, Andrew Stuart. **Sistemas Operacionais Modernos**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

ACM SIGOPS Operating Systems Review. [S. l.]: ACM, 1969-. ISSN 0163-5980 versão *online*. Disponível em: <https://dl-acm-org.ez338.periodicos.capes.gov.br/newsletter/sigops>. Acesso em: 18 nov. 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES, David R. **Sistemas Operacionais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

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

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luís Paulo. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

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

MONTEIRO, Mario Antonio. **Introdução à Organização de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

¹ A disciplina pode ser oferecida de forma eletiva nos últimos 4 semestres do curso.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Tópicos Especiais (Eletiva)

Semestre: NSA¹

Código: TEPC0

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular contempla uma abordagem sobre demandas relacionadas à área de computação e às tecnologias emergentes.

3 - OBJETIVOS:

Apresentar e aplicar conhecimentos e/ou tecnologias que tenham recebido destaque nos meios acadêmicos e/ou corporativos, permitindo ao aluno aprofundar os conhecimentos em áreas relacionadas à Computação.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução
2. Conceitos
3. Desenvolvimento
4. Estudo de caso e aplicação prática

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HIRAMA, Kechi. **Engenharia de Software:** qualidade e produtividade com tecnologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

KIM, Gene *et al.* **Manual de DevOps:** como obter agilidade, confiabilidade e segurança em organizações tecnológicas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

NEWMAN, Sam. **Migrando Sistemas Monolíticos para Microserviços:** padrões evolutivos para transformar seu sistema monolítico. São Paulo: Novatec, 2020.

INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATION TECHNOLOGY RESEARCH (IJCSITR). [S. l.]: Research Publish Journals, 2013-. ISSN 2348-120X versão *online*. Disponível em: <http://ijcsit.com/>. Acesso em: 14 nov. 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BURNS, Brendan; BEDA, Joe; HIGHTOWER, Kelsey. **Kubernetes Básico**: mergulhe no futuro da infraestrutura. São Paulo: Novatec, 2020.

LAZZERI, José Carlos. **Arquitetura orientada a serviços**: fundamentos e estratégias: de modelos de negócio a serviços. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

BROWN, Ethan. **Programação web com Node e Express**: beneficiando-se da Stack JavaScript. São Paulo: Novatec, 2020.

PRESSMAN, Roger S.; LOWE, David Brian. **Engenharia Web**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

VERAS, Manoel. **Computação em Nuvem**. Rio de Janeiro: Brasport, 2015.

¹ A disciplina pode ser oferecida de forma eletiva nos últimos 4 semestres do curso.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CAMPUS

Presidente Epitácio

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

Componente Curricular: Visão Computacional (Eletiva)

Semestre: NSA¹

Código: VCOC0

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63,3

Abordagem Metodológica:

T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

(X) SIM () NÃO Qual(is)? Laboratório de Informática

2 - EMENTA:

O componente curricular aborda a aquisição e processamento de imagens digitais, como também aspectos relacionados à sua formação. Nesse componente são abordados a visão estereoscópica, melhoria de imagens no domínio da frequência espacial, restauração de imagens, processamento de imagens coloridas e monocromáticas, morfologia matemática, segmentação de imagens e reconhecimento de padrões. Também serão abordados os temas de compressão de imagens, representação e descrição de componentes da imagem, a classificação das imagens digitais e a aplicação das técnicas de da aprendizagem de máquina em visão computacional.

3 - OBJETIVOS:

- Compreender o processo de aquisição e processamento de imagens digitais;
- Entender a formação, representação e modelagem matemática das imagens digitais;
- Compreender e implementar as principais rotinas de melhoria das imagens no domínio espacial para imagens coloridas e monocromáticas;
- Entender e realizar o processo de segmentação de imagens, como também a aplicação de morfologia matemática no tratamento de imagens;
- Compreender e aplicar o reconhecimento de padrões em imagens digitais;
- Entender e utilizar as técnicas de aprendizado de máquina no reconhecimento de padrões;
- Compreender o processo de definição de descritores para elementos das imagens como também as técnicas utilizadas para a classificação dessas imagens, como também o processo de compressão de imagens digitais.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução

- 1.1. Representação de imagens digitais
- 1.2. Processo de aquisição de imagens
- 1.3. Áreas de aplicações

2. Imagens Digitais
 - 2.1. Formação de imagens
 - 2.2. Amostragem e quantização
 - 2.3. Resolução espacial e profundidade da imagem
 - 2.4. Relacionamentos entre pixels
 - 2.5. Ruídos em imagens
 - 2.6. Espaços de cores
3. Técnicas de Melhoria em Imagens
 - 3.1. Suavização
 - 3.2. Realce
 - 3.3. Domínio do espaço
 - 3.4. Domínio da frequência
 - 3.5. Histograma
4. Segmentação de Imagens
 - 4.1. Detecção de descontinuidades
 - 4.2. Detecção de bordas
 - 4.3. Limiarização (global e Local)
 - 4.4. Segmentação orientada a regiões
5. Representação e Descrição
 - 5.1. Esquemas de representação
 - 5.2. Descritores básicos
 - 5.3. Descritores de Fourier
 - 5.4. Momentos
 - 5.5. Descritores regionais
 - 5.6. Morfologia Matemática
6. Compressão de Imagens
7. Classificação de Imagens
 - 7.1. Elementos de análise de imagens
 - 7.2. Padrões e classes de padrões
 - 7.3. Métodos de decisão
8. Reconhecimento de padrões em imagens
9. Técnicas de aprendizado de máquina para visão computacional

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. **Processamento Digital de Imagens**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MARQUES FILHO, Ogê; VIEIRA NETO, Hugo. **Processamento digital de imagens**. Rio de Janeiro: Brasport, 1999. *E-book*. Disponível em: <https://www.ogemarques.com/wp-content/uploads/2014/11/pdi99.pdf>. Acesso em: 17 out. 2020.

MATSUMOTO, Élia Yathie. **Matlab R2013a**: teoria e programação: guia prático. São Paulo: Érica, 2013.

IMAGE AND VISION COMPUTING. [S. l.]: Elsevier, 1983-. ISSN 0262-8856 versão *online*. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/image-and-vision-computing>. Acesso em: 05 nov. 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BACKES, André Ricardo; SÁ JÚNIOR, Jarbas Joaci de Mesquita. **Introdução à Visão Computacional Usando MATLAB**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. **Computação gráfica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 2v.

GONÇALVES, Marcio da Silva. **Fundamentos de Computação Gráfica**. Série Eixos: Informação e Comunicação. Érica: São Paulo, 2014.

KESSENICH, John; SELLERS, Graham; SHREINER, Dave. **OpenGL programming guide**: the official guide to learning OpenGL, Version 4.5 with SPIR-V. Indiana – USA: Addison-Wesley Professional, 2016.

PEDRINI, Hélio; SCHWARTZ, William Robson. **Análise de Imagens Digitais**: Princípios, Algoritmos e Aplicações. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

¹ A disciplina pode ser oferecida de forma eletiva nos últimos 4 semestres do curso.

19. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

Nesta seção é apresentada a fundamentação legal do curso. Faz-se necessário, além de utilizar fundamentação indicada abaixo, verificar no MEC a existência de legislações mais recentes ou condizentes com cursos que não constem abaixo. Para isso verificar o site de [Legislação e Normas do MEC](#).

19.1. Fundamentação Legal: comum a todos os cursos superiores

- [Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996](#): Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- [Decreto nº. 5.296 de 2 de dezembro de 2004](#): Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- [Constituição Federal do Brasil/88, art. 205, 206 e 208, NBR 9050/2004, ABNT, Lei Nº 10.098/2000, Decreto Nº 6.949 de 25/08/2009, Decreto Nº 7.611 de 17/11/2011 e Portaria Nº 3.284/2003](#): Condições de ACESSIBILIDADE para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida
- [Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012](#): Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.
- [Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008](#): Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6o da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências que dispõe sobre o estágio de estudantes.
- [Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012](#): Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos e [Parecer CNE/CP Nº 8, de 06/03/2012](#).

- [Leis Nº 10.639/2003 e Lei Nº 11.645/2008](#): Educação das Relações ÉTNICO-RACIAIS e História e Cultura AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA.
- [Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004 e Parecer CNE/CP Nº 3/2004](#): Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- [Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002](#): Regulamenta a [Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999](#), que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- [Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005](#) - Regulamenta a [Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002](#), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da [Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000](#): Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).
- [Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004](#): institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.
- [Decreto nº 9235 de 15 de dezembro de 2017](#): Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.
- [Portaria Nº 23, de 21 de dezembro de 2017](#): Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos
- [Resolução CNE/CES n.º3, de 2 de julho de 2007](#): Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.
- [Lei nº 11892/2008, de 29 de dezembro de 2008](#): Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.

19.2. Legislação Institucional

- [Portaria Nº 5212/IFSP, de 20 de setembro de 2021](#): Regimento Geral.
- [Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013](#) - Estatuto do IFSP.
- [Resolução nº 866, de 04 de junho de 2013](#) - Projeto Pedagógico Institucional.

- [Resolução Normativa IFSP n.º 01/2022, de 08 de março de 2022.](#) Dispõe sobre o Núcleo Docente Estruturante (NDE) para os cursos superiores do IFSP.
- [Resolução IFSP nº147, de 06 dezembro de 2016](#) - Organização Didática.
- [Instrução Normativa PRE IFSP nº 14, de 18 de março de 2022](#) - Dispõe sobre o Colegiado de Curso.
- [Portaria nº 2.968 de 24 de agosto de 2015](#) - Regulamenta as Ações de Extensão do IFSP.
- [Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011](#) - Aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.
- [Portaria nº 2.095, de 2 de agosto de 2011](#) – Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP.
- [Resolução nº 568, de 05 de abril de 2012](#) – Cria o Programa de Bolsas destinadas aos discentes.
- [Portaria nº 3639, de 25 julho de 2013](#) – Aprova o regulamento de Bolsas de Extensão para discentes.
- [Resolução nº 18, de 14 de maio de 2019](#) – Define os parâmetros de carga horária para os cursos Técnicos, cursos desenvolvidos no âmbito do PROEJA e cursos de Graduação do IFSP.
- [Instrução Normativa PRE IFSP nº 08 de 06 de julho de 2021](#) – Dispõe sobre o número de vagas a serem ofertadas pelos cursos técnicos de nível médio e cursos superiores de graduação do IFSP.
- [Resolução Normativa IFSP nº 06 de 09 de novembro de 2021](#) – Altera a Organização Didática da Educação Básica (Resolução nº 62/2018) e a Organização Didática de cursos Superiores do IFSP (Resolução nº 147/16) estabelecendo a duração da hora-aula a ser adotada pelos câmpus.
- [Resolução nº 10, de 03 de março de 2020:](#) Aprova a disposição sobre a tramitação das propostas de Implantação, Atualização, Reformulação, Interrupção Temporária de Oferta de Vagas e Extinção de Cursos da Educação Básica e Superiores de Graduação, nas modalidades presencial e a distância, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).
- [Instrução Normativa PRE/IFSP nº 004, de 12 de maio de 2020:](#) Institui orientações e procedimentos para realização do Extraordinário Aproveitamento de Estudos (EXAPE) para

os estudantes dos cursos superiores de graduação no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).

- [Instrução Normativa PRE/IFSP nº 001, de 11 de fevereiro de 2019](#) – Regulamenta os procedimentos para definição contínua das bibliografias dos componentes curriculares dos Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação do IFSP e define os documentos e relatórios necessários a esses procedimentos.
- [Portaria nº 967, de 09 de março de 2015](#) - Aprova a Política de Desenvolvimento de Coleções do IFSP.
- [MEMO. CIRCULAR nº 003 - PRE/IFSP](#) - Faz recomendações aos docentes, Bibliotecas dos câmpus, Coordenador de Curso e Núcleo Docente Estruturante acerca da IN Nº 001/2019 – PRE/IFSP.

19.3. Para os Cursos de Bacharelado

- [Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007](#)- Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- MEC. Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura, abril de 2010.

19.4. Legislação específica para os cursos de Computação

- [Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016](#) - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de computação.
- [Portaria INEP nº 473 de 6 de junho de 2017](#) - Regulamenta o ENADE 2017 para os cursos de computação.

20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS DE SOFTWARE DO OESTE PAULISTA. [S. l.]: Poloin, [S. d.]. Disponível em: <http://www.poloin.org.br/quem-somos.html>. Acesso em: 03 mar. 2020.

ATLAS BRASIL. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. [S. l.]: AtlasBR, [S. d.]. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br>. Acesso em: 12 set. 2017.

BRASSCOM. Relatório de Inteligência e Informação BRI2-2019-010 v81, 2019. [S. l.]: Brasscom, [S. d.]. Disponível em: <https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2019/09/BRI2-2019-010-P02-Forma%C3%A7%C3%A3o-Educacional-e-Empregabilidade-em-TIC-v83.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Estatísticas Censo Escolar. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/estatisticas-censo-escolar>. Acesso em: 01 dez. de 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

INOVA. Governo de SP reconhece APL de TIC em estudo proposto pela INOVA. Presidente Prudente: Fundação Inova Prudente, 2020. Disponível em: <https://www.inovaprudente.com.br/noticias/governo-de-sp-reconhece-apl-de-tic-em-estudo-proposto-pela-inova.html>. Acesso em: 01 dez. 2020.

ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL. São Paulo: IPRS, [S. d.]. Disponível em: <https://iprs.seade.gov.br/>. Acesso em: 03 mar. 2020.

IFSP. Plano de Desenvolvimento Institucional: PDI 2019-2023. São Paulo: IFSP, 2019. Disponível em: <https://drive.ifsp.edu.br/s/yxtwKgEYfZs4ZCg>. Acesso em: 10 dez. 2020.

LINKEDIN. 15 profissões emergentes no Brasil em 2020. [S. l.]: LinkedIn Business Solutions, [S. d.]. Disponível em: https://business.linkedin.com/content/dam/me/business/en-us/talent-solutions/emerging-jobs-report/Emerging_Jobs_Report_Brazil.pdf. Acesso em: 03 mar. 2020.

PIESP. Pesquisa de Investimentos Anunciados do Estado de São Paulo. São Paulo: SEADE Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, [S. d.]. Disponível em: <https://www.piesp.seade.gov.br/>. Acesso em: 03 mar. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia de Computação. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2005. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/131-curriculos-de-referencia/760-curriculo-de-referencia-cc-ec-versao2005>. Acesso em: 03 mar. 2021.

ZORZO, A. F. et al. Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017.

21. MODELO DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS

O modelo de certificados e diplomas seguem o padrão definido pela Reitoria e atualmente o padrão utilizado é apresentado abaixo.



REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

O Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso Superior de _____ do Campus _____, em _____ de _____ de _____, confere o grau de _____ a

NOME DO ALUNO

_____, brasileiro, natural de São Paulo, Estado de São Paulo, nascido em _____ de _____ de 19_____, RG _____, e outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

São Paulo, de _____ de _____.

Diretor Geral do Campus

Diplomado(a)

Arnaldo Augusto Ciquielo Borges
Reitor

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO