



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

CÂMPUS PIRACICABA
Junho / 2021

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Milton Ribeiro

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC

Ariosto Antunes Culau

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

Silmário Batista dos Santos

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Bruno Nogueira Luz

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

José Roberto da Silva

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Carlos Eduardo Pinto Procópio

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Adalton Massalu Ozaki

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Gabriela de Godoy Cravo Arduino

DIRETOR GERAL DO CÂMPUS

Aguinaldo Luiz de Barros Lorandi

DIRETOR ADJUNTO EDUCACIONAL DO CÂMPUS PIRACICABA

Pablo Rodrigo de Souza

Responsáveis pela Atualização deste PPC

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Andreia Dal Ponte Novelli

Juliano Zanuzzio Blanco

Marcio Kassouf Crocomo

Moacir Degasperi Júnior

Thiago Luís Lopes Siqueira

PEDAGOGA DO CÂMPUS

Luciana Valéria Lourenço Grossi

COLABORADORES

Anderson Belgamo

Carlos Augusto Frolidi

Diego Ferreira dos Santos

Lilian Saldanha Marroni

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	6
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS	7
1.2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	7
1.3. MISSÃO	8
1.4. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL.....	8
1.5. HISTÓRICO INSTITUCIONAL	8
1.6. HISTÓRICO DO CÂMPUS E SUA CARACTERIZAÇÃO.....	10
2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO	12
3. OBJETIVOS DO CURSO	19
3.1. OBJETIVO GERAL	19
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	20
4.1. ARTICULAÇÃO DO PERFIL DO EGRESSO COM ARRANJO PRODUTIVO LOCAL.....	20
4.2. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	21
5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO	23
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	24
6.1. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	24
6.2. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	27
6.3. ATIVIDADES COMPLEMENTARES (ACS).....	28
6.4. ESTRUTURA CURRICULAR	30
6.5. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO	32
6.6. PRÉ-REQUISITOS.....	32
6.7. EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS	33
6.8. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA	33
6.9. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	34
6.10. LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)	35
7. METODOLOGIA.....	36
8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	37
9. ATIVIDADES DE PESQUISA	39
9.1. COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	41
10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO	42
10.1. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS	45
11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	46
12. APOIO AO DISCENTE.....	48
13. AÇÕES INCLUSIVAS	50
14. AVALIAÇÃO E GESTÃO DO CURSO	51
15. EQUIPE DE TRABALHO	53
15.1. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	53
15.2. COORDENAÇÃO DO CURSO	53

15.3. COLEGIADO DE CURSO.....	54
15.4. CORPO DOCENTE	55
15.5. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO / PEDAGÓGICO	56
16. BIBLIOTECA.....	58
17. INFRAESTRUTURA	61
17.1. INFRAESTRUTURA FÍSICA	61
17.2. ACESSIBILIDADE.....	61
17.3. LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA	62
17.4. LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS.....	64
18. PLANOS DE ENSINO	65
19. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA	145
20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	149

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 Câmpus

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

Câmpus Piracicaba

SIGLA: IFSP - PRC

CNPJ: 10.882.594/0016-41

ENDEREÇO: Rua Diácono Jair de Oliveira, 1005 – Santa Rosa – Piracicaba/SP

CEP: 13414-155

TELEFONES: (19) 3412-2700

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

ENDEREÇO ELETRÔNICO: <http://prc.ifsp.edu.br/>

DADOS SIAFI: UG: 158528

GESTÃO: 26439

AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO: Lei Nº 11.892 de 29/12/2008.

1.2. Identificação do Curso

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação	
Câmpus	<i>Piracicaba</i>
Trâmite	<i>Atualização</i>
Forma de oferta	<i>Presencial</i>
Início de funcionamento do curso	<i>1º semestre de 2018</i>
Resolução de Aprovação do Curso no IFSP	<i>Resolução de autorização do curso no IFSP, nº 124 de 31 de outubro de 2017</i>
Turno	<i>Integral</i>
Vagas Anuais	<i>40</i>
Nº de semestres	<i>10</i>
Carga Horária Mínima Obrigatória	<i>3.510 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 Plano de Desenvolvimento 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 nº 11.892, 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, destes, 4 *Núcleos 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

O Câmpus Piracicaba, edificado em atendimento à Chamada Pública do MEC/SETEC nº 001/2007 - Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica – FASE II, está localizado no município de Piracicaba, região noroeste do estado de São Paulo. Teve sua autorização de funcionamento através da Portaria nº 104, de 29 de janeiro de 2010, tendo como início de suas atividades educacionais o 2º semestre do mesmo ano. Atualmente, o Câmpus possui uma infraestrutura com três prédios: administrativo, salas de aula e laboratórios; além da quadra poliesportiva coberta. Em fase final de construção está o espaço de convivência, que engloba cantina, área de descanso e estudo, e o convívio sustentável.

O Câmpus Piracicaba tem sua localização privilegiada, integrando o Parque Tecnológico de Piracicaba (PTP), localizado no bairro Santa Rosa. Inserido no Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, regulamentado pelo Decreto Estadual 50.504, o PTP ocupa uma área de 2,2 milhões de metros quadrados e conta com importantes elementos, dentre eles: concentração geográfica, especialização, múltiplos atores, competição e cooperação, massa crítica, ciclo de vida de agrupamento e inovação.

Inicialmente, os cursos do câmpus Piracicaba foram cursos técnicos de Automação Industrial e de Manutenção e Suporte em Informática. A partir do andamento dos cursos e das necessidades regionais, o câmpus Piracicaba iniciou em 2012 o curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Em 2013, o curso

de Tecnologia em Automação Industrial e Licenciatura em Física tiveram início. Já em 2014, o curso de Engenharia Mecânica. Em 2017, teve início o curso de Engenharia Elétrica. Por fim, o curso de Engenharia de Computação passou a ser ofertado a partir de 2018. Em 2020, o Câmpus Piracicaba completou dez anos de atividade. Uma nota comemorativa destacou alguns acontecimentos relevantes no histórico do Câmpus.



Figura 1. Acontecimentos relevantes na história do Câmpus Piracicaba.

Fonte: Nota comemorativa

<https://prc.ifsp.edu.br/index.php/noticias-em-destaque/1990-10-anos-ifsp-piracicaba>

2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

A Aglomeração Urbana de Piracicaba (AUP), institucionalizada pela Lei Complementar Estadual nº 1.178/2012, é integrada por 23 municípios e sua população foi estimada em 1,45 milhão de habitantes conforme o PDUI (2017), compreendendo 3,25% da população paulista. O município de Piracicaba possui área de aproximadamente 1.378,07 km² e população estimada pelo IBGE (2020) de cerca de 407 mil pessoas. Além disso, Piracicaba está inserida na principal malha viária do Estado e possui interligação rodoviária facilitada para o Porto de Santos e para o Aeroporto Internacional de Viracopos.

Um dos maiores atrativos da cidade é a qualidade de vida, com um IDH calculado pelo PNUD na marca de 0,785, referente ao ano de 2010. A cidade é cortada pelo rio Piracicaba e apresenta-se como referência em cultura, lazer e entretenimento, com teatros, cinemas, galerias de arte, museus, centros culturais, eventos de projeção internacional tais como o Salão de Humor e a Bienal Naïf, além de parques ecológicos, e redes hoteleira e de alimentação.

A presença de importantes instituições de ensino e pesquisa na cidade elevam sua condição para Polo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, além de ser um importante centro de formação regional com a oferta de cursos técnicos e a formação de milhares de estudantes. Dados do Inep (2019) apresentados pelo IBGE (2020) revelaram que, nos anos de 2005 a 2018, o volume de matrículas no ensino médio esteve sempre acima de 14 mil estudantes no município de Piracicaba nas diferentes redes (pública e privada).

Piracicaba é um importante polo regional de desenvolvimento industrial e agrícola, situando-se em uma das regiões mais industrializadas e produtivas de todo o estado. Seu parque industrial é diversificado. São três distritos industriais onde estão instaladas empresas de segmentos e portes variados. Dados da Receita Federal do Brasil atualizados em 2020, e apresentados pelo Sebrae (c2021), contabilizam a existência de cerca de 4,2 mil empresas do setor da indústria em Piracicaba. Além disso, enumeram aproximadamente 531 empresas do setor de serviços relacionadas às atividades de tecnologia da informação (tais como consultoria, suporte técnico, manutenção, dentre outros), desenvolvimento e/ou licenciamento de programas de computador, treinamento em informática, e manutenção de computadores e periféricos, considerando-se a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE).

Piracicaba é uma das maiores forças econômicas do interior paulista. No ano de 2018, segundo dados do Seade (2018) e do IBGE (2018), obteve o 33º maior Produto

Interno Bruto (PIB) do Brasil e o 13º maior PIB no estado de SP: 26,4 bilhões de reais. E com a seguinte participação dos setores no PIB: serviços 62,1%, indústria 37,15%, e agropecuária 0,75%. Já em 2019, Piracicaba foi a 6ª maior cidade exportadora do Estado e a 14ª do Brasil, conforme dados do MDIC (2019) obtidos a partir do Comex Stat, um sistema para consultas e extração de dados do comércio exterior brasileiro.

Quadro 1. Estoque de Empregos Formais por Grande Setor de Atividade Econômica

Setor	Quantidade
Serviços e Administração Pública	50.161
Indústria	38.285
Comércio	29.133
Construção Civil	4.227
Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	1.283
TOTAL	123.089
Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) – 2018	

Fonte: Secretaria Municipal do Trabalho e Renda - Prefeitura Municipal de Piracicaba http://semtre.piracicaba.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/12/RAIS-2018_edit-1.pdf

O IFSP Câmpus Piracicaba está localizado no Parque Tecnológico de Piracicaba (PTP). Este tem por objetivo promover informação tecnológica, estimular a cooperação entre centros de pesquisa, universidades e empresas, além de dar suporte ao desenvolvimento de atividades empresariais. O PTP representa uma grande conquista da comunidade, pois, além de alavancar iniciativas, promove e apoia a criação e o crescimento de empresas de base tecnológica, além de empreendimentos sociais pela oferta de ensino gratuito.

Piracicaba também sedia um Parque Automotivo, constituído por um conglomerado de empresas lideradas por uma montadora sul-coreana. Esta iniciou a sua produção no segundo semestre de 2012. De acordo com o Anuário da Indústria Automobilística Brasileira de 2020, essa montadora produziu aproximadamente 27 mil unidades em 2012, e aumentou sua produção para mais de 200 mil unidades em 2019. Além disso, iniciou as exportações em 2016. De modo geral, a indústria automobilística vem progressivamente embarcando mais tecnologias de conectividade e direção autônoma na concepção e fabricação de veículos, bem como requer serviços em tecnologia da informação, inteligência de negócios, segurança da informação,

infraestrutura, dentre outros. Tais tecnologias e serviços estão relacionados à Engenharia de Computação.

Na cidade de Piracicaba criou-se o AgTechValley: Vale do Piracicaba da Tecnologia na Agricultura. Este surgiu como um “movimento orgânico e pertencente a toda sociedade piracicabana, que tem historicamente a tecnologia, inovação e a agricultura nas suas origens”. Em Piracicaba se destaca o empreendedorismo tecnológico de base agrícola (*Agtech*). Conseqüentemente, observa-se a concentração de um número significativo de *startups* do ramo *Agtech*. Nessas *startups* comumente são desenvolvidas e oferecidas soluções para as atividades de produção vegetal e animal baseadas em tecnologia da informação, tais como: agricultura e pecuária de precisão, internet das coisas, diagnósticos por imagens, sensoriamento remoto, veículo aéreo não tripulado, monitoramento, oferecimento de conteúdo e informação on-line, dentre outros. O desenvolvimento de soluções a partir dessas tecnologias requer conhecimentos relacionados à Engenharia de Computação.

Além disso, a cidade de Piracicaba conta com a ATEPI – Associação das Empresas de Tecnologia de Piracicaba e Região. Esta tem como missão “promover o desenvolvimento de seus associados e do segmento de tecnologia da informação de Piracicaba e região”. Estudantes do curso de Engenharia de Computação podem fazer parte do quadro de estagiários e/ou de efetivos de diferentes empresas em Piracicaba, tais como as associadas da ATEPI.

A presença do IFSP em Piracicaba permite a ampliação das opções de formação e qualificação profissional para as indústrias e serviços da região, por meio de educação gratuita e de qualidade. A formação de turmas do curso de Engenharia de Computação tem potencial para atender a demanda dos setores secundários (indústria e agroindústria) e terciários (serviços) que apresentam déficit de profissionais na área de informática.

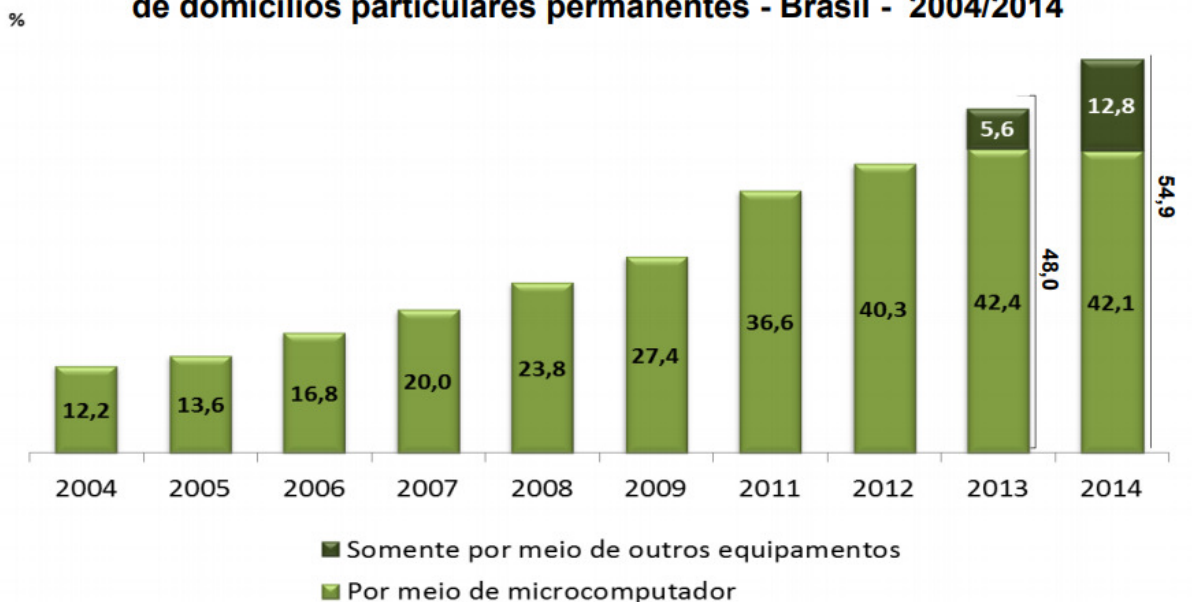
De modo geral, o crescimento do mercado brasileiro na área de informática criou uma demanda de profissionais qualificados com conhecimentos e habilidades que vão além de operar e manusear o equipamento de informática, mas sim ter conhecimento mais sólido de seu funcionamento.

Pesquisas realizadas pelo IBGE apresentadas no PNAD TIC 2014 indicam o percentual de domicílios com acesso à Internet por meio de microcomputador e somente por meio de outros equipamentos. Houve um aumento de 137,7% em relação a 2013 no uso exclusivo de outros equipamentos para acesso a Internet.

O IBGE publicou, no PNAD TIC 2018, que a Internet era utilizada em 74,9% dos domicílios do Brasil no ano de 2017. Já em 2018, este percentual subiu para 79,1%,

Além disso, foi constatado crescimento no percentual de domicílios nos quais se utilizaram somente o telefone móvel celular para acessar a Internet. Em 2016, esse indicador era de 38,6%; em 2017, saltou para 43,3%; e aumentou para 45,5%, em 2018.

Percentual de domicílios com acesso à Internet por meio de microcomputador e somente por meio de outros equipamentos, no total de domicílios particulares permanentes - Brasil - 2004/2014



Em 2014, 8,6 milhões de domicílios tiveram acesso à Internet somente por meio de outros equipamentos (crescimento 137,7% em relação a 2013).

Figura 2. Percentual de domicílios com acesso à Internet por meio de microcomputador e somente por meio de outros equipamentos, no total de domicílios particulares permanentes - Brasil - 2004/2014.

Fonte: PNAD TIC

<http://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-detalle-de-midia.html?view=mediaibge&catid=2088&id=233>

Além disso, resultados de uma pesquisa realizada pelo Comitê Gestor da Internet (CGI) em 2015 apresentam um aumento de gastos e investimentos em TI em empresas de todos os setores da economia, especialmente na área de serviços. Esses investimentos fundamentam a criação de um ambiente de inovação em termos de produtos e serviços ofertados pela internet. Essa transformação requer o acesso de alta velocidade à Internet, a propagação de plataformas digitais, o uso de aplicativos para dispositivos móveis, dentre outros.

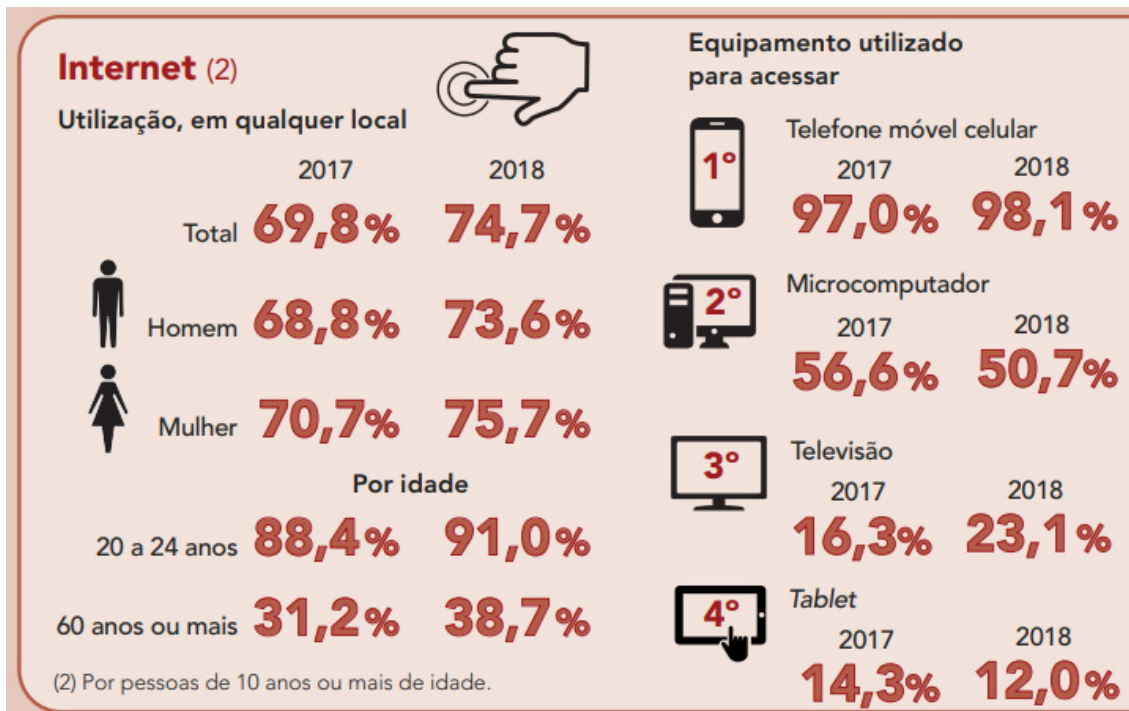


Figura 3. Uso da Internet (adaptado).

Fonte: PNAD TIC 2018

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/17270-pnad-continua.html?edicao=23205&t=sobre>

GASTOS E INVESTIMENTOS EM TI - MÉDIA DAS EMPRESAS E POR SETOR DA ECONOMIA
Porcentagem do faturamento líquido das médias e grandes empresas

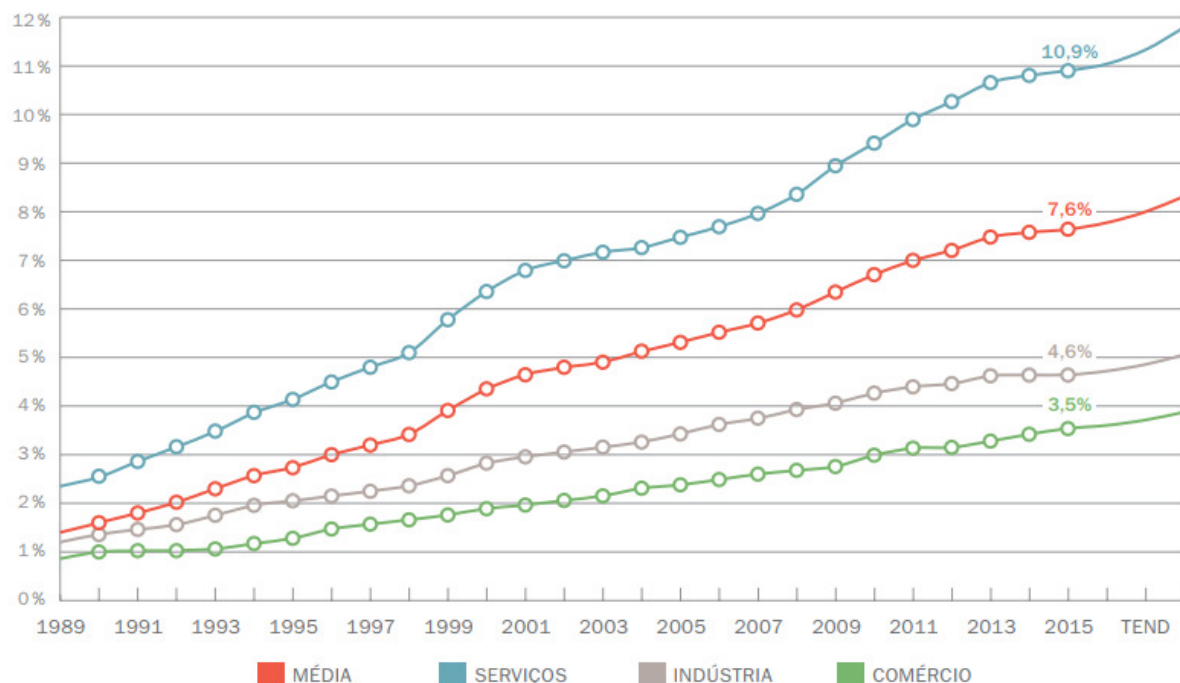


Figura 4. Gastos e Investimentos em TI

Fonte: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br. Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Empresas Brasileiras – TIC Empresas 2015. <http://cetic.br/pesquisa/empresas/>

Portanto, é evidente que a tecnologia da informação está presente em nosso dia-a-dia e se expandindo de forma significativa. Desta forma, seja nas residências ou no mundo do trabalho, a informática é hoje uma necessidade de todos os setores da sociedade. O aumento da informatização de empresas e estabelecimentos comerciais torna necessário um número cada vez maior de profissionais para atuar no desenvolvimento de sistemas e na sua manutenção. Isto enfatiza que se trata de mercado de trabalho com grandes oportunidades, e que necessitam de qualificação profissional adequada. São muitas as oportunidades nesse mercado de trabalho que cresce e muda tão rapidamente. Por essa razão, o Curso Superior de Engenharia de Computação não só atende a essa enorme demanda, mas também beneficia uma quantidade significativa de pessoas que necessitam de formação, qualificação e requalificação profissional.

Por estar localizada no sentido do interior, a cidade de Piracicaba atende as premissas do Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSP, em relação ao estabelecimento da desconcentração territorial das atividades da capital do estado para o entorno metropolitano e para o interior, e como um de seus objetivos, o IFSP procura responder de forma educacional a este novo encaminhamento dado ao desenvolvimento econômico e regional de São Paulo.

O IFSP Câmpus Piracicaba se apresenta como uma possibilidade de escolha pela sociedade atendendo assim uma perspectiva de demanda para o oferecimento do curso de Engenharia de Computação.

O curso do Câmpus Piracicaba, além de estar sintonizado com o que a cidade necessita, tem por meta dar condições a estudantes de conquistar seu espaço no mundo de trabalho e progredir com sucesso. E a qualidade do ensino propicia que o profissional qualificado tenha inúmeras oportunidades de emprego.

Considerando a crescente carência de trabalhadores especializados nas diversas áreas do saber, o Governo Federal autorizou o funcionamento deste Câmpus com o objetivo de contribuir com o desenvolvimento da região e de promover a educação profissional e tecnológica de qualidade nos seus diversos níveis. Por intermédio do Câmpus Piracicaba, o IFSP busca, com a presente proposta, a verticalização de sua atuação, objetivando uma ação educadora consistente e adequada à realidade do mundo do trabalho em consonância aos interesses e necessidades da sociedade.

Ressalta-se que na cidade de Piracicaba não se oferece o curso de Engenharia de Computação gratuitamente em uma instituição pública. Conta apenas com o oferecimento desse curso em uma instituição privada. Há procura pelo curso de Engenharia de Computação do IFSP Câmpus Piracicaba. Foram observadas, ao longo

dos anos, as seguintes relações candidato/vaga para ingresso no primeiro período deste curso: 11,625 (2021), 13,325 (2020), 12,550 (2019) e 15,225 (2018).

O Câmpus Piracicaba possui infraestrutura necessária para o curso de Engenharia de Computação contando com laboratórios e softwares especializados para o desenvolvimento de sistemas, além de um acervo bibliográfico necessário para o andamento do curso. O corpo docente, altamente qualificado, é formado por Mestres e Doutores em regime de trabalho de dedicação exclusiva. A abertura do curso de Engenharia de Computação no Câmpus Piracicaba foi prevista no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSP, no PDI 2014-2018.

3. OBJETIVOS DO CURSO

3.1. Objetivo Geral

O Curso Superior de Engenharia de Computação tem por objetivo geral propiciar ao estudante um processo formativo que o habilitará a ser um profissional apto a produzir e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos na área de Engenharia de Computação envolvendo a integração de áreas da Ciência da Computação e da Engenharia Elétrica como, por exemplo, no desenvolvimento de sistemas eletrônicos computacionais que unem equipamentos eletrônicos a softwares. O Curso também habilitará o estudante a compreender o impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade, assim como desenvolver a capacidade de atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo.

3.2. Objetivos Específicos

O Curso Superior de Engenharia de Computação tem por objetivos específicos promover a capacitação de estudantes:

- Em Ciência da Computação, Matemática e Eletrônica visando à análise e ao projeto de sistemas de computação, incluindo sistemas voltados à automação e controle de processos industriais e comerciais, sistemas e dispositivos embarcados, sistemas e equipamentos de telecomunicações e equipamentos de instrumentação eletrônica;
- Em conhecimentos que envolvam os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e à utilização de sistema de computação;
- Para agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
- Para que entendam o contexto social no qual a Engenharia é praticada, bem como os efeitos dos projetos de Engenharia na sociedade;
- Para que considerem os aspectos econômicos, financeiros, de gestão e de qualidade, associados a novos produtos e organizações;
- Para que reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O perfil profissional do egresso em Engenharia de Computação do IFSP está em conformidade com as Referências Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia de Computação conforme Resolução CNE/CES 5/2016.

O profissional formado pelo Curso de Engenharia de Computação é dotado de competências e habilidades para:

- Planejar, especificar, projetar, implementar, testar, verificar e validar sistemas de computação (sistemas digitais), incluindo computadores, sistemas baseados em microprocessadores, sistemas de comunicações e sistemas de automação, seguindo teorias, princípios, métodos, técnicas e procedimentos da Computação e da Engenharia;
 - Compreender, implementar e gerenciar a segurança de sistemas de computação;
 - Gerenciar projetos e manter sistemas de computação;
 - Conhecer os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e à utilização de sistemas de computação;
 - Desenvolver processadores específicos, sistemas integrados e sistemas embarcados, incluindo o desenvolvimento de software para esses sistemas;
 - Analisar e avaliar arquiteturas de computadores, incluindo plataformas paralelas e distribuídas, como também desenvolver e otimizar software para elas;
 - Projetar e implementar software para sistemas de comunicação;
 - Analisar, avaliar e selecionar plataformas de hardware e software adequados para suporte de aplicação e sistemas embarcados de tempo real;
 - Analisar, avaliar, selecionar e configurar plataformas de hardware para o desenvolvimento e implementação de aplicações de software e serviços;
 - Projetar, implantar, administrar e gerenciar redes de computadores;
 - Realizar estudos de viabilidade técnico-econômica.

4.1. Articulação do Perfil do Egresso com Arranjo Produtivo Local

Existe uma relação entre o perfil do egresso e a demanda profissional em nível local e regional. Essa relação é ampliada em função de novas necessidades apresentadas pelo mundo do trabalho. De modo geral, o Engenheiro de Computação pode atuar nos seguintes segmentos:

- Indústria: Projetando e implementando sistemas de controle digital ou analógico, sistemas computacionais de apoio à manufatura, hardware e software específicos para instrumentação ou acionamento. O Engenheiro de Computação é hoje um profissional indispensável à indústria moderna.
- Comércio e Serviços: Atuando como consultor na área de análise e implementação de sistemas. Gerenciando ou participando de equipes de centros de processamento de dados. Projetando e implementando sistemas de automação de serviços.
- Universidade e Centros de Pesquisa: participando, como professor, da formação de outros profissionais das áreas de engenharia e informática. Participando de equipes de pesquisa nas áreas de hardware e software.
- Instituições Financeiras: Projetando e implementando sistemas de hardware e software de controle e teleprocessamento de operações financeiras (automação bancária), sistemas de apoio ao investimento ou, ainda, gerenciando ou participando de equipes de profissionais de centros de processamento de dados.
- Equipes multidisciplinares: Coordenando e/ou integrando grupos de trabalho na solução de problemas de engenharia, considerando aspectos técnicos, econômicos, políticos, sociais, éticos, ambientais e de segurança.

O Engenheiro de Computação aplica e desenvolve tecnologias baseadas em sistemas que integram hardware e software. Sua formação se caracteriza pela flexibilidade para atender diversificadas áreas de aplicação, bem como pela articulação com diferentes atores do arranjo produtivo local, seja de finalidade produtiva, científica, tecnológica e/ou de inovação. A formação de turmas do curso de Engenharia de Computação tem potencial para atender a demanda dos setores secundários (indústria e agroindústria) e terciários (serviços) que necessitem de profissionais com este perfil. O Engenheiro de Computação adapta-se às novas demandas da sociedade e do mundo do trabalho, as quais requerem cada vez mais respostas rápidas a problemas complexos. E assume papel de destaque na proposta de soluções nas quais a informação e a tecnologia são fundamentais.

4.2. Competências e Habilidades

São competências específicas inerentes ao curso de Engenharia de Computação aquelas definidas pela Resolução CNE/CES nº5 de 16 de novembro de 2016:

- I - identificar problemas que tenham solução algorítmica;
- II - conhecer os limites da computação;
- III - resolver problemas usando ambientes de programação;
- IV - tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes;
- V - compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema;
- VI - gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais;
- VII - preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito);
- VIII - avaliar criticamente projetos de sistemas de computação;
- IX - adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho;
- X - ler textos técnicos na língua inglesa;
- XI - empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional;
- XII - ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir.

São competências gerais desenvolvidas em cursos de engenharia, em síntese: formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto; analisar e compreender os fenômenos por meio de modelos, verificados e validados por experimentação; conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos; implantar, supervisionar e controlar soluções de engenharia; comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica; cooperar com o trabalho em equipe; exercer a profissão com ética segundo a legislação e as normativas; aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação; e empregar a criatividade, inovação, empreendedorismo e a responsabilidade de sua prática profissional. A Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, especifica as competências gerais dos cursos de Engenharia.

5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO

Para acesso ao curso superior de Bacharelado em Engenharia de Computação, o estudante deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente. O processo de seleção para ingresso no primeiro período do curso é realizado por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), de responsabilidade do MEC. Já os processos simplificados para preenchimento de vagas remanescentes são descritos em editais específicos, publicados pelo IFSP para o ingresso por reopção de curso, transferência externa e transferência interna. Eventualmente, podem ser usadas outras formas de ingresso previstas na Organização Didática dos Cursos Superiores de Graduação do IFSP. São oferecidas, anualmente, 40 vagas para o curso de Bacharelado em Engenharia de Computação em período integral.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Computação está planejada para uma carga horária mínima de 3510 horas, sendo 3230 horas em disciplinas obrigatórias, 160 horas em estágio supervisionado obrigatório, 80 horas de trabalho de conclusão de curso obrigatório e 40 horas de atividades complementares obrigatórias.

Considerando a oferta da disciplina optativa “Libras” (32 horas) tem-se uma carga horária total máxima de 3542 horas. O prazo para integralização do curso é de cinco anos distribuídos em dez períodos letivos semestrais.

Durante os três primeiros períodos, o aluno cursa disciplinas de caráter básico em diversas áreas do conhecimento, tais como Matemática, Física, Química, além de disciplinas específicas da área, como: Introdução à Engenharia de Computação, Lógica de programação, entre outras. A partir do quarto semestre, o aluno passa a cursar as demais disciplinas da Engenharia de Computação.

O princípio para a constituição do currículo foi deduzido em cinco categorias: contextualização do conhecimento, prática reflexiva, interdisciplinaridade, homologia de processos e os seis eixos delineados e indicados na matriz curricular proposta no parecer da Resolução CNE/CES nº 5 de 16 de novembro de 2016.

As aulas terão duração de 50 minutos e serão ministradas em período integral.

Cargas Horárias possíveis para o curso de Bacharelado em Engenharia de Computação	Total de horas
Carga horária mínima: Disciplinas obrigatórias + TCC + Atividades Complementares + Estágio Supervisionado	3510
Carga horária máxima: Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio + Atividades Complementares + Libras	3542

6.1. Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado é considerado o 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, o estágio objetiva o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho. É

também componente curricular obrigatório, sendo uma das condições para o aluno estar apto a colar grau e ter direito ao diploma.

Para realização do estágio, deve ser observado o Regulamento de Estágio do IFSP, Portaria nº. 1204, de 11 de maio de 2011, elaborada em conformidade com a Lei do Estágio (Nº 11.788/2008), dentre outras legislações, para sistematizar o processo de implantação, oferta e supervisão de estágios curriculares.

Esse exercício profissional em escritórios de projetos, empresas, indústrias, setores públicos, atividades de pesquisa de iniciação científica, onde se desenvolvam atividades da Engenharia de Computação, visa estimular um maior entrosamento entre o plano didático e a prática do exercício profissional, oferecendo ao aluno a oportunidade de aprender com o trabalho cotidiano e desenvolver experiências com vistas à complementação do seu aprendizado e ao seu crescimento profissional e humano. Entende-se que esta prática visa uma melhor troca de informações e vivências entre estudantes e profissionais com diferentes formações, expertises e anos de experiência, propiciando ampliar a visão do aluno sobre o exercício profissional.

O estágio, que é de caráter individual, está integrado com o curso, com a finalidade básica de colocar o aluno em diferentes níveis de contato com sua realidade de trabalho. Um professor orientador acompanha, através de relatórios, as atividades desenvolvidas pelos alunos nos diferentes locais de estágio. No curso de Engenharia de Computação do IFSP Câmpus Piracicaba, cumpre-se a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, e a Portaria nº 1.204, de 11 de maio de 2011 do IFSP.

CARGA HORÁRIA E MOMENTO DE REALIZAÇÃO

O estágio supervisionado, indispensável para os Cursos Superiores, no curso de Engenharia de Computação do IFSP Câmpus Piracicaba será cumprido com uma carga horária de 160 horas, recomendando-se que seja realizado a partir do 6º semestre. Vale ressaltar que o Art. 11º da Resolução CNE/CES nº2, de 24 de Abril de 2019 prevê uma carga horária mínima de 160 (cento e sessenta) horas (tal como previa o Art. 7º da Resolução CNE/CES nº11, de 11 de Março de 2002).

SUPERVISÃO E ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO

Considerando que as habilidades pressupõem desempenhos em contextos distintos, envolvendo saberes específicos, e que são descritoras das competências, o desenvolvimento de competências será verificado através de habilidades demonstradas em aulas práticas e no estágio profissional. São previstas as seguintes estratégias de supervisão de estágio:

1) Relatório de Acompanhamento de Estágio

Nos relatórios de acompanhamento de estágio, os alunos deverão descrever as atividades desenvolvidas durante o estágio, analisando, concluindo e apresentando sugestões para o aperfeiçoamento dessas atividades. Os relatórios serão regularmente apresentados ao professor responsável que orientará o aluno nestas atividades e na elaboração do mesmo.

2) Relatório de Avaliação de Estágio - Empresa

A cada módulo que confira uma certificação, as habilidades indicadas constarão do Relatório de Avaliação de Estágio – Empresa que deverá ser preenchido pela empresa segundo o período da realização do estágio, e enviado à escola. Os relatórios de avaliação de Estágio-Empresa serão elaborados pela Instituição de Ensino, indicando as atividades (práticas no trabalho) que serão avaliadas pelas empresas. Critérios como: conhecimentos (saberes), atitudes e valores (saber - ser) contarão do Formulário de Avaliação de Desempenho que acompanhará o Relatório de Avaliação de Estágio-Empresa e será preenchido para cada atividade indicada neste. Este formulário, através dos critérios citados, será um instrumento de orientação ao professor responsável sobre o desempenho do aluno no contexto empresa.

3) Relatório de Visitas

Os relatórios de visitas serão elaborados pelo professor responsável através da análise de uma amostra de alunos do respectivo curso e terão por finalidades:

- a) Observar o desempenho do aluno-estagiário no contexto empresa: o professor responsável pelo estágio realizará visitas às empresas e nestas visitas avaliará o desempenho do aluno no trabalho. O objetivo desta visita é conscientizar os alunos-estagiários da importância do estágio como complementação e descrição de seu aprendizado.
- b) Observar as práticas na empresa, metodologia de trabalho, ambiente social e tecnologias utilizadas: o professor responsável pelo estágio realizará visitas às empresas e nestas visitas observará as práticas, metodologias de trabalho, ambiente social e o uso de tecnologias e, a partir destas informações avaliará o currículo do curso.

Esta será uma prática que permitirá maior integração escola-empresa e facilitará a atualização dos cursos. O professor será responsável pela observação de um grupo de alunos e empresas, ampliando assim sua compreensão do mercado de trabalho e possibilitando a cooperação técnico-científica.

AValiação de Estágio

O professor responsável, baseando-se nos Relatórios de Acompanhamento de Estágio emitirá sua avaliação, de acordo com a Organização Didática do IFSP. Após a avaliação, cabe ao aluno registrar no SUAP seu relatório de atividades do estágio.

6.2. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui-se numa atividade curricular obrigatória, de natureza científica ou tecnológica, em campo de conhecimento que mantenha correlação direta com o curso. Deve representar a integração e a síntese dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, expressando domínio do assunto escolhido. Os objetivos do TCC são:

- consolidar os conhecimentos construídos ao longo do curso;
- possibilitar, ao estudante, aprofundamento e articulação entre teoria e prática; e
- desenvolver a capacidade de síntese das vivências do aprendizado.

A seguir, estão definidas normas gerais para o desenvolvimento do TCC:

- I. Momento: após o cumprimento do pré-requisito e recomendado a partir do nono semestre.
- II. Carga horária: 80 horas divididas em até dois semestres.
- III. Orientação: cada aluno será orientado por um docente orientador.
- IV. Apresentação: será desenvolvido sob a forma de projeto.
- V. Avaliação: será realizada por uma banca examinadora composta pelo orientador e mais dois docentes.

Tendo cumprido os pré-requisitos, o aluno deverá procurar um docente para se tornar seu orientador. A realização do projeto prevê momentos de orientação e períodos para o aluno elaborar a produção acadêmica, técnica e/ou científica, propiciando a articulação das competências inerentes à formação. Serão consideradas como produções decorrentes da execução e conclusão do projeto: monografia, artigo e relatório, as quais serão definidas conforme o escopo e as particularidades de cada projeto. Nelas, poderão ser descritas outras produções desenvolvidas no projeto, tais como software, protótipo e produto, por exemplo. Os resultados passíveis de proteção intelectual serão tratados conforme as normas vigentes no IFSP. Os critérios para o desenvolvimento e avaliação do projeto estão de acordo com as normas acadêmicas do IFSP. São pré-requisitos para a integralização do curso a aprovação pela banca examinadora e a entrega da versão final do trabalho, a qual pode ser disponibilizada em versão eletrônica no repositório institucional acessível pela Internet.

Normas específicas para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso são elaboradas pelo Núcleo Docente Estruturante do curso.

6.3. Atividades Complementares (ACs)

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.

Como parte obrigatória do currículo deste curso de graduação, as Atividades Complementares (ACs) constituem-se em elemento pedagógico de fundamental importância para a garantia e adequação do Projeto Pedagógico Institucional e do Projeto Pedagógico de Curso às Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs – e à Lei de Diretrizes e Bases – LDB – 9394/96, bem como, ao Parecer nº 776/97 da CES, que trata das Diretrizes Curriculares dos cursos de graduação, aprovado em 03/12/97.

Foram previstas **40 horas de atividades complementares** no Curso de Engenharia de Computação. Essas atividades complementares são **obrigatórias** e podem ser realizadas ao longo do curso de graduação, durante o período de formação, totalizando 40 horas, a serem incorporadas na integralização da carga horária do curso.

As Atividades Complementares, que devem ser cumpridas pelo aluno regularmente matriculado, são de natureza científica, social, cultural, acadêmica e profissional, com vistas ao desenvolvimento da formação. A realização das ACs tem como objetivo principal enriquecer o processo de autoaprendizagem e autoestudo, ampliando a formação e a vivência acadêmica do aluno. Elas privilegiam:

- I. Sua progressiva autonomia profissional e intelectual;
- II. Conhecimentos teórico-práticos por meio de atividades de pesquisa e extensão;
- III. Conhecimentos, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente acadêmico, bem como experiências profissionalizantes julgadas relevantes para a área de formação.

Em acordo com as DCNs podem ser consideradas como ACs: projetos de Pesquisa ou de Extensão; monitoria; iniciação científica/tecnológica ou à docência; participação em eventos técnico-científicos (tais como seminários, simpósios, congressos, conferências) e cursos em áreas afins; publicações científicas; visita técnica documentada; evento cultural ou técnico; oficinas; disciplinas de outros cursos (desde que não exista equivalência para o aproveitamento de estudos); representação discente; atividades de empreendedorismo e inovação.

Para ampliar as formas de aproveitamento, assim como estimular a diversidade destas atividades, apresenta-se a seguir um quadro, com algumas possibilidades de realização, e a respectiva regulamentação.

Quadro 2. Atividades Complementares.

Categoria	Atividade Presencial ou a Distância	Carga horária*	Documento Comprobatório Exigido
Atividades científico-acadêmicas	Disciplina de outro curso ou instituição	35h	Certificado de participação, com nota e frequência.
	Evento científico: congresso, simpósio, ciclo de conferências, debate, workshop, jornada, oficina, fórum, etc.	20h	Certificado de participação
	Curso de extensão, aprofundamento, aperfeiçoamento e complementação de estudos – presenciais ou à distância	35h	Certificado de participação, com nota e frequência, se for o caso.
	Seminário e palestra nacional	10h	Certificado de participação.
	Seminário e palestra internacional	20h	Certificado de participação.
	Visita técnica	10h	Relatório com assinatura e carimbo do responsável pela visita.
	Ouvinte em defesa de TCC, monografia, dissertação e tese	05h	Relatório com assinatura e carimbo do responsável.
	Participação em Projeto de Ensino, Pesquisa, Extensão e/ou Inovação	35h	Relatório final ou produto ou certificado, com aprovação e assinatura do responsável.
	Apresentação de trabalho em evento científico	35h	Certificado.
	Desenvolvimento de projeto experimental	35h	Relatório final ou produto, com aprovação e assinatura do orientador.
	Publicação de resumo em anais	20h	Cópia da publicação.
	Publicação de artigo em revista científica	20h	Cópia da publicação.
	Disciplina optativa – Libras	35h	Comprovante de aprovação na disciplina.
	Pesquisa bibliográfica supervisionada	20h	Relatório aprovado pelo supervisor.
	Organização de eventos relacionados ao curso	10h	Comprovante de organização
Participação em eventos ou competições relacionados ao curso	10h	Comprovante de participação	
Atividades socioculturais	Vídeo, filme, recital, peça teatral, apresentação musical, exposição, workshop, feira, mostra etc.	02h	Ingresso ou comprovante e breve apreciação
	Apresentação de trabalhos artísticos e culturais	02h	Produto ou comprovante de apresentação assinado pelo responsável
	Campanha e ou trabalho de ação social, comunitária ou extensionista como voluntário.	20h	Relatório das atividades desenvolvidas e declaração do responsável
Atividades de prática profissional	Monitoria (voluntária ou não)	35h	Relatório das atividades desenvolvidas aprovado pelo responsável
	Estágio não curricular durante um semestre.	35h	Relatório das atividades desenvolvidas aprovado pelo responsável
	Docência em minicurso, palestra e oficinas.	20h	Relatório das atividades desenvolvidas e declaração
	Participação em Empresa Júnior	35h	Certificado ou declaração de conclusão de participação
	Registro de Propriedade Intelectual	35h	Comprovante de depósito junto ao órgão competente
Outras possibilidades identificadas, a critério do Curso.			
* Carga horária máxima atribuída ao conjunto de atividades da mesma natureza.			

A carga horária total das Atividades Complementares deve ser cumprida em pelo menos duas atividades de natureza distintas. Ou seja, o aluno não poderá cumprir, por exemplo, toda a carga horária apenas em participação em empresa júnior. A realização, o registro e a comprovação das atividades complementares são de responsabilidade do aluno. Sempre que pertinente, o documento comprobatório deve descrever a carga horária da atividade cumprida. Uma vez comprovada participação em uma atividade, esta não poderá ser computada novamente. Cabe ao aluno apresentar via SUAP os documentos comprobatórios das suas atividades complementares.

O acompanhamento e o controle das ACs são de responsabilidade do coordenador de Curso em conjunto com docentes do curso que compartilhem essas atribuições, conforme as normas institucionais. Por sugestão do NDE e deliberação do Colegiado do Curso, novas possibilidades de atividades podem ser acrescentadas. Casos específicos e não previstos são tratados pela Coordenação do Curso e pelo Colegiado do Curso conforme a demanda.

6.4. Estrutura Curricular

A estrutura curricular do ensino superior de engenharia é mostrada na Tabela 1 em acordo com a Resolução CNE/CES nº 5/2016, de 16 de novembro de 2016. Dispositivos legais considerados na organização curricular:

1. O estágio supervisionado é obrigatório e tem uma carga horária de 160 horas;
2. O curso de Libras é oferecido como uma disciplina optativa prevista no projeto de curso;
3. O projeto pedagógico do curso tem carga horária total mínima de 3.510 horas, atendendo à legislação (Resolução Nº 5 de 16 de Novembro de 2016 do CNE/CES).

Tabela 1. Estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Computação.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO (Criação: Lei nº 11.892 de 29/12/2008) CAMPUS PIRACICABA (Criação: Portaria Ministerial No 104, de 29/01/2010) ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO Base Legal: Lei 9394/96, Resolução CNE/CP nº 5, de 16/11/2016 e Decreto nº 5154 de 23/07/2004 Resolução de autorização do curso no IFSP, nº 124 de 31 de outubro de 2017							Carga Horária Mínima do Curso: 3510 Início do Curso: 1º sem., 2018	
	Componente Curricular	Códigos	Teoria/ Prática	Nº Prof.	Aulas/ semana	Total Aulas	Total Horas	
1º Sem.	Introdução ao Cálculo	INCC1	T	1	4	76	63,3	
	Geometria Analítica	GEAC1	T	1	4	76	63,3	
	Química	QUIC1	T/P	2	4	76	63,3	
	Comunicação e Linguagem	CLIC1	T	1	2	38	31,7	
	Introdução à Física	INFC1	T/P	2	4	76	63,3	
	Algoritmos e Lógica de Programação 1	ALPC1	T/P	2	4	76	63,3	
	Introdução à Engenharia de Computação	IECC1	T/P	2	4	76	63,3	
Subtotal					26	494	411,7	
2º Sem.	Cálculo Diferencial	CADC2	T	1	4	76	63,3	
	Álgebra Linear	ALLC2	T	1	4	76	63,3	
	Eleticidade e Eletromagnetismo	ELMC2	T/P	2	4	76	63,3	
	Desenho Assistido por Computador	DEAC2	P	2	4	76	63,3	
	Mecânica Geral	MEGC2	T	1	4	76	63,3	
	Algoritmos e Lógica de Programação 2	ALPC2	P	2	4	76	63,3	
Subtotal					24	456	380,0	
3º Sem.	Cálculo Diferencial Integral	CADC3	T	1	4	76	63,3	
	Fundamentos de Eletrônica Analógica	FEAC3	T/P	2	6	114	95,0	
	Sistemas Digitais	SIDC3	T/P	2	6	114	95,0	
	Estrutura de Dados	ESTC3	P	2	4	76	63,3	
	Engenharia e Meio Ambiente	EMAC3	T	1	2	38	31,7	
	Materiais para Engenharia	MATC3	T	1	2	38	31,7	
	Subtotal					24	456	380,0
4º Sem.	Sistemas Operacionais	SOPC4	T	1	4	76	63,3	
	Linguagem de Programação 1	LP4C4	P	2	4	76	63,3	
	Banco de Dados 1	BADC4	T/P	2	4	76	63,3	
	Engenharia e Segurança do Trabalho	TRAC4	T	1	2	38	31,7	
	Estatística	ESTC4	T	1	4	76	63,3	
	Engenharia de Software	ENGC4	T	1	4	76	63,3	
	Métodos Numéricos	MNUC4	T	1	2	38	31,7	
	Subtotal					24	456	380,0
5º Sem.	Banco de Dados 2	BADC5	P	2	4	76	63,3	
	Matemática Discreta	MDIC5	T	1	4	76	63,3	
	Arquitetura de Computadores	ARQC5	T/P	2	4	76	63,3	
	Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos	DOOC5	T/P	2	4	76	63,3	
	Ética e Tecnologia	ETTC5	T	1	2	38	31,7	
	Linguagens Formais e Autômatos	LFAC5	T	1	4	76	63,3	
	Linguagem de Programação 2	LP4C5	P	2	4	76	63,3	
Subtotal					26	494	411,7	
6º Sem.	Redes de Computadores 1	RCOC6	T	1	4	76	63,3	
	Análise de Sinais	ADSC6	T/P	1	2	38	31,7	
	Compiladores	COMC6	T/P	2	4	76	63,3	
	Automação de Sistemas	AUTC6	T/P	2	4	76	63,3	
	Microcontroladores	MIC6	T/P	2	6	114	95,0	
	Desenvolvimento para Plataforma Móvel	DPMC6	P	2	4	76	63,3	
Subtotal					24	456	380,0	
7º Sem.	Redes de Computadores 2	RCOC7	T/P	2	4	76	63,3	
	Sistema de Comunicação	SCOC7	T/P	2	4	76	63,3	
	Desenvolvimento Web 1	DWEC7	P	2	4	76	63,3	
	Administração e Economia para Engenheiros	ADEC7	T	1	2	38	31,7	
	Inteligência Artificial	IARC7	T	1	4	76	63,3	
	Análise de Algoritmos	AALC7	T	1	2	38	31,7	
	Sistemas Distribuídos	SIDC7	T	1	4	76	63,3	
Subtotal					24	456	380,0	
8º Sem.	Metodologia de Pesquisa	METC8	T	1	4	76	63,3	
	Projeto Integrado em Engenharia de Computação 1	PICC8	P	1	4	76	63,3	
	Processamento Digital de Imagens	PDIC8	T/P	2	4	76	63,3	
	Gestão e Projeto de Sistemas	GPSC8	T	1	4	76	63,3	
	Desenvolvimento Web 2	DWEC8	P	1	4	76	63,3	
	Gestão de Carreira e Empreendedorismo	GECC8	T	1	4	76	63,3	
	Subtotal					24	456	380,0
9º Sem.	Projeto Integrado em Engenharia de Computação 2	PICC9	P	1	4	76	63,3	
	Subtotal					4	76	63,3
10º Sem.	Projeto Integrado em Engenharia de Computação 3	PICC0	P	1	4	76	63,3	
	Subtotal					4	76	63,3
TOTAL ACUMULADO DE AULAS						3876		
TOTAL ACUMULADO DE HORAS							3230,0	
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO (OBRIGATÓRIO)							160,0	
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) (OBRIGATÓRIO)							80,0	
Atividades Complementares (OBRIGATÓRIAS)							40	
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA							3510	
	Optativa	Códigos	Teoria/ Prática	Nº Prof.	Aulas/ semana	Total Aulas	Total Horas	
	Libras	LIBAX	T/P	1	2	38	31,7	
CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA							3542	

6.5. Representação Gráfica do Perfil de Formação

A representação gráfica do perfil de formação é ilustrada conforme a Figura 5. Os objetos de conhecimento e as atividades necessárias ao desenvolvimento das competências são apresentados ao longo da formação. Nos primeiros semestres, os alunos têm contato com os conteúdos básicos. A partir do quarto semestre do curso, eles têm contato progressivamente maior com os conteúdos específicos e profissionalizantes. E nos últimos três semestres, têm contato com atividades que objetivam a consolidação, a integração, o aprofundamento e a conclusão.

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre	9º Semestre	10º Semestre
INCC1	CADC2	CADC3	SOPC4	BADC5	RCOC6	RCOC7	METC8	PICC9	PICC0
GEAC1	ALLC2	FEAC3	LPRC4	MDIC5	ADSC6	SSOC7	PICC8		
QUIC1	ELMC2	SIDC3	BADC4	ARQC5	COMC6	DWEC7	PDIC8		
CLIC1	DEAC2	ESTC3	TRAC4	DOOC5	AUTC6	ADEC7	GPSC8		
INFC1	MEGC2	EMAC3	ESTC4	ETTC5	MICC6	IARC7	DWEC8		
ALPC1	ALPC2	MATC3	ENGC4	LFAC5	DPMC6	SIDC7	GECC8		
IECC1			MNUC4	LPRC5		AALC7			

Trabalho de Conclusão de Curso
Estágio Supervisionado
LIBAX

Básico
Profissionalizante
Específico
Atividade Extra
Optativa

Figura 5. Perfil de formação.

6.6. Pré-requisitos

O curso possui pré-requisitos somente para as disciplinas de Projeto Integrado em Engenharia de Computação e Trabalho de Conclusão de Curso conforme quadro a seguir.

Quadro 3. Pré-requisitos.

COMPONENTE CURRICULAR	PRÉ-REQUISITO
Projeto Integrado em Engenharia de Computação 1	Todas as disciplinas do 1º ao 6º semestre
Projeto Integrado em Engenharia de Computação 2	Projeto Integrado em Engenharia de Computação 1
Projeto Integrado em Engenharia de Computação 3	Projeto Integrado em Engenharia de Computação 2
Trabalho de Conclusão de Curso	Todas as disciplinas do 1º ao 7º semestre

Para as demais disciplinas do currículo recomenda-se que as mesmas sejam cursadas seguindo a ordem semestral conforme a estrutura curricular.

6.7. Educação em Direitos Humanos

A Resolução 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 planetário.

A Declaração Universal de Direitos Humanos afirma o princípio de não discriminação e proclama que todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade, sem distinção alguma, incluindo a distinção por sexo. Uma questão recorrente é a participação de mulheres como estudantes em cursos de Computação. No componente curricular “Introdução à Engenharia de Computação”, os conteúdos relacionados à profissão e ao histórico da informática propiciam que se aborde essa questão. Por exemplo, destacando-se as contribuições das mulheres para a área da Computação.

No componente curricular “Ética e Tecnologia” é discutida a questão da tecnologia nas relações humanas e nos direitos humanos. Os componentes curriculares “Engenharia e Segurança do Trabalho” e “Engenharia e Meio Ambiente” também possibilitam a discussão dos direitos humanos e promoção da responsabilidade social relacionados ao ambiente do trabalho, à Ecologia Industrial e a relação dos setores produtivos com o meio ambiente.

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.

Visando atender a essas diretrizes, além das atividades que podem ser desenvolvidas no câmpus envolvendo esta temática, algumas disciplinas abordarão conteúdos específicos enfocando estes assuntos.

Assim, o componente curricular “Comunicação e Linguagem” promoverá, dentre outras, 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. O componente curricular “Ética e Tecnologia” também abordará a questão étnico-racial relacionada à ética profissional e o impacto da tecnologia, abordando questões de problemas sociais e a tecnologia.

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.

Com isso, 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, desenvolvendo-se este assunto nos componentes curriculares Introdução à Engenharia da Computação, Engenharia e Meio Ambiente, Redes de Computadores I e II e em projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades.

Nas disciplinas de Redes de Computadores 1 e 2 os aspectos sobre TI Verde serão abordados, entre eles: uso de *switches* e roteadores de fabricantes que implementam o *hardware* e *software*, considerando redução de consumo de energia e emissão de gases poluentes; uso de virtualização nos servidores de rede de forma a diminuir a utilização de máquinas físicas e conseqüentemente diminuir consumo de energia e reduzir emissão de gases poluentes; adoção de rotinas que efetuem o *shutdown* de máquinas da rede que não estão em uso; adoção de redes em nuvem, visando tornar a estrutura de rede mais enxuta, reduzindo consumo de energia e reduzindo emissão de gases poluentes.

6.10. Língua Brasileira de Sinais (Libras)

De acordo com o Decreto 5.626/2005, a disciplina “Libras” (Língua Brasileira de Sinais) deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos Licenciatura, e optativa nos demais cursos de educação superior.

Assim, na estrutura curricular deste curso, a disciplina optativa Libras está inserida conforme determinação legal. A carga horária da disciplina será de 31,7 horas (38 aulas) e deve ser ofertada pelo menos uma vez ao longo do curso para cada turma ingressante.

7. METODOLOGIA

Neste curso, os componentes curriculares apresentam diferentes atividades pedagógicas para trabalhar os conteúdos e atingir os objetivos. Assim, a metodologia do trabalho pedagógico com os conteúdos apresenta diversidade, variando de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor, dentre outras variáveis, podendo envolver: aulas expositivas dialogadas, com apresentação de slides/transparências, explicação dos conteúdos, exploração dos procedimentos, demonstrações, leitura programada de textos, análise de situações-problema, esclarecimento de dúvidas e realização de atividades individuais, em grupo ou coletivas. Adicionalmente, utilizam-se aulas práticas de laboratório, projetos, pesquisas, trabalhos, seminários, debates, painéis de discussão, estudos de campo, estudos de caso, estudos dirigidos, tarefas, orientação individualizada, atividades articuladoras de teoria, prática e contexto de aplicação, práticas integradoras e interdisciplinares, dentre outros. Autonomia e participação podem ser promovidas por meio do emprego de metodologias para aprendizagem ativa. Além disso, prevê-se a utilização de recursos tecnológicos de informação e comunicação (TICs), tais como: gravação de áudio e vídeo, sistemas multimídias, robótica, redes sociais, fóruns eletrônicos, blogs, chats, videoconferência, softwares, suportes eletrônicos, Ambiente Virtual de Aprendizagem (e.g. Moodle). A cada semestre, o docente planejará o desenvolvimento da disciplina sob sua responsabilidade, organizando a metodologia de cada aula/conteúdo, de acordo as especificidades do plano de ensino.

Os instrumentos para acessibilidade metodológica dos cursos são normatizados pelo IFSP. Um desses instrumentos é o Plano Educacional Individualizado (PEI). No PEI são avaliadas as potencialidades e necessidades do aluno e são organizadas metas de aprendizagem. O PEI é monitorado e reavaliado periodicamente. Constatada a necessidade, estratégias e prazos são readequados, visando-se alcançar os objetivos de desenvolvimento do aluno. Além disso, a acessibilidade metodológica é construída em conjunto pelo corpo docente, com vistas ao atendimento do perfil da turma e das necessidades dos estudantes identificadas ao longo do percurso formativo.

8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Conforme indicado na LDB – Lei 9394/96 - a avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais. Da mesma forma, no IFSP é previsto pela “Organização Didática” que a avaliação seja norteadada 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, os componentes curriculares do curso preveem que as avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo e serão obtidas mediante a utilização de vários **instrumentos**, tais como:

- a. Exercícios;
- b. Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- c. Fichas de observações;
- d. Relatórios;
- e. Autoavaliação;
- f. Provas escritas;
- g. Provas práticas;
- h. Provas orais;
- i. Seminários;
- j. Projetos interdisciplinares e 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 da disciplina. Ao estudante, será assegurado o direito de conhecer os resultados das avaliações mediante vistas dos referidos instrumentos, apresentados pelos professores como etapa do processo de ensino e aprendizagem.

Os docentes deverão registrar no diário de classe, no mínimo, **dois instrumentos de avaliação**.

A avaliação dos componentes curriculares deve ser concretizada numa dimensão somativa, expressa por uma **Nota Final**, de 0 (zero) a 10 (dez), com frações de 0,1 (um décimo), - por bimestre, nos cursos com regime anual e, por semestre, nos cursos com regime semestral; à exceção dos estágios, trabalhos de conclusão de curso, atividades complementares e disciplinas com características especiais. Os alunos podem consultar no SUAP os resultados de suas avaliações e outras atividades.

O resultado das atividades complementares, do estágio, do trabalho de conclusão de curso e das disciplinas com características especiais é registrado no fim de cada período letivo por meio das expressões “cumpriu” / “aprovado” ou “não cumpriu” / “retido”.

Os critérios de aprovação nos componentes curriculares, envolvendo simultaneamente frequência e avaliação, para os cursos da Educação Superior de regime semestral, são a obtenção, no componente curricular, de nota semestral igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades. Fica sujeito a Instrumento Final de Avaliação o estudante que obtenha, no componente curricular, nota semestral igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades. Para o estudante que realiza Instrumento Final de Avaliação, para ser aprovado, deverá obter a nota mínima 6,0 (seis) nesse instrumento. A nota final considerada, para registros escolares, será a maior entre a nota semestral e a nota do Instrumento Final.

É importante ressaltar que os critérios de avaliação na Educação Superior primam pela autonomia intelectual.

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.

No IFSP, as atividades de pesquisa são conduzidas, em sua maior parte, por meio de grupos de pesquisa cadastrados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de inúmeras linhas de investigação. O IFSP mantém continuamente a oferta de bolsas de iniciação científica e o fomento para participação em eventos acadêmicos, com a finalidade de estimular o engajamento estudantil em atividades dessa natureza.

Dentre os programas com bolsa, cabe destacar o que segue. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) são fomentados pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). Já o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica (PIBIFSP) é fomentado pelo próprio IFSP e regulamentado pela Portaria nº 1043 de 13 de março de 2015. Além dos programas de iniciação científica com bolsas, o IFSP também dispõe do Programa Voluntário de Iniciação Científica e/ou Tecnológica do IFSP (PIVICT), no qual o aluno não recebe bolsa, regulamentado pela Portaria nº 1.652 de 04 de maio de 2015.

Com o objetivo de divulgar os resultados das pesquisas à comunidade, aproximando os pesquisadores entre si e dos setores produtivos, o IFSP organiza um congresso anual denominado CONICT - Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSP. Este último é um evento científico e tecnológico de natureza multidisciplinar que congrega as principais áreas de conhecimento, contando com a participação da comunidade interna e externa por meio da apresentação oral e/ou em pôster de trabalhos, cujos respectivos artigos são incluídos em seus Anais, sendo aberta a estudantes do ensino superior, de diversas instituições de ensino do país. Estudantes podem se candidatar à participação em eventos por meio do Programa Institucional de Auxílio à Participação de Discentes em Eventos (PIPDE).

Destaca-se também a implantação da Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia do IFSP (Inova) por meio da Resolução nº 159, de 29 de novembro de 2017. A Inova é responsável por gerir a política de inovação do IFSP. Além disso, organiza a

tramitação de procedimentos e iniciativas que visem à inovação tecnológica, à proteção da propriedade intelectual, à transferência de tecnologia e ao empreendedorismo.

A instituição possui também relações com Fundações de Apoio (FAP). O regulamento das relações do IFSP com as FAP foi aprovado por meio da Resolução nº 32, de 05 de maio de 2015. Ela estabelece que o IFSP pode celebrar contratos, convênios, acordos ou ajustes com fundações de apoio registradas e credenciadas com a finalidade de dar suporte a projetos de pesquisa, ensino e extensão e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico e, primordialmente, ao desenvolvimento da inovação e da pesquisa científica e tecnológica, criando condições mais propícias para que o IFSP estabeleça relações com o ambiente externo.

Considerando a possibilidade de realizar projetos de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação e comunicação junto às empresas habilitadas conforme a Lei de Informática (Lei nº 8.248/1991), o Câmpus Piracicaba se credenciou junto ao Comitê da Área de Tecnologia da Informação do Ministério de Ciência, Tecnologia, Informação e Comunicação - CATI/MCTIC.

A Computação se ramifica em diferentes subáreas do conhecimento. Além disso, a Engenharia e a Computação podem ser aplicadas de modo transversal às outras ciências. Portanto, docentes e discentes da Engenharia de Computação podem participar de projetos de pesquisa diversificados e multidisciplinares. Exemplos desses projetos e suas respectivas áreas de atuação são resumidos seguir: (i) desenvolvimento e melhoramento de software de simulação de robôs, propiciando maior variabilidade de movimentos e melhores resultados em testes de navegação; (ii) prototipação de *website* como ferramenta de apoio pedagógico e de auto-estudo para o ensino de língua estrangeira, tal como Espanhol, com reaproveitamento de conteúdos disponíveis *online*; (iii) elaboração e aplicação de uma sequência didática de Inglês para estudantes de cursos da área de tecnologia da informação, usando-se a metodologia MOOC (*massive online open course*), contribuindo para um maior engajamento e aprendizado da língua (iv) prototipação de aplicativo para coleta, armazenamento e processamento de dados agropecuários, dotado de funcionalidades de sistema de informação geográfica para consulta e visualização de dados em mapas; (v) desenvolvimento de jogo eletrônico como aplicativo híbrido para dispositivos móveis, visando aplicação em processos educativos em variados contextos e possibilitando a escolha de estratégias e recursos; dentre outros.

9.1. Comitê de Ética em Pesquisa

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, observados os preceitos descritos 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, 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.

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>).

10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A Extensão é um processo educativo, cultural e científico que, articulado de forma indissociável ao ensino e à pesquisa, enseja a relação transformadora entre o IFSP e a sociedade. Compreende ações culturais, artísticas, desportivas, científicas e tecnológicas que envolvam a comunidades interna e externa.

As ações de extensão são uma via de mão dupla por meio da qual a sociedade é beneficiada pela aplicação dos conhecimentos dos docentes, discentes e técnicos-administrativos e a comunidade acadêmica se retroalimenta, adquirindo novos conhecimentos para a constante avaliação e revigoramento do ensino e da pesquisa. As áreas temáticas da Extensão refletem seu caráter interdisciplinar, contemplando Comunicação, Cultura, Direitos Humanos e Justiça, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Trabalho, Tecnologia e Produção.

Deve-se considerar, portanto, a inclusão social e a promoção do desenvolvimento regional sustentável como tarefas centrais a serem cumpridas, atentando para a diversidade cultural e defesa do meio ambiente, promovendo a interação do saber acadêmico e o popular. São exemplos de atividades de extensão: eventos, palestras, cursos, projetos, encontros, visitas técnicas, entre outros. Além das ações, por meio da Extensão se promovem atividades que dialogam com o mundo do trabalho, tais como Estágio e o acompanhamento de egressos.

A natureza das ações de extensão favorece o desenvolvimento de atividades que envolvam a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, conforme exigência da Resolução CNE/CP nº 01/2004, além da Educação Ambiental, cuja obrigatoriedade está prevista na Lei nº 9.795/1999. O Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) é composto por servidores e estudantes do IFSP e promove estudos e ações sobre a temática das relações étnico-raciais na instituição educacional, fundamentadas nas Leis Nº 10.639/2003 e 11.645/2008, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História e Culturas Afro-brasileiras e Indígenas.

As ações e programas, projetos, cursos e eventos de Extensão desenvolvidos no âmbito do IFSP visam envolver servidores docentes e técnico-administrativos, estudantes e a comunidade externa. O Conselho de Extensão do IFSP normatiza e supervisiona matérias que envolvem atividades de Extensão e Cultura, de modo a subsidiar as Pró-reitorias, a Reitoria e o Conselho Superior.

Com relação aos programas com bolsas de Extensão, o IFSP oferece o Programa Institucional de apoio a ações de Extensão do IFSP, cujo objetivo é fomentar as atividades de Extensão do IFSP, articuladas com o Ensino e a Pesquisa Aplicada, propiciando a participação da comunidade acadêmica no desenvolvimento de programas e projetos com aporte de recursos institucionais. Oferece também o Programa Institucional de Cursinhos Populares do IFSP, modalidade que concede bolsas fomentadas pelo IFSP. Anualmente, a Pró-reitoria de Extensão do IFSP (PRX) disponibiliza editais, tais como Cursos de Extensão e Fluxo Contínuo (eventos, palestras, projetos internos sem fomento, visitas técnicas, prestação de serviços). Além disso, as Coordenadorias de Extensão dos câmpus promovem editais para seleção de projetos de Extensão que oferecem bolsas fomentadas pelo próprio Câmpus.

Com o objetivo divulgar à comunidade os resultados dos projetos de extensão e de arte e cultura desenvolvidos nos campi, o IFSP organiza o Congresso de Extensão e a Mostra de Arte e Cultura do IFSP (CONEMAC). Estes eventos, promovidos pela Pró-Reitoria de Extensão, propiciam o intercâmbio de informações relacionadas às atividades de Extensão. Os eventos compreendem a apresentação de trabalhos realizados no IFSP e em outras instituições por meio de exposição pôsteres, comunicações orais, atividades formativas, palestras, minicursos e oficinas, além da produção cultural e artística nas diversas representações, tais como música, teatro, dança e artes visuais. Estudantes podem se candidatar à participação em eventos por meio do Programa Institucional de Auxílio à Participação de Discentes em Eventos (PIPDE).

No Câmpus Piracicaba, a Coordenadoria de Extensão promove e supervisiona a participação de discentes nos cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC), em visitas técnicas, na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, nos Estágios, dentre outros. A participação de estudantes e docentes da Engenharia de Computação pode ocorrer em diferentes ações de Extensão, conforme resumido a seguir.

Exemplos de cursos de Extensão comumente ofertados por esses docentes e frequentado por tais estudantes são: Alemão, Espanhol, Inglês, e Introdução ao Desenvolvimento de Jogos de Computador. Também são exemplos de participação em projetos os seguintes. No coral se busca estreitar laços entre a comunidade acadêmica e a sociedade, utilizando-se da música como fator de sensibilização, com vistas à formação integral. Já no Cursinho Popular, discentes do curso podem exercer atividades de docência ou secretariado, a fim de ofertar complementação escolar para estudantes oriundos da rede pública de ensino e/ou baixa renda e preparando-os em diferentes áreas essenciais de conhecimento e suas tecnologias.

Docentes, alunas e alunos da Engenharia de Computação também podem promover e participar de eventos de Extensão, por exemplo, conforme segue. Em mesa-redonda sobre o perfil do egresso, a partir de relatos de engenheiros e engenheiras de computação com perfis profissionais diversificados, debatendo sobre a escolha, a formação e o exercício profissional, e buscando estimular a participação feminina. Em palestra, abordando conceitos e aplicações atuais, tais como o aprendizado de máquina. Em rede, dialogando sobre a formação acadêmica e profissional a partir de relatos de estudantes da Engenharia de Computação, socializando experiências sobre competições acadêmicas, estágio remunerado, iniciação científica, e conciliação da rotina de estudos e da prática profissional, dentre outros. Em visita técnica de caráter sociocultural, científico e tecnológico, conhecendo pesquisadores, infraestrutura computacional (e.g. Supercomputador Santos Dumont), projetos e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica, realçando-se a relevância da pesquisa conduzida no Brasil e permitindo-se vislumbrar oportunidades.

Estudantes do curso de Engenharia de Computação também têm realizado estágios em instituições públicas e privadas que solucionam problemas em setores tais como: gestão pública, gerenciamento agroindustrial, pecuária, agricultura de precisão, monitoramento de frotas, saúde pública, internet das coisas, educação à distância, dentre outros, além da tecnologia da informação. Os perfis dessas instituições são variados: empresa com menos de 5 anos desde a fundação, empresas com mais de 10 ou 20 anos de existência, prefeitura, e instituto de pesquisa vinculado a universidade centenária, dentre outras. Tais estudantes estagiam participando de atividades relacionadas à construção de soluções integradas de hardware e software, tal como exemplificado a seguir, resumidamente.

Estagiárias e estagiários têm projetado, desenvolvido e implementado software para web, aplicativos para dispositivos móveis, e software embarcado para microcontroladores. Têm utilizado diferentes padrões de projeto e de arquitetura de software, bem como diversificadas linguagens de programação em implementações para *front-end*, *back-end* e *full-stack*. Têm modelado e implantado bancos de dados estruturados e semiestruturados. Configurado e mantido redes e sua infraestrutura, de acordo com protocolos específicos, a fim de viabilizar a conexão, a comunicação, e a transferência de dados entre sistemas computacionais. Têm participado da criação de soluções avançadas envolvendo inteligência artificial e visão computacional. E oferecido suporte técnico a usuários de diferentes perfis, desde pessoas da própria concedente até clientes da solução. Além disso, têm atuado junto a equipes multidisciplinares e interagido com profissionais de diferentes expertises e níveis de experiência.

O estágio agrega a prática profissional à formação de estudantes. Além disso, conhecimentos, competências e habilidades desenvolvidas no curso de Engenharia de Computação puderam ser aplicadas por estudantes em sua prática profissional nas diferentes instituições, de modo a beneficiá-las nas suas atividades.

10.1. Acompanhamento de Egressos

O Programa de Acompanhamento de Egressos do IFSP foi disponibilizado no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSP – PDI 2019-2023. A Pró-Reitoria de Extensão (PRX) mantém um canal de comunicação com os egressos com o objetivo de conhecer o percurso profissional, subsidiar ações para melhoria do ensino e oferecer oportunidade de trabalho. Dessa forma, os ex-alunos podem cadastrar seus dados no Banco dos Egressos.

Por meio de um questionário eletrônico anônimo, o ex-aluno preenche informações sobre sua formação no IFSP e como ela contribuiu para sua carreira profissional. Além de avaliar o percurso profissional do egresso, a pesquisa permite que o IFSP promova ações para melhorar o ensino oferecido nos campi.

O IFSP também oferece aos egressos o Portal de Empregos. Nesse portal, alunos e ex-alunos podem cadastrar seus currículos a fim de que um banco de dados seja organizado para disponibilizar consulta por parte do Instituto. Na plataforma, as empresas também publicam oportunidades de estágios, programas de *trainees* e/ou empregos aos alunos e ex-alunos cadastrados.

As ferramentas de acompanhamento possibilitam manter a Instituição comprometida com o estudante mesmo após ele se formar, examinar se a formação no IFSP é adequada às reais necessidades e exigências do mundo de trabalho, dentre outros. Elas permitem ainda que os ex-alunos voltem ao IFSP para participar de programas de educação continuada, considerando-se que o IFSP oferece desde cursos de curta duração (Formação Inicial e Continuada) até cursos de pós-graduação, passando por cursos técnicos e superiores.

No Câmpus Piracicaba, alguns projetos de Extensão já foram realizados e promoveram atividades com docentes, estudantes e egressos. Por exemplo, minicursos e mesa-redonda sobre a profissão. Tais atividades visam reaproximar os egressos do câmpus, bem como estabelecer vínculo duradouro com futuros egressos. E reforçam para estudantes que o Câmpus permanece a disposição para educar, mesmo após a formatura.

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 (Resolução IFSP nº 147/2016).

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.

Não será concedido aproveitamento de estudos aos componentes curriculares Trabalho de Conclusão de Curso, Projeto Integrado em Engenharia de Computação 1, Projeto Integrado em Engenharia de Computação 2, e Projeto Integrado em Engenharia de Computação 3. O aproveitamento de estudos para o Estágio Supervisionado será concedido mediante apresentação de documentação comprobatória que ateste: aprovação no componente curricular correspondente, cumprimento da carga horária, aprovação nas atividades realizadas na concedente, e relacionamento dessas atividades com a área 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 PRE/IFSP nº 004, de 12 de maio de 2020 institui orientações sobre o Extraordinário Aproveitamento de Estudos para os estudantes.

12. APOIO AO DISCENTE

De acordo com a LDB (Lei 9394/96, Art. 47, parágrafo 1º), a instituição (no nosso caso, o câmpus) 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 câmpus a divulgação de todas as **informações acadêmicas** do estudante, a serem disponibilizadas na forma impressa ou virtual (Portaria Normativa nº 23 de 21/12/2017).

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 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 os componentes curriculares, 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 Específicas), 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.

No início de cada ano letivo, discentes recebem informações iniciais sobre representatividade estudantil no Câmpus Piracicaba por meio de atividades promovidas pela “Atlética 1º. de Fevereiro”. No mesmo período, as atividades de integração e recepção realizadas pela Coordenadoria Sociopedagógica visam esclarecer a Organização Didática. Frequentemente discentes ingressantes procuram a coordenação do curso para obter informações diversas, possibilitando que a coordenação também esclareça suas dúvidas, bem como oriente tais discentes a procurarem pessoas ou setores específicos no câmpus. Destaca-se que essas diferentes ações, realizadas por representantes distintos, possibilitam apresentar os setores do câmpus, suas atribuições e funções.

As possíveis dúvidas sobre conteúdos podem ser sanadas nos horários de atendimento de docentes, disponibilizados no site do câmpus. As informações são fornecidas em aula por docentes sobre conteúdo e avaliações, conforme a Organização Didática do IFSP em vigência. Tais informações ainda são disponibilizadas *on-line* via SUAP, no qual é possível consultar os resultados das avaliações realizadas.

13. AÇÕES INCLUSIVAS

O compromisso do IFSP com as ações inclusivas está assegurado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2014-2018). 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. 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 Piracicaba, pela atuação da equipe do Núcleo de Apoio às Pessoas com necessidades específicas (NAPNE – Resolução IFSP nº137/2014) em conjunto com equipe da Coordenadoria Sociopedagógica (CSP- Resolução nº138/2014) e dos docentes, busca-se o desenvolvimento de ações inclusivas, incluindo a construção de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias que sejam adequados às condições de aprendizagem do(a) estudante inclusive o uso de tecnologias assistivas e acessibilidade digital nos materiais disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem. Pode-se citar ainda uso de softwares tais como Lupa, síntese de voz (e.g. DOSVOX), e leitura de tela (e.g. NVDA).

14. AVALIAÇÃO E GESTÃO DO CURSO

O planejamento e a implementação do projeto do curso, assim como seu desenvolvimento, são avaliados no câmpus, objetivando analisar as condições de ensino e aprendizagem dos estudantes, desde a adequação do currículo e a organização didático-pedagógica até as instalações físicas.

Para tanto, considera-se a participação do corpo discente, docente e técnico-administrativo, e outras possíveis representações, bem como o estabelecimento de instrumentos, procedimentos, mecanismos e critérios da avaliação institucional do curso, incluindo autoavaliações.

Tal avaliação interna é constante, com momentos específicos para discussão, contemplando a análise global e integrada das diferentes dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades e finalidades da instituição e do respectivo curso em questão.

Para isso, 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).

Além disso, são consideradas as avaliações externas, os resultados obtidos pelos alunos do curso no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e os dados apresentados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes).

Os resultados dessas avaliações periódicas indicam a adequação e eficácia do projeto do curso, para que se planejem as ações acadêmico-administrativas necessárias a serem implementadas.

A Pró-Reitoria de Ensino do IFSP (PRE) planeja, coordena, supervisiona e controla as políticas de ensino dos cursos do IFSP. Por sua vez, as políticas de Graduação são promovidas e articuladas pela Diretoria de Graduação, subordinada à PRE. No câmpus, a Coordenação do Curso é órgão subordinado à Diretoria Adjunta Educacional, e tem seu trabalho pautado pela Resolução n.º 26, de 05 de abril de 2016.

A gestão do curso prevê a elaboração de um plano de ação e um cronograma. Com eles, objetiva-se alcançar as metas definidas, realizando-se um acompanhamento por meio da autoavaliação. Os resultados serão documentados com periodicidade anual

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).

(tal como o ingresso dos estudantes). Essa documentação é gerida pela Coordenação do Curso e pelo NDE. A gestão do curso será baseada na autoavaliação, nos resultados, e nas ações a serem implementadas para melhoria contínua do curso.

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 são normatizadas pela [Resolução IFSP n° 79, de 06 dezembro de 2016](#).

Sendo assim, o NDE constituído para atualização deste PPC, conforme a nomeação por meio da Portaria n° PRC.0090/2020, de 11 de dezembro de 2020 é:

Nome	Titulação	Regime de Trabalho
Andreia Dal Ponte Novelli	Doutora	Professor 40 horas
Juliano Zanuzzio Blanco	Doutor	Professor 40 horas
Marcio Kassouf Crocomo	Doutor	Professor 40 horas
Moacir Degasperi Júnior	Doutor	Professor 40 horas
Thiago Luís Lopes Siqueira	Doutor	Professor 40 horas

15.2. Coordenação do Curso

As Coordenadorias de Cursos e Áreas 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 Coordenação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação é exercida por Thiago Luís Lopes Siqueira, bacharel em Ciências da Computação (Universidade Estadual Paulista), mestre e doutor em Ciência da Computação (Universidade Federal de São Carlos), e doutor em Ciências da Engenharia e Tecnologia (*Université libre de Bruxelles*), docente do IFSP desde 2009, regime de 40 horas.

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**, será composto pelos seguintes membros:

- I. Coordenador de Curso (ou, na falta desse, pelo Diretor-Adjunto Educacional), que será o presidente do Colegiado.
- II. No mínimo, 30% dos docentes que ministram aulas no curso.
- III. 20% de discentes, garantindo pelo menos um.
- IV. 10% de técnicos em assuntos educacionais ou pedagogos, garantindo pelo menos um;

Os incisos I e II devem totalizar 70% do Colegiado, respeitando o artigo n.º 56 da LDB.

As competências e atribuições do Colegiado de Curso, assim como sua natureza e composição e seu funcionamento estão apresentadas na Instrução Normativa PRE nº02/2010, 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.

15.4. Corpo Docente

Nome	Titulação	Regime de trabalho	Formação
Alessandro Camolesi	Mestre	Professor 40 horas	Indústria/Elétrica
Ana Gabriela Perico	Doutora	Professor 40 horas	Língua Portuguesa
Andreia Dal Ponte Novelli	Doutora	Professor 40 horas	Computação
Anderson Belgamo	Doutor	Professor 40 horas	Computação
Carlos Augusto Froidi	Mestre	Professor 40 horas	Computação
Claudemir Trevisan	Doutor	Professor 40 horas	Indústria/Mecânica
Daniele Maria Bruno Falcone Oian	Doutora	Professor 40 horas	Indústria/Mecânica
Denival Biotto Filho	Doutor	Professor 40 horas	Matemática
Diego Ferreira dos Santos	Doutor	Professor 40 horas	Computação
Eliana Maria Rojas Cabrini Righi	Doutora	Professor 40 horas	Língua Portuguesa
Fabiana Tesine Baptista	Mestre	Professor 40 horas	Matemática
Giovana Tripoloni Tangerino	Doutora	Professor 40 horas	Indústria/Elétrica
Gustavo Voltani Von Atzingen	Doutor	Professor 40 horas	Física
Ivair José Sbroio	Especialista	Professor 40 horas	Indústria/Segurança
José Amilton Mores Junior	Doutor	Professor 40 horas	Indústria/Elétrica
Juliano Zanuzzio Blanco	Doutor	Professor 40 horas	Computação
Luís Fernando Lopes Grim	Mestre	Professor 40 horas	Computação
Luís Nelson Prado Castilho	Mestre	Professor 40 horas	Química
Luiz Henrique Geromel	Doutor	Professor 40 horas	Indústria/Elétrica
Luiz Vicente Neto	Mestre	Professor 40 horas	Indústria/Mecânica
Marcio Kassouf Crocomo	Doutor	Professor 40 horas	Computação
Marcos Cesar Ruy	Mestre	Professor 40 horas	Indústria/Mecânica
Moacir Degasperi Junior	Doutor	Professor 40 horas	Computação
Nadia Regina Baccan Cavamura	Doutora	Professor 40 horas	Matemática
Natanael Marcio Itepan	Doutor	Professor 40 horas	Física/Química
Nélio Henrique Nicoleti	Doutor	Professor 40 horas	Física
Paulo Jorge Moraes Figueiredo	Doutor	Professor 40 horas	Indústria/Mecânica
Paulo Roberto Vargas Neves	Mestre	Professor 40 horas	Matemática
Raul Fernando Socoloski	Mestre	Professor 40 horas	Indústria/Elétrica
Ricardo Naoki Mori	Doutor	Professor 40 horas	Indústria/Elétrica
Thiago Luís Lopes Siqueira	Doutor	Professor 40 horas	Computação
Valter Cesar Montanher	Doutor	Professor 40 horas	Física
Vanessa Chiconeli Liporaci de Castro	Doutora	Professor 40 horas	Língua Portuguesa
Vilma de Jesus da Conceição	Especialista	Professor 40 horas	Libras
Wanessa Machado do Amaral	Doutora	Professor 40 horas	Computação

15.5. Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Adriana de Souza Calis	Ensino médio	Assistente de Alunos
Alessandro Mancuso	Graduação	Assistente em administração
Alexandre Alves Tavares	Técnico	Técnico em tecnologia da informação
André Galdino de Lima	Técnico	Técnico em tecnologia da informação
Ariane Cristina Cordeiro Gazzí Lopes	Graduação	Contadora
Antonio Paulo Marques Junior	Ensino médio	Assistente em administração
Carla Patrícia Mania de Oliveira	Graduação	Administradora
Cinthia Bomtorin Aranha	Graduação	Assistente em administração
Dagmar Benedito Baltieri de Oliveira	Especialização	Técnico em Contabilidade
Daisy dos Navegantes Sarmento	Graduação	Assistente em administração
Dirce Mariano da Silva	Especialização	Assistente em administração
Edson Castelotti	Graduação	Assistente em administração
Ezequiel Dias de Oliveira	Especialização	Assistente em administração
Fabício Quellis Godoy	Ensino médio	Assistente em administração
Fernanda Pereira dos Santos -	Graduação	Secretária executiva
Gabriel de Carvalho	Graduação	Técnico: laboratório mecânica
Gabriel Roberto Weygand de Souza	Graduação	Técnico: laboratório Eletrônica
Glauca de Medeiros Dias	Mestrado	Técnico em Assuntos Educacionais
Ilca Freitas Nascimento	Mestrado	Assistente Social
Jomar de Castro Moraes Filho	Graduação	Auxiliar em Administração
Juliane Cristina Luvizotti	Graduação	Auxiliar de Biblioteca
Julio Cesar Carreiro	Ensino médio	Assistente de Alunos
Jussara Brandão Venturini	Técnico	Técnico em Laboratório mecânica
Leonardo Geraldino da Silva	Técnico	Técnico laboratório mecânica
Luciana Valéria Lourenço Grossi	Especialização	Pedagoga
Luis Fernando Altenfelder de Arruda Campos	Especialização	Psicólogo
Marcelo do Carmo Vieira Scomparim	Especialização	Técnico Laboratório Informática
Maria Cristina Graciano Sugahara	Ensino médio	Assistente de Alunos
Maria Letícia Sacchs Guari	Especialização	Assistente em administração
Mario Benassi Junior	Doutorado	Assistente em administração
Patrícia Papa	Graduação	Auxiliar em administração
Pablo Salvanha	Graduação	Analista em Tecnologia
Rafael Falco Pereira	Mestrado	Técnico em Assuntos Educacionais
Reginaldo Aparecido Camilo de Moraes	Ensino médio	Assistente em administração
Renata de Fátima Ceribelli	Mestrado	Técnico em Assuntos Educacionais
Renata Fernandez Targino	Mestrado	Técnico em Assuntos Educacionais
Ricardo Gomes Lima	Graduação	Administrador
Rodrigo Pereira Moreira	Graduação	Analista em Tecnologia

Rosana Cristina Cancian Maestro	Especialização	Assistente de Alunos
Rossana Cristiane Lopes Triano	Graduação	Assistente em administração
Saliete Domingos Souza	Ensino médio	Tradutora: Libras
Vagner Perpetuo da Silva	Especialização	Técnico em contabilidade
Valdomiro Camargo Júnior	Graduação	Assistente em administração
Vânia Aparecida de Carvalho	Especialização	Bibliotecário Documentalista
Vania Maria Tomieiro de Oliveira	Ensino médio	Assistente de Alunos
Vitor Hugo Melo Araújo	Graduação	Técnico em Laboratório Eletroeletrônico

16. BIBLIOTECA

As Bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) têm, por finalidade, apoiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pela instituição, proporcionando ao corpo discente, aos servidores e à comunidade externa o acesso à informação e aos recursos informacionais.

A Biblioteca do Câmpus Piracicaba está localizada no Bloco A, contando com uma equipe de trabalho especializada, composta por Rosangela Galdino – Bibliotecária, Vânia Aparecida de Carvalho – Bibliotecária, Aline Espassa Caldeira – Auxiliar de Biblioteca, Daniele Molina Hiromitus – Auxiliar de Biblioteca, Juliane Cristina Luvizotti e Valdomiro Camargo Júnior – Assistente em Administração. O Regulamento seguido pela Biblioteca é conforme Portaria n.º 1279 de 20/04/2016, que aprova o regulamento de uso das Bibliotecas do IFSP.

Está montada em uma área de 175m², onde disponibiliza computadores para realização de pesquisas escolares e científicas na Internet. O horário de atendimento da Biblioteca é de segunda a sexta feira, das 9 às 21h.

Possui uma organização interna, onde os livros e periódicos estão organizados em estantes dispostas em colunas, separadas por área de interesse. Os livros são classificados e organizados utilizando-se a Classificação Decimal de Dewey (CDD).

O usuário tem livre acesso para consulta local ou empréstimos domiciliares. Toda a comunidade interna do IFSP tem acesso aos serviços de empréstimo e devolução nas unidades do IFSP. Os empréstimos serão efetuados aos usuários da comunidade interna com cadastro ativo na Biblioteca, mediante apresentação da carteirinha estudantil, identificação funcional (servidores) ou documento oficial com foto. Tem-se como modalidades de empréstimo:

I. Empréstimo Domiciliar: aquele em que o usuário da comunidade interna retira o material mediante os prazos estabelecidos pela biblioteca. Os docentes e servidores técnico-administrativos poderão efetuar empréstimos de até 7 (sete) obras, por 14 dias. Os discentes poderão efetuar empréstimos de até 5 (cinco) obras, por de 7 (sete) dias;

II. Empréstimo na Instituição (Consulta): serviço destinado a promover atividades pontuais em que o usuário da comunidade interna ou externa faz uso do acervo apenas na biblioteca.

III. Empréstimo entre Bibliotecas (EEB): obedece a regulamento próprio e depende da disponibilidade da Biblioteca de origem. O pedido deverá ser encaminhado à bibliotecária responsável para providências.

IV. Além disso, no Câmpus Piracicaba existe o projeto "Bibliotecas Parceiras", realizada em parceria com a Biblioteca FUMEP - Fundação Municipal de Ensino de Piracicaba, uma opção para os usuários (via autorização) que querem fazer o empréstimo domiciliar Entre Bibliotecas (EEB) de livros que não possuímos em nosso acervo.

O acervo da Biblioteca é composto por recursos informacionais que fazem parte do patrimônio institucional e servem de apoio e suporte às atividades desenvolvidas na instituição.

A Biblioteca possui cerca de 4200 livros, abrangendo diversas áreas do conhecimento, mas com foco nas que atendam as demandas dos cursos. É preocupação constante, tanto dos docentes como dos responsáveis pela Biblioteca, a atualização dos exemplares, e manter sempre a relação do acervo da bibliografia básica, com no mínimo três títulos por unidade curricular, deixando disponível na proporção média de um exemplar para menos de 5 vagas anuais pretendidas/autorizadas, de cada uma das unidades curriculares, além de estar informatizado e tombado junto ao patrimônio da IES. Para o acervo da bibliografia complementar, o esforço é para que, pelo menos, cinco títulos por unidade curricular, com dois exemplares de cada título ou com acesso virtual sejam adquiridos pela biblioteca.

O acervo da biblioteca pode ser consultado por meio do catálogo disponível no Sistema Integrado de Bibliotecas - Pergamum, um sistema informatizado de gerenciamento de dados, direcionado aos diversos tipos de Centros de Informação das bibliotecas do IFSP. Os usuários podem utilizar o sistema para realizar as consultas ao acervo, mas também renovações e reservas online.

Através desse mesmo sistema (Pergamum) os usuários podem consultar também as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e da Associação Mercosul de Normalização (AMN), 24 horas por dia, todos os dias da semana de onde estiverem. Com a aquisição deste instrumento, os alunos, docentes e técnicos administrativos dos câmpus do IFSP possuem acesso à coleção uma ampla coleção de normas. Por meio da utilização e da aplicação dos recursos disponibilizados nessa coleção é possível atestar a padronização de diversos produtos e processos que permeiam tanto as ações quanto as pesquisas desenvolvidas no âmbito técnico e tecnológico do IFSP.

Além disso, os usuários possuem acesso ilimitado à Biblioteca Virtual Universitária da Pearson (BVU), que possui um catálogo com mais de 4000 títulos sobre os mais diversos temas. Os usuários podem utilizar os computadores da biblioteca, que

possuem acesso ininterrupto à internet não apenas para consultar o acervo, mas para acessar as normas e BVU da Pearson.

A assinatura das Normas Técnicas ABNT (NBR) e Mercosul (AMN) e Biblioteca Virtual da Pearson fazem parte dos serviços continuados no âmbito do IFSP, de acordo com a portaria nº 1.492 de 14 de maio de 2018.

As Bibliotecas do IFSP também possuem convênio com os periódicos da CAPES. Para ter acesso remoto ao Portal de Periódicos Capes via CAFe (Comunidade Acadêmica Federada), de forma que, essa ação representa a possibilidade de ter acesso ao conteúdo disponível para o IFSP no Portal, mesmo não estando nas dependências do Câmpus. Basta que os discentes, docentes ou técnicos administrativos de todos os câmpus do IFSP acessem o Portal de Periódicos Capes – www.periodicos.capes.gov.br e siga as instruções que estão no site.

17. INFRAESTRUTURA

17.1. Infraestrutura Física

Espaço		Quantidade	Bloco	Área (m ²)
Auditório		1	B	75
Biblioteca		1	A	175
Instalações Administrativas	CAE	2	B	25
	CRA	1	A	50
	DRG/DAA/CPI CEX/DAE	1	A	150
Laboratórios	Informática	5	B	50
	Física	2	C	50
	Química	1	C	50
	Outros	12	C	75
Salas de aula	Média	6	B	50
	Intermediária	1	B	75
	Grande	2	B	100
Salas de Coordenação		1	B	50
Salas de Docentes		7	A	25

17.2. Acessibilidade

Em atenção à legislação sobre condições de acesso para portadores de necessidades especiais (Decreto n.º 5.296/2004), o Câmpus Piracicaba oferece condições de acessibilidade a discentes e servidores. O estacionamento possui vagas específicas para embarque e desembarque de pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e também para pessoas idosas. O Câmpus Piracicaba é composto por três blocos de dois andares, os quais possuem acessibilidade garantida por elevadores. Esses blocos são interligados por largos corredores e suas escadas possuem corrimões. Tais características favorecem a circulação e a mobilidade. Os banheiros nesses blocos possuem adaptações para atender pessoas com mobilidade reduzida. As salas e laboratórios são dotados de portas largas, a fim de facilitar a passagem das pessoas, e sinalizadas. Além disso, o câmpus conta com piso tátil para deslocamento, beneficiando o acesso a deficientes visuais.

Destaca-se também a existência, no Câmpus Piracicaba, do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE).

17.3. Laboratórios de Informática

O Câmpus Piracicaba utiliza recursos de tecnologia de informação e comunicação para todos os cursos ofertados. Existem dois links de internet, de 20 Mbps e 30 Mbps. Todos os laboratórios de informática possuem acesso à rede cabeada e/ou sem fio. Nas demais dependências, o acesso à internet é realizado por rede sem fio. Todos os equipamentos estão ligados em rede e acessam a Internet através de um Firewall, que conecta o IFSP-PRC a Rede Nacional de Pesquisa (RNP), com um link de 20Mbps (RNP) e um link de 30Mbps (Operadora/Gmaes). Os servidores somam um total de 8, distribuídos entre as aplicações de Banco de Dados, Servidores de arquivos, Acadêmico-Administrativas, Website, entre outros, executando sistemas operacionais como Linux e Windows.

Todos os cursos ofertados pelo Câmpus Piracicaba utilizam laboratórios equipados com computadores com acesso à internet e projetores multimídia, de modo a suprir as atividades didáticas. Tais laboratórios são:

- Laboratório B09 - Software: 21 microcomputadores Core i7, 16GB de memória, atendimento: aula prática (prioridade) e uso livre dos usuários, com Projetor Multimídia fixo.
- Laboratório B13 - Redes: 21 microcomputadores Core i3, 8GB de memória, atendimento: aula prática (prioridade) e uso livre dos usuários, com Projetor Multimídia fixo.
- Laboratório B29 - Software: 21 microcomputadores Core i5, 10GB de memória, atendimento: aula prática (prioridade) e uso livre dos usuários, com Projetor Multimídia fixo.
- Laboratório B21 - Software: 21 microcomputadores Core 2 Duo, SSD, 4GB de memória, atendimento: aula prática (prioridade) e uso livre dos usuários, com Projetor Multimídia fixo.
- Laboratório B20 - Software: 21 microcomputadores Core 2 Duo, 4GB de memória, atendimento: aula prática (prioridade) e uso livre dos usuários, com Projetor Multimídia fixo.
- Laboratório C18: 21 microcomputadores Core i5, 8GB de memória, com Projetor Multimídia fixo.

- Laboratório C13: 21 microcomputadores Core i3, 4GB de memória, com Projetor Multimídia fixo.
- Laboratório C02: 21 microcomputadores Core i5, 4GB de memória, com Projetor Multimídia fixo.
- Laboratório de Química: 01 microcomputador Core 2 Duo, 4GB de memória.
- Laboratório de Física: 07 microcomputadores Core 2 Duo, 4GB de memória, com Projetor Multimídia fixo.
- Laboratório Eletricidade e Eletrônica 1: 07 microcomputadores Core i5, 4GB de memória.
- Laboratório de Eletricidade e Eletrônica 2: 07 Microcomputadores Core i5, 4GB de memória.
- Laboratório de Automação e Sistemas: 11 Microcomputadores Core i5, 4GB de memória.

São listados alguns dos softwares instalados nos laboratórios que são utilizados pela Engenharia de Computação: 7-Zip; Android Studio; Adobe Reader; AutoDesk Inventor; Code Blocks; EasyPHP; Dev-C++; Git; Java SDK; LibreOffice; MySQL; NetBeans; Mozilla Firefox; PostgreSQL; Proteus; e Visual Studio, além dos sistemas operacionais Windows e GNU/Linux. Além disso, outros softwares podem ser acessados devido à disponibilidade online e gratuita de softwares para fins educacionais, tais como processadores de texto, planilhas eletrônicas, criadores de apresentações, gerenciadores de equipes, dentre outros.

Cada docente possui um ambiente virtual de aprendizagem configurado para cada disciplina ministrada. Por meio desse ambiente, é possível disponibilizar materiais, utilizar novos recursos didáticos tais como *wiki* e fórum, e receber tarefas em formato digital, por exemplo.

O Câmpus conta com uma Coordenadoria de Tecnologia da Informação (CTI), responsável pelos laboratórios e atualização do parque de equipamentos. Demandas por instalação de software e ocorrências de manutenção são realizadas por meio de um sistema de atendimento de chamados.

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computadores	INTEL/AMD	85
Impressoras	HP LaserJet	4
Projetores	Multimídia	20
Televisores	LCD	5

17.4. Laboratórios Específicos

Nos Laboratórios de Informática é realizada parte das atividades didáticas dos componentes curriculares do curso. Adicionalmente, existem os seguintes laboratórios específicos:

Laboratório	Conteúdos
C10 - Química	<ul style="list-style-type: none">• Química
C12 - Física 1	<ul style="list-style-type: none">▪ Física▪ Eletromagnetismo
C15 - Física 2	<ul style="list-style-type: none">▪ Física▪ Eletromagnetismo
C13 - Sistemas Digitais	<ul style="list-style-type: none">• Eletrônica Digital• Arquitetura de Computadores• Sistemas de Comunicação• Microcontroladores
C14 - Eletricidade e Eletrônica 1	<ul style="list-style-type: none">▪ Eletricidade▪ Eletrônica Analógica
C16 - Eletricidade e Eletrônica 2	<ul style="list-style-type: none">▪ Eletricidade▪ Eletrônica Analógica
C18 - Simulação	<ul style="list-style-type: none">▪ Desenho Assistido por Computador▪ Desenvolvimento para Dispositivos Móveis▪ Sinais
C17 - Automação e Sistemas	<ul style="list-style-type: none">▪ Instrumentação▪ Controladores Lógicos Programáveis▪ Sensores e Atuadores
C02 - Processos	<ul style="list-style-type: none">▪ Projetos
C08 - Materiais e Ensaios	
C09 - Metrologia	
C19 - Energia, Máquinas e Acionamentos	
C21 - Projetos	

18. PLANOS DE ENSINO

Semestre 1



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Introdução ao Cálculo

Semestre: 1º

Código: INCC1

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 trabalha Limite, Derivada, Antiderivada. Integrais Indefinidas e Integrais.

3 - OBJETIVOS:

Resgatar conceitos de matemática básica, necessários ao aprendizado de cálculo; Fornecer ao aluno instrumentos para resolver problemas em especial na Engenharia, cujo tratamento não pode ser feito apenas por meio da Matemática Elementar.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Revisão de Conjuntos numéricos;
- Reta real;
- Intervalos;
- Inequações e Funções;
- Limite: definição intuitiva de limite, limite bilateral, limites laterais, limites no infinito, limites infinitos;
- Derivada: definição da derivada;
- Notações para a derivada;
- Regras de derivação derivada de funções algébricas;
- Derivada de funções trigonométricas;
- Regra da cadeia para derivação de função composta e aplicações da regra da cadeia;
- Derivadas de funções exponenciais naturais e logaritmo natural;
- Aplicações da derivada: estudo de funções crescimento/decrescimento, concavidade, ponto de inflexão;

- Gráficos e Problemas de Otimização.
- Integrais: A Antiderivada.
- Integrais Indefinidas.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mirian B.. **Cálculo A**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

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

THOMAS George B.; FINNEY Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank. **Cálculo**: volume 1. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOULOS Paulo. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson, 2001.

GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. (v. 1)

HIMONAS, Alex; HOWARD, Alan. **Cálculo, conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

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

THOMAS, George B. **Cálculo**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2002. (v. 1)



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Geometria Analítica

Semestre: 1º

Código: GEAC1

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 trabalha Conhecimentos de Sistemas de coordenadas no E3, Coordenadas de um ponto, Vetor, Operações Vetoriais, Produto Escalar, Produto Vetorial, Aplicações de Produto Escalar, Aplicações de Produto Vetorial, Estudo da reta, Estudo do plano. Cônicas.

3 - OBJETIVOS:

Capacitar no conhecimento de fundamentos elementares, na forma de conceitos e mecanismos, da álgebra vetorial aplicada à geometria analítica no espaço; fundamentar as bases necessárias às disciplinas de conteúdo básico, profissionalizante e específico; compreender os conceitos e técnicas da Geometria Analítica; familiarizar com a linguagem da Álgebra Linear.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Sistemas de coordenadas no E3;
- Coordenadas de um ponto;
- Vetor;
- Operações Vetoriais;
- Produto Escalar;
- Produto Vetorial e Misto;
- Aplicações de Produto Escalar e Vetorial;
- Estudo da reta;
- Estudo do plano;
- Cônicas.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. 3. ed, São Paulo: Pearson, 2005.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**: volume 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOURCHTEIN, Andrei; BOURCHTEIN, Ludmila; NUNES, Giovanni da S. **Geometria analítica no plano**: abordagem simplificada a tópicos universitários. São Paulo: Blucher, 2019.

CALLIOLI, Carlos A.; DOMINGUES, Hygino H.; COSTA, Roberto Celso Fabrício. **Álgebra linear e aplicações**. 6. ed. Atual, São Paulo, 2007.

CASTANHEIRA, Nelson; LEITE, Álvaro Emílio. **Geometria analítica em espaços de duas e três dimensões**. Curitiba: Intersaberes, 2017.

FERNANDES, Luana Fonseca Duarte. **Geometria analítica**. Curitiba: Intersaberes, 2016.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987.

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Química

Semestre: 1º

Código:QUIC1

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 Química

2 - EMENTA:

O componente contempla Aspectos da Teoria atômica, Modelos atômicos. Tipos de Ligações Químicas, Tabela Periódica, Estrutura Atômica, Funções Inorgânicas, Reações Químicas e Estequiometria, Equilíbrio Químico, pH e pOH, Cinética Química, Termodinâmica Química: Entalpia de Formação de Compostos Químicos, Eletroquímica.

3 - OBJETIVOS:

Compreender as estruturas atômicas, os tipos de ligações químicas e os processos de formação dos materiais aplicados nas diferentes áreas da engenharia por meio de aulas teóricas.e práticas.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Teoria atômica e os Modelos atômicos.
- Lei das transformações químicas: Lei de Lavoisier e lei de Proust.
- Tipos de Ligações Químicas: iônica, covalente e metálica.
- Forças Intermoleculares: forças de Van der Waals e ligação de hidrogênio.
- Tabela Periódica: propriedades dos elementos e compostos químicos.
- Estruturas atômicas: cristalina e amorfa.
- Funções inorgânicas: ácidos, bases e sais.
- Reações químicas e cálculos estequiométricos.
- Equilíbrio Químico.
- pH e pOH.
- Cinética química: velocidade de reações químicas.
- Lei de velocidade.
- Termodinâmica Química: entalpia de formação.
- Cálculo da entalpia de formação de compostos químicos.
- Reações de Oxirredução.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. **Química**: um curso universitário. 4. ed. São Paulo: Blucher, 1995.

ROZENBERG, Izrael M. **Química geral**. São Paulo: Blucher, 2002. 676 p.

RUSSELL, John B. **Química geral**: volume 1. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1994.

RUSSELL, John B. **Química geral**: volume 2. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1994.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. (v. 1)

BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. (v. 2)

BROWN, Theodore L. et al. **Química**: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

BROWN, Theodore L. et al. **Química**: a ciência central. 13. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

MAIA, Daltamir J.; BIANCHI, J. C.. **Química geral**: fundamentos. São Paulo: Pearson, 2007.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Comunicação e Linguagem

Semestre: 1º

Código:CLIC1

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 com Leitura, interpretação e elaboração de textos acadêmicos e técnicos.

3 - OBJETIVOS:

Dominar as regras da redação técnica, científica e dissertativa e as respectivas linguagens;
Dominar a oralidade e exercitar o trabalho em equipe, simulando situações reais de atuação na vida profissional

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução à Comunicação Linguística;
- Elementos da comunicação: os diferentes tipos de texto.
- Variações Linguísticas e funções da linguagem.
- Carta Comercial, Ofício, Memorando, Curriculum Vitae, Ata, Relatório, Parecer, Laudo, Resenha e Resumo.
- Apresentação de palestras com entrega de trabalho escrito e elaboração de trabalho em grupo com explanação oral.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FIORIN, José L.; SAVIOLI, Francisco P. **Para entender o texto: leitura e redação.** São Paulo: Ática, 2007.

GARCEZ, Lucília H. do C. **Técnicas de redação: o que é preciso saber para bem escrever.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.

MARTINS, Dileta S.; ZILBERKNOP, Lúbia S. **Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT.** 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

REVISTA MUNDI SOCIAIS E HUMANIDADES. Paraná: IFPR, 2016- . ISSN: 2525-4774 versão *online*. Disponível em: <http://periodicos.ifpr.edu.br/index.php?journal=MundiSH>. Acesso em: 9 abr. 2021.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BLIKSTEIN, Izidoro. **Falar em público e convencer: técnicas e habilidades.** São Paulo: Contexto, 2016.

ELIAS, Vanda Maria; KOCH, Ingedore Villaça. **Escrever e argumentar.** São Paulo: Contexto, 2016.

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. **Prática de texto para estudantes universitários.** 24. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

LEITE, Marli Quadros. **Preconceito e intolerância na linguagem.** São Paulo: Contexto, 2008.

LUIZARI, Kátia. **Comunicação empresarial eficaz: como falar e escrever bem.** Curitiba: Intersaberes, 2014.

IMPULSO. Piracicaba: Unimep, 2000-2018. ISSN: 2236-9767 versão *online*. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/impulso/index>. Acesso em: 9 abr. 2021.

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Introdução à Física

Semestre: 1º

Código: INFC1

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 Física

2 - EMENTA:

O componente curricular trabalha Grandeza, medida e unidade. Aspectos de Sistema internacional de unidades. Conceitos fundamentais de Mecânica da Partícula em tratamento escalar e vetorial por meio da abordagem das concepções de movimento, repouso, trajetória, referencial, posição, velocidade, aceleração, força, equilíbrio, dinâmica de movimentos circulares e retilíneos e gravitação.

3 - OBJETIVOS:

Permitir ao aluno o entendimento das leis da física e da Mecânica. Desenvolver os conceitos básicos da Mecânica da Partícula (Estática e Cinemática).

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Grandeza, Medida e Unidade;
- Sistema Internacional de Unidades; Conceito de Movimento e Repouso;
- Conceito de Trajetória;
- Posição, Velocidade e Aceleração;
- Cinemática Vetorial;
- Equilíbrio Estático e Dinâmico;
- Dinâmica de Movimentos Retilíneos;
- Dinâmica de Movimentos Circulares;
- Gravitação.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 1 - Mecânica**. 4. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2002.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 1**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**: volume 1 : mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xviii, (v. 1)

EXPERIÊNCIAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS. Cuiabá: UFMT, 2006- . ISSN 1982-2413 versão *online*. Disponível em: <https://if.ufmt.br/eenci/>. Acesso em: 9 abr. 2021.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2001- . ISSN 1806-9126 versão *online*. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1806-1117 &lng=en&nrm=iso. Acesso em: 9 abr. 2021.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALONSO Marcelo; FINN, Edward. **Física um curso universitário:** Volume 1 - Mecânica. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

BEER, Ferdinand P. et al. **Mecânica vetorial para engenheiros:** Estática. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edwards; SKOVE, Malcolm J. **Física:** volume 1. São Paulo: Pearson, c1999.

VEIT E. A.; MORS P. M. **Física Geral Universitária:** Mecânica. Instituto de Física UFRS, Porto Alegre, 2004.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. **Física I:** Sears e Zemansky. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

CIÊNCIA & EDUCAÇÃO. Bauru: Unesp, 1994- . ISSN 1980-850X versão *online*. Disponível em: <https://www.fc.unesp.br/#!/ciedu>. Acesso em: 9 abr. 2021.



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Introdução à Engenharia da Computação

Semestre: 1º

Código: IECC1

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 trabalha com a definição de engenharia e da Computação. Formação do engenheiro de computação. O profissional de Engenharia de Computação. Regulamentação da profissão. Questões ambientais da Engenharia de Computação. Histórico dos computadores e da informática. Introduz conceitos básicos de software e hardware e sistemas de numeração empregados na computação.

3 - OBJETIVOS:

Apresentar aos ingressantes no curso, sua relação com a universidade e os principais aspectos técnicos, legais e sociais que envolvem a atividade profissional do Engenheiro de Computação. Compreender os conceitos e definições básicas envolvendo computadores e informática.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- A Engenharia de Computação e o Profissional da Engenharia de Computação;
- Regulamentação da Profissão;
- Questões Ambientais da Engenharia de Computação;
- Histórico dos Computadores;
- Definições de Hardware;
- Definições de Software;
- Sistemas de Numeração.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DYM, Clive L.; LITTLE, Patrick; ORWIN, Elizabeth J.; SPJUT, R. Erik. **Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projeto**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2017.

YATSKO, Andrzej; SUSLOW, Walery. **Insight into theoretical and applied informatics: introduction to information technologies and computer science**. Warsaw/Berlin: De Gruyter Open Ltd, 2015. CAPES/DOAB.

IEEE Annals of the History of Computing. Los Alamitos: IEEE, 1992- . ISSN 1934-1547 versão *online*. Disponível em: <https://ieeexplore-ieee-org.ez338.periodicos.capes.gov.br/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=85>. Acesso em: 9 abr. 2021. CAPES/IEEE.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BROOKSHEAR, J. GLENN. **Ciência da computação: uma visão abrangente**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

CORRÊA, Ana G. D. (Org.). **Organização e arquitetura de computadores**. São Paulo: Pearson, 2017.

MACIEL, Cristiano; VITERBO, José (Org.). **Computação e sociedade: a profissão**. Cuiabá-MT: EdUFMT Digital, 2020. (v. 1)

MACIEL, Cristiano; VITERBO, José (Org.). **Computação e sociedade: a sociedade**. Cuiabá-MT: EdUFMT Digital, 2020. (v. 2)

TANENBAUM, Andrew S; BOS, Herbert. **Sistemas operacionais modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 7. ed., rev. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Algoritmos e Lógica de Programação 1

Semestre: 1º

Código: ALPC1

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 trabalha com o ato de programar computadores com abordagem para os seguintes conceitos: algoritmo, programa, representação de algoritmos e teste de mesa. Serão abordados conteúdos relacionados aos tipos de dados, variáveis, constantes e identificadores, bem como os operadores de atribuição, aritméticos, relacionais e lógicos, e expressões. A disciplina abordará as seguintes estruturas de controle: sequência, decisão e iteração. Serão apresentadas como estruturas de dados as variáveis compostas homogêneas multidimensionais, bem como será introduzido o conceito de funções. Haverá a aplicação de uma linguagem real de programação.

3 - OBJETIVOS:

Proporcionar ao aluno o desenvolvimento do raciocínio lógico voltado à programação de computadores, com aprendizado da lógica de programação e o domínio de uma linguagem de programação estruturada.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Algoritmos e Formas de Representação;
- Estrutura de um programa;
- Apresentação do ambiente de desenvolvimento;
- Variáveis e tipos de dados;
- Entrada e saída de informação;
- Operadores e expressões;
- Estruturas de decisão;
- Estruturas de repetição;
- Variáveis compostas homogêneas unidimensionais e multidimensionais;
- Introdução ao uso de funções.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de programação**: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3.ed. Prentice Hall, 2005.

MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e programação**: teoria e prática. São Paulo: Novatec, 2005.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASCENCIO, Ana F. G; CAMPOS, Edilene A. V. **Fundamentos da programação de computadores**: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2. ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul; LISTFIELD, Jeffrey. **C# como programar**. 1.ed. São Paulo: Makron Books, 2003.

DEITEL, Paul. **Java: como programar**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton A. C. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

MANZANO, José A. N. G. **Estudo dirigido em linguagem C**. 13. ed. São Paulo: Érica, 2010.

PUGA, Sandra; RISSETI, Gerson. **Lógica de programação e estrutura de dados**. 2. ed. Pearson, 2009.

GOMES, Anabela; AREIAS, Cristiana; HENRIQUES, Joana; MENDES, Antonio. Aprendizagem de programação de computadores: dificuldades e ferramentas de suporte. **Revista Portuguesa de Pedagogia**. Coimbra, v. 42, n. 2, p.161-179, 2008.

Semestre 2



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Cálculo Diferencial

Semestre: 2º

Código: CADC2

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 trabalha com os seguintes tópicos: Antiderivada. Integrais indefinidas, Integrais. Integração por substituição: Integrais indefinidas e definidas. Aplicações da integral. Volumes. Método de integração por partes. Integrais por frações parciais: fatores lineares e fatores quadráticos irredutíveis. Integrais Impróprias.

3 - OBJETIVOS:

Fornecer ao aluno instrumentos para resolver problemas com derivadas e integrais na Engenharia.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Integrais: A Antiderivada;
- Integrais indefinidas;
- O teorema fundamental do cálculo;
- Integrais definidas: propriedades das integrais definidas.
- Integração por substituição: Integrais indefinidas e definidas;
- Aplicações da integral: a área entre duas curvas;
- Volumes: o método do disco, o método da casca, comprimento de arco, a área de uma superfície de revolução;
- Método de integração por partes;
- Integrais por frações parciais: fatores lineares e fatores quadráticos irredutíveis;
- Integrais Impróprias.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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

STEWART, James. **Cálculo**: volume I. São Paulo: Cengage, 2013 (v.1).

THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**: volume 1. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. (v.1).

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOULOS, Paulo. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson, 2001.

CASTANHEIRA, Nelson P; LEITE, Álvaro E.. **Tópicos de cálculo I**: limites, derivadas e integrais. Curitiba: Intersaberes, 2017.

FLEMMING, Diva Marilia; GONCALVES, Mirian Buss. **Cálculo A** funções, limite, derivação, noções de integração. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

GUIDORIZZI Hamilton L. **Um curso de cálculo**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. (v. 2).

HIMONAS, Alex; HOWARD, Alan. **Cálculo**: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, c2005.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Álgebra Linear

Semestre: 2º

Código: ALLC2

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:

A disciplina apresenta os fundamentos da álgebra linear através dos seguintes tópicos: Álgebra: Definição de matrizes. Tipos de matrizes. Operações com matrizes. Matriz associada a um sistema de equações lineares. Sistemas e matrizes equivalentes. Operações elementares. Noções sobre espaços vetoriais e transformações lineares, valores próprios, formas quadráticas.

3 - OBJETIVOS:

Desenvolvimento de raciocínio espacial, e conhecimentos e habilidades com operações da álgebra linear.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Matrizes;
- Determinantes;
- Sistemas Lineares;
- Espaços vetoriais;
- Transformações lineares.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CALLIOLI Carlos A.; DOMINGUES Hygino H.; COSTA Roberto C. F.. **Álgebra linear e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.

FRANCO, Neide Maria Bertoldi. **Álgebra linear**. Pearson, 2016.

STEINBRUCH Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: MacGraw Hill, 1987.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON H.; RORRES C. **Álgebra linear com aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

FERNANDES, Daniela Barude (Org.). **Álgebra linear**. Pearson, 2014.

FERNANDES, Luana Fonseca Duarte. **Álgebra linear**. Curitiba: Intersaberes, 2017.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar: 4** : sequências, matrizes, determinantes, sistemas. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. (Fundamentos de matemática elementar).

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars. **Álgebra linear**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Eletricidade e Eletromagnetismo

Semestre: 2º

Código: ELMC2

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 Física

2 - EMENTA:

O componente curricular trabalha conceitos e aplicações de Eletrostática, Eletrodinâmica e Eletromagnetismo.

3 - OBJETIVOS:

Proporcionar conhecimentos básicos de eletricidade, bem como dos componentes utilizados nos circuitos elétricos. Efetuar medições das principais grandezas elétricas e magnéticas, proporcionando conhecimentos para análise de circuitos visando aplicação prática na operação e manutenção dos sistemas elétricos.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Noções de Eletrostática: Carga elétrica, Campo Elétrico, Potencial Elétrico;
- Eletrodinâmica: Corrente Elétrica; Fluxo de energia; Geradores; Fontes ideais e reais; Lei de Ohm;
- Grandezas: tensão, corrente, resistência, potência;
- Unidades: Volt, Ampere, Ohm, Watt;
- Resistência Elétrica;
- Característica dos condutores e isolantes;
- Resistividade dos materiais;
- Segunda Lei de Ohm;
- Medidas da Resistência e corrente elétrica;
- Características da resistência elétrica;
- Fundamentos de Magnetismo: Campo Magnético, Lei de Ampère e Lei de Faraday.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

CAPUANO, Francisco G.; MARINO, Maria A. M.. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2011.

BURIAN JR., Y., LYRA, Ana C. C. **Circuitos elétricos**. São Paulo: Pearson, 2006.

ROBBINS, Allan H.; MILLER, Wilhelm C. **Análise de circuitos: teoria e prática Vol 1**. São Paulo: Cengage, 2010.

TELLES, Dirceu D'Alkmin; MONGELLI NETTO, João (Orgs.). **Física com aplicação tecnológica: eletrostática, eletricidade, eletromagnetismo e fenômenos de superfície**. São Paulo: Blucher, 2016.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III: eletromagnetismo**. 14. ed. São Paulo: Pearson

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Desenho Assistido por Computador

Semestre: 2º

Código: DEAC2

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 CAD

2 - EMENTA:

A disciplina apresenta os fundamentos básicos para a criação de desenhos assistidos por computador.

3 - OBJETIVOS:

Capacitar o uso de ferramentas CAD e similares, focando à aplicação de conceitos relacionados à padronização de desenhos, permitindo a leitura, interpretação e desenvolvimento de projetos utilizando técnicas de desenho técnico de acordo com os requisitos das normas, explorando recursos e possibilidades ferramentais.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Ambiente do desenho assistido por computador;
- Primitivas geométricas básicas;
- Comandos de criação de desenho;
- Ferramentas de precisão;
- Comandos de edição de desenho;
- Camadas de trabalho;
- Controle de imagem;
- Tipos de linhas;
- Cotagem;
- Hachuras;
- Tolerâncias;
- Texto;
- Configuração de impressão.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CRUZ, Michele David da. **Autodesk inventor 2012 professional**: teoria de projetos, modelagem, simulação e prática. São Paulo: Érica, 2011.

FRENCH Thomas E.; VIERCK Charles J.. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005.

SILVEIRA, Samuel João da. **AutoCAD 2020**. Rio de Janeiro: Brasport, 2020.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARETA, Deives; WEBBER, Jaine. **Fundamentos de Desenho Técnico Mecânico**. Caxias do Sul: Educs, 2010.

CRUZ, Michele David da. **Autodesk inventor 2010**: prototipagem digital versões suite e professional. São Paulo: Érica, 2009.

MANFE Giovanni; POZZA Rino; SCARATO Giovanni. **Desenho Técnico Mecânico**. São Paulo: Hemus, 2000. (v.1).

MANFE Giovanni; POZZA Rino; SCARATO Giovanni. **Desenho Técnico Mecânico**. São Paulo: Hemus, 2000. (v.2).

MANFE Giovanni; POZZA Rino; SCARATO Giovanni. **Desenho Técnico Mecânico**. São Paulo: Hemus, 2000. (v.3).



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Algoritmos e Lógica de Programação 2

Semestre: 2º

Código: ALPC2

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 apresenta o conceito de funções com passagem de argumentos e retorno de valor, e introduzirá o conceito de recursividade. Será apresentada a manipulação de ponteiros, bem como os tipos estruturados, uniões e enumerações definidas pelo usuário. O armazenamento de informações em Arquivos será abordado, bem com os conceitos e o desenvolvimento de rotinas de Ordenação e Pesquisa. Haverá a aplicação de uma linguagem real de programação.

3 - OBJETIVOS:

Proporcionar ao aluno aprofundamento no raciocínio lógico voltado à programação de computadores, bem como o aprendizado de conceitos intermediários de programação e o domínio de uma linguagem de programação estruturada.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Funções: passagem de argumentos e retorno de valor;
- Recursividade;
- Manipulação de ponteiros;
- Tipos estruturados, uniões e enumerações definidas pelo usuário;
- Arquivos;
- Ordenação e Pesquisa.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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

MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. São Paulo: Novatec, 2005.

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

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CORMEN, Thomas et al. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

FORBELLONE, André L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

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

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C++** 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006. (módulo 1).

PUGA, Sandra; RISSETI, Gerson. **Lógica de programação e estrutura de dados**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009.



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Mecânica Geral

Semestre: 2º

Código: MEGC2

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

A disciplina aborda o equilíbrio de corpos rígidos, equilíbrio de estruturas, esforços internos, princípios dos trabalhos virtuais, energia potencial, fundamentos de estabilidade, tração em barras, aplicações computacionais e experimentais.

3 - OBJETIVOS:

Desenvolver no aluno a capacidade de analisar e resolver problemas com base no estudo das forças e seus efeitos, aplicado na solução destes problemas alguns conceitos básicos e princípios fundamentais da física e, em particular, da mecânica dos corpos rígidos, dentro do âmbito da estática.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- A modelagem estática de sistemas mecânicos;
- Centroides e centros de massa;
- Vetores e álgebra matricial;
- Forças e momentos;
- Equilíbrio de partículas;
- Diagrama de corpo livre;
- Equilíbrio de forças e momentos;
- Graus de Liberdade e Vínculos;
- Treliças;
- Pórticos;
- Mecanismos;
- Forças normais e cortantes, momentos fletores e torções;
- Diagramas de esforços;
- Relações diferentes entre os esforços internos;

- Trabalho virtual;
- Energia potencial;
- Aplicações em estruturas;
- Estabilidade de sistema de corpos rígidos e vinculações elásticas;
- Barras tracionadas: hipótese cinemática;
- Conceito de tensão normal;
- Deformação em barras elásticas;
- Relação constitutiva elástica linear;
- Problemas de equilíbrio;
- Dimensionamento para resistência.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, Ferdinand P. et al. **Mecânica vetorial para engenheiros: estática**. 9. ed.. Porto Alegre: AMGH, 2012.

HIBELLER, Russell C. **Mecânica: estática**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

MERIAM, James L.; KRAIGE, L. G.. **Mecânica para engenharia: estática**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

MATERIALS AND STRUCTURES. Springer. 1968- . ISSN 1871-6873 versão *online*. Disponível em: <https://www-springer-com.ez338.periodicos.capes.gov.br/journal/11527>. Acesso em: 9 abr. 2021. CAPES/SpringerNature.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSIS, Agnaldo R. (Org.). **Mecânica dos sólidos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

PLESHA, Michael E.; GRAY, Gary L.; COSTANZO, Francesco. **Mecânica para engenharia: Estática**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

HIBBELER, Russell C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

RILEY, William F.; STURGES, Leroy D.; MORRIS, Don H. **Mecânica dos materiais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

SHAMES, Irving H. **Estática: mecânica para engenharia**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. 468 p.

Semestre 3



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Cálculo Diferencial Integral

Semestre: 3º

Código: CADC3

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 trabalha com os seguintes tópicos: Equações paramétricas, coordenadas polares, derivadas parciais, integrais múltiplas.

3 - OBJETIVOS:

Fornecer ao aluno instrumentos para resolver problemas de cálculo aplicados à Engenharia de Computação.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Coordenadas polares;
- Equações paramétricas;
- Funções de várias variáveis: definição, curvas e superfícies de nível e gráficos;
- Derivadas parciais;
- Análise de funções (Máximos e mínimos);
- Derivadas direcionais e gradiente;
- Diferencial total;
- Integrais múltiplas.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. (v. 2)

STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Thomson Learning, 2001. (v. 2)

THOMAS George B.; FINNEY Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009. (v. 2)

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. **Cálculo diferencial e integral**: volume 2. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. (v. 2)

FLEMMING, Diva M. **Cálculo B**. 6. ed., São Paulo: Pearson, 2007.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. (v. 2)

MCCALLUM, William G. et al. **Cálculo de várias variáveis**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

SIMMONS, George. **Cálculo com geometria analítica**. Rio de Janeiro: Mc. Graw-Hill, 1987. (v. 2)



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Sistemas Digitais

Semestre: 3º

Código: SIDC3

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 Eletrônica

2 - EMENTA:

A disciplina aborda os elementos básicos de sistemas digitais proporcionando ao aluno a capacidade de analisar e projetar circuitos combinacionais e circuitos sequenciais.

3 - OBJETIVOS:

Conhecer os elementos básicos dos sistemas digitais e desenvolver a capacidade de análise e projeto de circuitos combinacionais e circuitos sequenciais aplicados em áreas voltadas ao controle e automação de processos.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Sistemas de numeração: Binário e hexadecimal.
- Técnicas de conversão.
- Código BCD;
- Portas e funções lógicas;
- Circuitos combinacionais e simplificação: Mapas de VeitchKarnaugh;
- Multiplexadores e Demultiplexadores;
- Circuitos Aritméticos;

- Circuitos Sequenciais: registradores, contadores assíncronos e síncronos;
- Montagem e testes com circuitos digitais;
- Famílias de CIs lógicos: TTL e CMOS.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. **Eletrônica digital**: teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 182 p.

IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. **Elementos de eletrônica digital**. 41. ed., rev. e atual. São Paulo: Érica, 2012. 544 p.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais**: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. xx; 817 p.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOYLESTAD, Robert, L.; NASHELSK, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos** 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

CORRÊA, Ana Grasielle Dionísio. **Organização e arquitetura de computadores**. São Paulo: Pearson, 2017.

FLOYD, Thomas. **Sistemas digitais**: fundamentos e aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2007.

GUIMARÃES, Carlos Henrique Costa. **Sistemas de numeração**: aplicação em computadores digitais. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

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



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Fundamentos Eletrônica Analógica

Semestre: 3º

Código: FEAC3

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)? Eletrônica

2 - EMENTA:

O componente curricular trabalha conhecimentos de Circuitos Elétricos, Potência Elétrica, Teoremas de análise de circuitos, Análise de Circuitos Elétricos. Conhecimentos de semicondutores, Circuitos com diodos e transistores.

3 - OBJETIVOS:

Conhecer o princípio de funcionamento dos dispositivos eletrônicos e desenvolver a capacidade de análise de circuitos que utilizam esses dispositivos com aplicação na área de Computação.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Leis de Kirchhoff;
- Análise de Circuitos Elétricos, Correntes Alternada e Contínua;
- Potência Elétrica
- Teorema da Superposição e Teorema de Thevenin e Norton;
- Semicondutores;
- Junção PN;
- Diodos semicondutores e Circuitos com Diodo;
- Transistores e Circuitos com Transistores e;
- Medição de Grandezas Elétricas

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004. xviii ; 672 p.

JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 538 p.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica** v. 1. 7. ed., São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BURIAN JR., Yaro; LYRA, Ana Cristina C.. **Circuitos elétricos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade**. 2. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2009.

MARIOTTO, Paulo Antonio. **Análise de circuitos elétricos**. São Paulo: Pearson, 2002.

ROBBINS, Allan H.; MILLER, Wilhelm. C. **Análise de circuitos**: teoria e prática. São Paulo: Cengage Learning, 2010. (v. 1)

SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. **Microeletrônica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Estrutura de Dados

Semestre: 3º

Código: ESTC3

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 aborda as principais estruturas de dados bem como a representação e manipulação de dados na memória por meio de métodos de classificação e ordenação.

3 - OBJETIVOS:

Familiarizar os estudantes com as várias estruturas da informação, buscando habilitá-los a contar com esses recursos no desenvolvimento de sistemas e nas suas atividades na computação

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Tipo Abstrato de Dados (TAD);
- Listas: estática e dinâmica: simplesmente, duplamente e circular;
- Filas;
- Pilhas;
- Árvores: Binária, ABB, AVL, B e suas variações;
- Grafos;
- Introdução à análise de complexidade de algoritmos;
- Métodos de Ordenação;
- Métodos de Busca;
- Métodos de Hashing.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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

CORMEN, Thomas; LEISERSON, Charles; RIVEST, Ronald; STEIN, C. **Algoritmos:** teoria e prática. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos com implementação em Pascal e C.** 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

THE VLDB JOURNAL. Springer. 1992- . ISSN: 0949-877X versão *online*. Disponível em: <https://www-springer-com.ez338.periodicos.capes.gov.br/journal/778>. Acesso em: 9 abr. 2021. CAPES/ SpringerNature.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ADAMSON, Iain T. **Data structures and algorithms: a first course.** London: Springer, 1996. Disponível em: <https://doi-org.ez338.periodicos.capes.gov.br/10.1007/978-1-4471-1023-1>. Acesso em: 27 jan. 2021. CAPES/SpringerLink.

DEITEL, P., DEITEL, H., **C: como programar.** 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

PUGA, S., RISSETE, G., **Lógica de programação e estruturas de dados com aplicações em Java.** 3. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

STORER, James A. **An introduction to data structures and algorithms.** Boston: Springer, 2002. Disponível em: <https://doi-org.ez338.periodicos.capes.gov.br/10.1007/978-1-4612-0075-8>. Acesso em: 27 jan. 2021. CAPES/SpringerLink.

SZWARCFITER, J. L., MARKENZON, L. **Estruturas de dados e seus algoritmos.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

ALGORITHMICA. Springer. 1986- . ISSN: 1432-0541 versão *online*. Disponível em: <https://www-springer-com.ez338.periodicos.capes.gov.br/journal/453>. Acesso em: 9 abr. 2021. CAPES/ SpringerNature.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Engenharia e Meio Ambiente

Semestre: 3º

Código: EMAC3

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 Desenvolvimento e sustentabilidade; A engenharia da sustentabilidade; Sociedade, Engenharia, Meio Ambiente e Desenvolvimento; Produção Mais Limpa e Ecoeficiência. Ecologia Industrial.

3 - OBJETIVOS:

Descrever conceitos relativos à Ecologia Industrial e as relações do setor produtivo com o meio ambiente. Apresentar as ferramentas da Ecologia Industrial visando a melhoria da competitividade ambiental das empresas e as possíveis estratégias a serem utilizadas por engenheiros.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Desenvolvimento e sustentabilidade;
- O que é desenvolvimento;
- O que é desenvolvimento sustentável;
- Tipos de sustentabilidade fraca, média e forte;
- A engenharia da sustentabilidade;
- Métricas e indicadores de sustentabilidade;
- Ferramentas da sustentabilidade;
- Engenharia e Meio Ambiente;
- Sociedade;
- Engenharia e Desenvolvimento;
- Conceitos: Final de tubo e Prevenção à Poluição;
- Conceitos: Produção Mais Limpa e Ecoeficiência;
- Ecologia Industrial;
- Ferramentas da Ecologia Industrial.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALMEIDA, F. **Os desafios da sustentabilidade**. São Paulo: Campus, 2007.

GIANNETTI, B. F.; ALMEIDA, C.M.V.B. **Ecologia Industrial**: conceitos, ferramentas e aplicações, São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. **Energia, meio ambiente & desenvolvimento**. 3. ed. São Paulo: EdUSP, 2008.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRAGA, Benedito et al. **Introdução à engenharia ambiental**: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

DIAS, Genebaldo F. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. São Paulo: Gaia, 2006.

GUIMARÃES, Iara Rocha; DELARISSE, Thaís Maria; INOUE, Cristina Yumie Aoki. A atuação das Nações Unidas no processo de significação do meio ambiente saudável como um direito humano. **Monções**: Revista de Relações Internacionais da UFGD, Dourados, v. 7, n. 14, p. 91-117, dez. 2018. ISSN 2316-8323. DOI: <https://doi.org/10.30612/rmufgd.v7i14.9108>. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/moncoes/article/view/9108>. Acesso em: 6 abr. 2021.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; VIANNA, João Nildo de Souza (Org). **Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil**. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2007.

TESTA, Marcelo; CALDAS, Ricardo Melito. **Legislação ambiental e do trabalhador**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2019.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade**. São Paulo: FGV, 2005.



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Materiais para Engenharia

Semestre: 3º

Código: MATC3

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 estuda as Características dos Metais. Principais Materiais Condutores. Características dos semicondutores. Dielétricos e suas propriedades elétricas. Materiais Isolantes de uso industrial.

3 - OBJETIVOS:

Fornecer ao aluno conhecimento sobre materiais condutores, isolantes, semicondutores, cerâmicos, poliméricos e compósitos. Seleção de materiais, suas propriedades.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Condutividade ou resistividade elétricas;
- Coeficiente de temperatura e condutividade térmica;
- A condutividade térmica de metais e suas ligas;
- Tensão de contato e força termoelétrica nos metais;
- O efeito Hall;
- Materiais semicondutores;
- Polarização do dielétrico e a constante dielétrica;
- Classificação dos dielétricos segundo o tipo de polarização;
- Propriedades de materiais isolantes;
- Condutividade;
- Perdas dielétricas;
- O fator de perdas;
- Descarga interna - Análise da rigidez dielétrica;
- Ruptura dielétrica dos gases;
- O comportamento higroscópico;
- Absorção de água;
- Capacidade de dispersão da umidade;
- Isolantes gasosos;
- Isolantes líquidos (óleo mineral e silicone);
- Isolantes Pastosos e Ceras.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SCHIMIDT, Walfredo. **Materiais elétricos**: condutores e semicondutores. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2020. (v. 1)

SCHIMIDT, Walfredo. **Materiais Elétricos**: isolantes e magnéticos. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2019. (v. 2)

VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de ciências dos materiais**. Traduzido por: Luiz Paulo Camargo Ferrão. São Paulo: Edgard Blucher, 1970.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CALLISTER JÚNIOR, William D. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica**: processos de fabricação e tratamento. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. 315 p. (v. 2)

GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. **Ensaio dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SCHIMIDT, Walfredo. **Materiais Elétricos**: aplicações. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2020.

SHACKELFORD, James F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

Semestre 4



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Sistemas Operacionais

Semestre: 4º

Código: SOPC4

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:

A disciplina aborda os conceitos fundamentais de sistemas operacionais modernos, suas características e particularidades.

3 - OBJETIVOS:

Compreender os conceitos e o funcionamento interno de sistemas operacionais e a sua importância para os sistemas de informação. Possuir uma visão geral dos principais mecanismos envolvidos na concepção de um sistema operacional.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução a Sistemas Operacionais;
- Gerenciamento de Processos;
- Gerenciamento de Memória;
- Dispositivos de E/S;
- Gerenciamento de Arquivos.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEITEL, H. M., DEITEL, P. J., CHOFFNES, D. R. **Sistemas operacionais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. **Sistemas operacionais com Java**. Campus, 2005.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. 4. ed. Prentice Hall, 2015.

IEEE LATIN AMERICA TRANSACTIONS. New York: IEEE. 2003- . ISSN: 1548-0992 versão *online*. Disponível em: <https://ieeexplore-ieee-org.ez338.periodicos.capes.gov.br/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=9907>. Acesso em: 9 abr. 2021. CAPES/IEEE.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ENGLANDER, I. **A Arquitetura de hardware computacional, software de sistema e comunicação em rede** - uma abordagem da tecnologia da informação. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 5.ed. LTC, 2010.

OLIVEIRA, R. S., CARISSIMI, A. S. e TOSCANI, S. S. **Sistemas operacionais**. 3 ed. Série Livros didáticos do Instituto de Informática da UFRGS - Volume 11, Bookman, 2008.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais: projeto e implantação**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

WEBER, G.D, BARRIQUELLO, C. H. **Sistemas operacionais de tempo real e sua aplicação em Sistemas Embarcados**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2019.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Linguagem de Programação 1

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:

A disciplina aborda a utilização de uma ferramenta de desenvolvimento com foco na construção de aplicativos com interface gráfica de usuário. Estudo de manipulação de eventos e ferramentas da linguagem para trabalhar com elementos gráficos e multimídia.

3 - OBJETIVOS:

Capacitar o aluno na utilização de uma ferramenta de desenvolvimento visual e orientada a objetos, e no desenvolvimento de softwares com interface gráfica de usuário (GUI).

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução ao ambiente de desenvolvimento;
- Componentes de interface gráfica (GUI);
- Propriedades de componentes gráficos;
- Manipulação de eventos;
- Criação de menus;

- Elementos Gráficos e Multimídia;
- Introdução a técnicas de Acesso a banco de dados;
- Desenvolvimento de uma aplicação com interface gráfica.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul; LISTFIELD, Jeffrey. **C# como programar**. 1.ed. São Paulo: Makron Books, 2003.

DEITEL, Paul. **Java: Como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

LIPPMAN, Stanley B. **C#: um guia prático**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ELMASRI, Ramez E.; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

GALUPPO, Fábio; MATHEUS, Vanclei; SANTOS, Wallace. **Desenvolvendo com C#**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, Newton A. C. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. São Paulo: Novatec, 2005

STELLMAN, A. **Use a cabeça: C#**. São Paulo: Alta Books, 2008.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Banco de Dados 1

Semestre: 4º

Código: BADC4

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 trabalha os conceitos básicos de banco de dados; Noções de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados, sua arquitetura e funcionamento. Modelo Conceitual. Modelo Lógico. Normalização. Linguagens para SGBD.

3 - OBJETIVOS:

Fornecer os conceitos, técnicas e características básicas dos sistemas de gerenciamento de Banco de Dados, tornando o aluno capaz de projetar base de dados para sistemas, usando qualquer sistema gerenciador de banco de dados.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Conceitos iniciais de Banco de Dados;
- Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD);
- Arquitetura de SGBDs;
- Modelo Entidade-Relacionamento (MER);
- Modelo Entidade-Relacionamento estendido;
- Modelo Relacional;
- Mapeamento MER/Relacional;
- Normalização;
- Álgebra Relacional;
- Noções das principais Linguagem para SGBDs.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ELMASRI, Ramez, NAVATHE, S Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. Pearson, 2011.

HEUSER, Carlos A. **Projeto de Banco de Dados**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SILBERSCHATZ, A Abraham; KORTH, Henry F., SUDARSHAN, S. **Sistemas de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, c2006.

ACM TRANSACTIONS ON DATABASE SYSTEMS (TODS). New York: ACM. ISSN: 0362-5915. Disponível em: <https://dl.acm.org/journal/tods>. Acesso em: 27 jan. 2021.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, Willian P. **Banco de Dados: Teoria e Desenvolvimento**. 1ed. Erica, 2009.

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, c2004.

MACHADO, Felipe N. R.; ABREU, Maurício P. **Projeto de Banco de Dados**: 16.ed. Erica, 2010.

MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Banco de Dados: princípios e prática**. Curitiba: Intersaberes, 2013.

SETZER, Valdemar W.; SILVA, Flavio S. C.. **Bancos de dados: aprenda o que são, melhore seu conhecimento, construa os seus**. São Paulo: Blucher, 2005.

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Engenharia e Segurança do Trabalho

Semestre: 4º

Código: TRAC4

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:

Conceitos relacionados à segurança do trabalho. Medidas de controle dos riscos ambientais, prevenindo doenças ocupacionais e/ou acidentes de trabalho. Normas Regulamentadoras; Leis e normas relacionadas ao meio ambiente.

3 - OBJETIVOS:

Identificar, no ambiente de trabalho, a ocorrência de agentes químicos, físicos e biológicos, e seus efeitos na saúde dos trabalhadores; propor medidas de controle dos riscos ambientais, prevenindo doenças ocupacionais e/ou acidentes de trabalho; avaliar a exposição dos trabalhadores aos riscos ambientais e interpretar os resultados, adotando estratégias de controle dos mesmos.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Formas de avaliar riscos e suas classificações;
- Mapa de Riscos;
- Histórico da Ciência da Segurança do Trabalho;
- Conceito de Acidentes e Doenças do Trabalho;
- Conceito Legal e Conceito Prevencionista;
- Causas e Consequências dos Acidentes e Doenças do Trabalho;
- Instruções e normas reguladoras.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. **Segurança do trabalho:** guia prático e didático. 2. ed. São Paulo: Érica, 2018. 320 p. ISBN 9788536503936.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes:** uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 2016.

ENIT. **Normas Regulamentadoras.** Brasília, DF. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>. Acesso em: 27 jan. 2021.

SALIBA, Tuffi Messias. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional.** 6. ed. São Paulo: LTr, 2015. 496 p. ISBN 9788536184142.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ROSSETE, Celso Augusto (Org.). **Segurança e higiene do trabalho**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 172 p.

ROSSETE, Celso Augusto (Org.). **Segurança do trabalho e saúde ocupacional**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. 178 p. ISBN 9788543016924.

ROSSETE, Celso Augusto (Org.). **Segurança do trabalho e saúde ocupacional**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. 166 p. ISBN 9788543014845.

SAVAREGO, Simone (Org.); LIMA, Edson Roberto de. **Tratado prático de saúde e segurança no trabalho**. São Caetano do Sul: Yendis, 2013. (v. 1)

STÜRMER, Gilberto. Direitos humanos e meio ambiente do trabalho. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, [s.l.], v. 13, n. 25, p. 155-172, mai. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.18623/rvd.v13i25.535> . Disponível em: <http://revista.domholder.edu.br/index.php/veredas/article/view/535/479> . Acesso em: 9 abr. 2021.

SZABÓ JUNIOR, Adalberto Mohai. **Manual de segurança, higiene e medicina do trabalho**. 12. ed. São Paulo: Rideel, 2018. 1210 p.



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Métodos Numéricos

Semestre: 4º

Código: MNUC4

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 Representação de números no computador, Erros em métodos numéricos, Soluções de equações, Soluções de equações polinomiais, Soluções de equações lineares, Determinação numérica de autovalores e autovetores, Aproximação de funções, Interpolação Polinomial, Solução numérica de equações e de sistemas de equações diferenciais ordinárias.

3 - OBJETIVOS:

Familiarização do estudante com técnicas numéricas para resolução prática de modelos matemáticos

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Representação de números no computador;
- Erros em métodos numéricos;
- Soluções de equações: métodos iterativos de Newton, Secantes;
- Soluções de equações e sistemas de equações não-lineares: método iterativo linear, método de Newton;
- Soluções de equações polinomiais: Briot-Ruffini-Horner e Newton-Barstow;
- Soluções de equações lineares: métodos exatos - LU, eliminação de Gauss e Cholesky - e iterativos - Gauss-Seidel, Jacobi-Richardson, gradientes e gradientes conjugados;
- Determinação numérica de auto-valores e auto-vetores: métodos das potências e Francis (QR);
- Aproximação de funções: método dos mínimos quadrados;
- Interpolação Polinomial de Lagrange e de Newton;
- Interpolação por Splines cúbicas;
- Integração Numérica: fórmulas de Newton-Cotes e Gauss;
- Solução numérica de equações e de sistemas de equações diferenciais ordinárias: método de Euler, Taylor de ordem superior, método do tipo Previsor-Corretor e método de Runge-Kutta explícito.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FRANCO, Neide M. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson, c2007.

JARLETTI, Celina. **Cálculo numérico**. Curitiba: Intersaberes, 2018.

RUGGIERO, Marcia A. G.; LOPES, Vera L. R. **Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais** 2. ed. São Paulo: Pearson, 1996.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. **Análise Numérica**. São Paulo: Cengage, c2008.

REYOLANDO M. L. R. F. Brasil; BALTHAZAR, José M.; GÓIS, Wesley. **Métodos numéricos e computacionais na prática de engenharias e ciências**. São Paulo: Blucher, 2015.

PETERS, Sérgio; SZEREMETA, Julio Felipe. **Cálculo numérico computacional**. Florianópolis: UFSC, 2018.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João T.; SILVA, Luiz H. M.. **Cálculo Numérico**. 2. ed. Pearson, 2014.

VARGAS, Marina. **Métodos numéricos em equações diferenciais**. Curitiba: Intersaberes, 2021.

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Estatística

Semestre: 4º

Código: ESTC4

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 trabalha Estatística Descritiva: Tipos de Variáveis, Gráficos, Tabelas. Medidas de Tendência Central. Medidas de Dispersão. Probabilidades. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas. Principais Distribuições Discretas e Contínuas. Estimação por Ponto e por Intervalo. Testes de Hipóteses.

3 - OBJETIVOS:

Propiciar ao estudante o domínio de Variáveis e gráficos, distribuições de frequência, medidas de tendência central, medidas de dispersão, princípios de probabilidade.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Variáveis e gráficos: População e amostra Estatística indutiva e descritiva;
- Variáveis contínuas e discretas;
- Funções estatísticas;
- Distribuição de Frequência: Análise de dados;
- Limites e amplitude de classes Regras Gerais Frequências relativa e acumulada Ogivas e curvas;
- Medidas da tendência Central: Média, Mediana, Moda;
- Relação entre medidas;
- Medidas de dispersão: Dispersão ou Variação;
- Amplitude Total;
- Desvio quartílico;
- Desvio Padrão;
- Variância;
- Propriedades;
- Dispersão relativa e absoluta;
- Coeficientes, variável e escores;
- Distribuições Binomial, Normal e de Poisson.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. **Estatística**: para cursos de engenharia e informática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BUSSAB W. O; MORETTIN P. A. **Estatística básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

HINES, William W. et al. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Blucher, 2002.

LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. **Estatística aplicada**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

TRIOLA M. F. **Introdução à estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Engenharia de Software

Semestre: 4º

Código: ENGC4

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 trabalha com Introdução à Engenharia de Software; Processo de desenvolvimento de software – ciclo de vida; Fases implícitas ao processo; Modelos de processo; Engenharia de requisitos; Planejamento; Conceitos de Análise e Projeto; Estudo da metodologia da Análise Essencial; Garantia da Qualidade de software.

3 - OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a: Compreender o processo de desenvolvimento de software e as fases implícitas a esse processo; Identificar os problemas envolvidos no desenvolvimento de software; Utilizar técnicas e metodologias de construção de software; Aplicar atividades de garantia da qualidade no processo de desenvolvimento de software fazendo uso técnicas e ferramentas. Compreender e utilizar a Análise Estruturada de Sistemas.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Teoria geral dos sistemas;
- Sistemas automatizados;
- Engenharia de Software: histórico, motivação, definições, contexto e fundamentos;
- Processo de desenvolvimento de software – Ciclo de Vida;
- Modelo Genérico: fases implícitas ao processo;
- Modelos Prescritivos de Processo e Métodos Ágeis;
- Engenharia de Requisitos: Processo e Especificação;
- Planejamento: Processo, Métricas e Estimativas;
- A Análise Estruturada: Fundamentos e Ferramentas;
- O modelo essencial e ambiental;
- Atividades da garantia da qualidade: teste e inspeção.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de software**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2003

YOURDON, Edward. **Análise estruturada moderna**. Campus, 1990.

ISYS REVISTA BRASILEIRA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO. 2008. ISSN: 1984-2902. Trimestral. Disponível em: <http://seer.unirio.br/index.php/isys/index>. Acesso em: 27 jan. 2021.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRAGA, Pedro Henrique C. (Org.). **Teste de software**. São Paulo: Pearson. 2016.

GANE, Chris; SARSON, Trish. **Análise Estruturada de Sistemas**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.

KOSCIANSKI, André; SOARES, Michel S. **Qualidade de Software**. São Paulo: Novatec, 2006.

PFLEEGER, Shari Lawrence. **Engenharia de Software**. São Paulo: Pearson, 2009.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 7. Ed. São Paulo: McGraw Hill – Artmed, 2011.

Semestre 5



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Banco de Dados 2

Semestre: 5º

Código: BADC5

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:

Construção de esquemas lógicos de banco de dados. Definição e manipulação de dados. Introdução à administração de banco de dados. Desenvolvimento de subprogramas armazenados e executados no servidor de banco de dados. Estudo de transações e as suas propriedades.

3 - OBJETIVOS:

Capacitar discentes para usarem adequadamente um sistema gerenciador de banco de dados no desenvolvimento de um sistema de banco de dados; abordar as tarefas inerentes ao administrador de banco de dados.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Modelagem de Dados; Mapeamento para o Modelo Relacional;
- Restrições;
- Ações de alteração;
- Visões;
- Análise e ajuste de desempenho;
- Segurança de bancos de dados;
- Funções, gatilhos e procedimentos;
- Transações.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, c2004.

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

RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. **Sistemas de gerenciamento de banco de dados**. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. xxvii, 884 p.

COMMUNICATIONS OF THE ACM. New York: ACM. 1958- . ISSN 1557-7317 versão *online*. Disponível em: <https://dl-acm-org.ez338.periodicos.capes.gov.br/loi/cacm>. Acesso em: 9 abr. 2021. CAPES/ACM.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, William Pereira. **Banco de dados:** teoria e desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2009.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados.** 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

PUGA, Sandra; FRANÇA, Edson; GOYA, Milton. **Banco de dados:** implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g. São Paulo: Pearson, 2013.

ROB, Peter; CORONEL, Carlos. **Sistemas de banco de dados:** projeto, implementação e gerenciamento. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SETZER, Valdemar W.; SILVA, Flavio S. C.. **Bancos de dados:** aprenda o que são, melhore seu conhecimento, construa os seus. São Paulo: Blucher, 2005.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Matemática Discreta

Semestre: 5º

Código: MDIC5

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 trabalha lógica e conjuntos, relações e funções, análise combinatória. Grafos dirigidos e não-dirigidos. Álgebra booleana. Teoria de grupo e autômato de estados finito.

3 - OBJETIVOS:

Dar ao aluno uma visão da matemática discreta. Fornecer condições para o aluno desenvolver técnicas algébricas através do manejo de definições e propriedades relacionadas às estruturas que serão estudadas. Oferecer treinamento nas demonstrações matemáticas. Possibilitar ao aluno o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Métodos de demonstração: demonstração direta, demonstração indireta, unicidade e Princípio de Indução Finita;

- Teoria dos conjuntos: notações, subconjuntos, operações, conjunto das partes e identidades;
- Combinatória: permutações, combinações, triângulo de Pascal e teorema binomial;
- Teoria dos números: algoritmo da divisão, divisibilidade, máximo divisor comum e congruência módulo n ;
- Teoria dos grafos: terminologia, árvores, problema das 4 cores.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LIPSCHUTZ, Seymour; MARC LIPSON. **Matemática discreta**. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2013.

MENEZES, Paulo B. **Matemática discreta para computação e informática**. 4.ed. Bookman, 2013.

SCHEINERMAN, Edward R. **Matemática discreta**: uma introdução. 2.ed.. Cengage, 2010.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BENATTI, Kléber A.; BENATTI, Natalha C. C. M.. **Teoria dos números**. Curitiba: Intersaberes, 2017.

BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. **Grafos**: Teoria, Modelos e Algoritmos. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2006.

CLIFFORD STEIN, Robert L. Drysdale e Kenneth Bogart. **Matemática discreta para ciência da computação**. São Paulo: Pearson, 2013.

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

SIMÕES-PEREIRA, José Manuel dos Santos. **Grafos e redes**: teoria e algoritmos básicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Arquitetura de Computadores

Semestre: 5º

Código: ARQC5

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 aborda os principais conceitos envolvendo arquitetura de computadores: Processadores, Linguagem de Máquina, Memórias e Dispositivos de Entrada e Saída.

3 - OBJETIVOS:

Entender o que é e como funciona um computador. Compreender os conceitos da arquitetura de um computador clássico, seus fundamentos e os princípios de funcionamento. Compreender o conceito de memória com suas diferentes funções e medidas de desempenho. Conhecer os principais mecanismos para a realização de operações de entrada e saída bem como os principais dispositivos envolvidos.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução à Arquitetura de Computadores;
- Processadores;
- Linguagem de Máquina e Assembly;
- Microarquitetura;
- Memórias;
- Dispositivos de E/S.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 10. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2017.

TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

WEBER, Raul F. **Fundamentos de arquiteturas de computadores**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

IEEE LATIN AMERICA TRANSACTIONS. New York: IEEE. 2003- . ISSN: 1548-0992 versão *online*. Disponível em: <https://ieeexplore-ieee-org.ez338.periodicos.capes.gov.br/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=9907>. Acesso em: 9 abr. 2021. CAPES/IEEE.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CORRÊA, Ana G. D. (Org.). **Organização e arquitetura de computadores**. São Paulo: Pearson, 2017.

HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A.. **Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware / software**. Tradução da 5. ed.. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

TANENBAUM, Andrew S.; BOS, Herbert. **Sistemas operacionais modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2015.

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



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos

Semestre: 5º

Código: DOOC5

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:

Modelar os princípios do paradigma de programação Orientação a Objetos e ferramentas para a modelagem de sistemas baseados nesse paradigma. Mapeamento da modelagem para o código de programação e padrões de projeto de software.

3 - OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a modelar sistemas (modelagem da análise e do projeto) baseados no paradigma de programação Orientado a Objetos e implementar em uma linguagem de programação orientada a objetos

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Abstração, Classes e Objetos, Associação, Todo-Parte, Encapsulamento, Especialização e Generalização, Polimorfismo e Interfaces;
- Diagramas da UML: Diagrama de Classes, Diagrama de Objetos, Diagrama de Casos de Uso, Diagrama de Sequência, Diagrama de Atividades, Diagrama de Estados.
- Uso de Ferramentas CASE na Modelagem de Objetos com UML;
- Processos utilizados no desenvolvimento de software orientado a objetos;
- Padrões de Projetos.
- Utilização de linguagem de programação OO para aplicação dos conceitos de Orientação a Objetos.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEITEL, Paul. **Java**: como programar. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

SILVA, Ricardo Pereira e. **UML 2 em modelagem orientada a objetos**. Florianópolis: Visual Books, 2007.

WAZLAWICK, Raul S. **Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GAMMA, Erich. **Padrões de Projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

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 projeto orientado a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. São Paulo: Bookman, 2007.

MEDEIROS, Ernani. **Desenvolvendo software com UML 2.0 definitivo**. São Paulo: Pearson, 2004.

PAGE-JONES, Meilir. **Fundamentos do desenho orientado a objeto com UML**. São Paulo: Pearson, 2001.



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Ética e Tecnologia

Semestre: 5º

Código: ETTC5

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 aspectos sociais, profissionais, morais e éticos relacionados à engenharia, ciência e tecnologia.

3 - OBJETIVOS:

Contribuir para que o aluno desenvolva capacidades tais como: compreender as relações e os condicionamentos entre ciência, tecnologia e sociedade; analisar e valorar as repercussões sociais, econômicas, políticas e éticas das atividades científica e tecnológica e de engenharia; aplicar os conhecimentos técnico-científicos aos estudos e à valoração de problemas relevantes na vida social; buscar soluções e adotar posições baseadas em juízo de valor livre e responsável; apreciar e valorar criticamente as potencialidades e as limitações da ciência e da tecnologia para proporcionar maior grau de consciência e de bem-estar individual e coletivo; assumir uma maior consciência dos problemas ligados às desigualdades sociais; analisar e avaliar criticamente as necessidades sociais e os desenvolvimentos científico e tecnológico; reconhecer a técnica como produção sociocultural e histórica, possibilitando alcançar uma maior capacidade de negociação nas ações coletivas da engenharia.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Definições e ciência, tecnologia e técnica.
- Revolução industrial;
- Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social;
- Difusão de novas tecnologias;
- Sociedade tecnológica e suas implicações;
- As imagens da tecnologia;
- As noções de risco e de impacto tecnológico;
- Modelos de produção e modelos de sociedade;
- Desafios contemporâneos;
- Influências da ciência e da tecnologia na organização social;
- Tecnologias e os direitos humanos;
- Relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- Questões éticas e Políticas;
- Questões étnico-raciais.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAZZO, Walter Antonio; von LINSINGEN, I.; PEREIRA, L.T. do V. **Introdução aos estudos CTS**. OEI, 2003.

CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia**: um convite, 3.ed. EdUFSC, 2016.

CHRISPINO, Álvaro. **Introdução aos enfoques CTS (ciência, tecnologia e sociedade) na educação e no ensino**. 1 ed. Madrid - Espanha: OEI - Organização dos Estados Iberoamericanos, 2017. (v. 1)

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática. 2003.

COTIAN, Luís Fernando P. (Org.) **Engenharias, ciência e tecnologia**. Ponta Grossa: Atena, 2019. (v. 7)

DAGNINO, Renato; THOMAS, Hernan (Org.). **Ciência, tecnologia e sociedade**: uma reflexão latino-americana. Taubaté: Cabral, 2003.

MATTOS, Regiane Augusto de. **História e cultura afro-brasileira**. Contexto, 2009.

PEREIRA, Marcelo S. Panorama da tecnologia da informação aplicada aos processos judiciais e os direitos humanos na sociedade da informação. **Amazon's Research and Environmental Law**, v. 2, n. 1, jan. 2014. Disponível em: <http://www.faar.edu.br/portal/revistas/ojs/index.php/arel-faar/article/view/124/94>. Acesso em: 9 abr. 2021.

RIBEIRO, Darcy O. **Povo brasileiro**: A Formação e o Sentido do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

SAITO, Tiemi. **Direitos humanos**. Curitiba: Contentus, 2020.

REVISTA TECNOLOGIA E SOCIEDADE. Curitiba. 2005- . ISSN: 1984-3526 versão *online*. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts>. Acesso em: 9 abr. 2021.



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Linguagem de Programação 2

Semestre: 5º

Código: LPRC5

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 de uma linguagem de programação orientada a objetos e suas especificidades, uso de uma ferramenta de desenvolvimento visual, criação de programas com interface gráfica com usuário, persistência de dados e tratamento de exceções.

3 - OBJETIVOS:

Desenvolver a habilidade de programar com a linguagem orientada a objetos ensinada, praticar o uso de uma ferramenta de desenvolvimento visual e aprimorar as habilidades de programação ao desenvolver programas com interface gráfica com o usuário e persistência de dados.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Estrutura de um programa;
- Apresentação do ambiente de desenvolvimento;
- Variáveis e tipos de dados;
- Entrada e saída de informação;
- Operadores e expressões;
- Estruturas de decisão e estruturas de repetição;
- Arrays unidimensionais e multidimensionais, Strings;
- Componentes de interface gráfica (GUI);
- Tratamento de Exceções;
- Classes: objetos, atributos e métodos;
- Encapsulamento;
- Herança;
- Polimorfismo;
- Coleções;
- Arquivos;
- Acesso a banco de dados.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul; LISTFIELD, Jeffrey. **C# como programar**. 1.ed. São Paulo: Makron Books, 2003.

DEITEL, Paul. **Java: como programar**. 8. ed. Pearson, 2010.

HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. **Core Java: fundamentos**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2009. (v. 1)

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ELMASRI, Ramez E.; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 4.ed. São Paulo: Pearson, 2005.

GALUPPO, Fábio; MATHEUS, Vanclei; SANTOS, Wallace. **Desenvolvendo com C#**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, Newton A. C. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. São Paulo: Novatec, 2005.

STELLMAN, A. **Use a cabeça: C#**. São Paulo: Alta Books, 2008.



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Linguagens Formais e Autômatos

Semestre: 5º

Código: LFAC5

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 trabalha com alfabetos, cadeias e linguagens. Autômatos finitos determinísticos e não-determinísticos. Linguagens, expressões e gramáticas regulares. Teorema da iteração. Aplicações de autômatos finitos. Linguagens e gramáticas livres de contexto e autômatos de pilha. Máquinas de Turing.

3 - OBJETIVOS:

Familiarizar o aluno com aspectos de linguagem e formalismo matemáticos que sejam relevantes para o entendimento da teoria da computação; Fundamentar os modelos matemáticos de máquinas teóricas como abstrações de algoritmos computacionais e processamento dos mesmos.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Linguagens Formais;
- Cadeias, Alfabetos e Linguagens;
- Provas por indução.
- Notação de conjuntos;
- Relações;
- Expressões Regulares;
- Autômatos Finitos (Determinístico e Não Determinístico);
- Gramáticas Regulares;
- Gramáticas Livres de Contexto;
- Autômato a Pilha;
- Relação entre Autômato a Pilha e Linguagem Livre de Contexto;
- Máquinas de Turing como Aceitadoras de Linguagens;
- Técnicas para a construção de Máquinas de Turing.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DIVERIO, Tiaraju A.; MENEZES, Paulo B. **Teoria da computação**: máquinas universais e computabilidade. 3. ed. Grupo A, 2011.

MENEZES, Paulo B. **Linguagens formais e autômatos**. 6. ed. Grupo A, 2010.

SIPSER, Michael. **Introdução à teoria da computação**. 2. ed. Cengage, 2007.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AHO, Alfred V. et al. **Compiladores**: princípios, técnicas e ferramentas. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

HOPCROFT, John E.; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D. **Introdução à teoria de autômatos, Linguagens e Computação**. Campus, 2002.

KOZEN, Dexter C. **Automata and computability**. Berlin: Springer 1977. Disponível em: <https://doi-org.ez338.periodicos.capes.gov.br/10.1007/978-3-642-85706-5>. Acesso em: 27 jan. 2021. CAPES/SpringerLink.

LOUDEN, Kenneth C.. **Compiladores**: princípios e práticas. Cengage, 2005.

MEDUNA, Alexander. **Automata and languages**: theory and applications. London: Springer, 2000. Disponível em: <https://doi-org.ez338.periodicos.capes.gov.br/10.1007/978-1-4471-0501-5>. Acesso em: 27 jan. 2021. CAPES/SpringerLink.

SANTOS, Pedro Reis dos; LANGLOIS, Thibault. **Compiladores**: da teoria à prática. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

Semestre 6



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Redes de Computadores 1

Semestre: 6º

Código: RCOC6

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:

Esta disciplina aborda os principais conceitos de redes de computadores: arquiteturas e padrões, protocolos, serviços e meios de transmissão.

3 - OBJETIVOS:

Compreender os conceitos fundamentais de redes de computadores, seus protocolos e serviços. Reconhecer os meios de transmissão, equipamentos e principais protocolos.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução à Redes de Computadores.
- Camada de aplicação.
- Camada de transporte.
- Camada de rede.
- Camada de enlace.
- Noções sobre transmissão de dados em enlaces físicos.
- TI Verde.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COMER, Douglas. **Interligação de redes com TCP/IP**. 5. ed. Campus, 2006.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

TANENBAUM, Andrew. **Redes de computadores**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

IEEE LATIN AMERICA TRANSACTIONS. New York: IEEE. 2003- . ISSN: 1548-0992 versão *online*. Disponível em: <https://ieeexplore-ieee-org.ez338.periodicos.capes.gov.br/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=9907>. Acesso em: 9 abr. 2021. CAPES/IEEE.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FERREIRA, Rubem E. **Linux**: guia do administrador do sistema. São Paulo: Novatec, 2003.

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

GOMES, A. T. **Telecomunicações**: transmissão e recepção. 21. ed. São Paulo: Erica, 2007.

RUFINO, Nelson Murilo. **Segurança em redes sem fio**: aprenda a proteger suas informações em ambientes wi-fi e bluetooth. São Paulo: Novatec, 2007.

SOUSA, Lindeberg B. **Projetos e implementação de redes**: fundamentos, arquiteturas, soluções e planejamento. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Compiladores

Semestre: 6º

Código: COMC6

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 aborda funções básicas de um compilador: Análise léxica. Análise sintática e Análise semântica.

3 - OBJETIVOS:

Compreender o que é um compilador, sua relação com a linguagem de programação e a arquitetura do computador; Compreender a função e interação entre os diversos mecanismos de tradução que constituem um compilador; Saber aplicar técnicas da teoria da computação para o projeto e implementação de compiladores.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Organização e funções básicas de um compilador.
- Análise Léxica.
- Análise Sintática.
- Análise Semântica.
- Representação Intermediária.
- Geração de Código
- Implementação de um compilador simplificado.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AHO, Alfred V. et al. **Compiladores**: princípios, técnicas e ferramentas. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

LOUDEN, Kenneth C.. **Compiladores**: Princípios e Práticas. Cengage, 2005.

SANTOS, Pedro Reis dos; LANGLOIS, Thibault. **Compiladores**: da teoria à prática. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALENDIA, A. G. et al. **Diseño de compiladores**. New York: Digitalia, 2002. Publicaciones de la Universidad de Alicante. CAPES/EBSCOhost Computers and Applied Sciences.

COOPER, Keith D; TORCZON, Linda. **Construindo compiladores**. Gen LTC, 2013.

DIVERIO, Tiaraju A.; MENEZES, Paulo B. **Teoria da computação**: Máquinas Universais e Computabilidade. 3. ed. Bookman, 2011.

MENEZES, Paulo B. **Linguagens formais e autômatos**. 6. ed. Bookman, 2010.

SIPSER, Michael. **Introdução à teoria da computação**. 2. ed. Cengage, 2007.



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Automação de Sistemas

Semestre: 6º

Código: AUTC6

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:

Principais técnicas de comandos industriais; CLP – princípio de funcionamento. Principais formas de programação em CLP conforme IEC; Linguagem descritiva – sintaxe e comandos; Regras de operação com variáveis; Compilador para a linguagem descritiva; Documentação de projetos; Sistemas de controle baseados em PC e Aplicações.

3 - OBJETIVOS:

Desenvolver e capacitar o aluno na tecnologia de controladores lógicos programáveis (CLP), utilizar e aplicar do hardware e compreender do software em suas diferentes linguagens previstas nas normas.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Diferentes tipos de linguagem de programação para CLP (IEC 61131-3);
- Linguagens gráficas e textuais;
- Configuração de CLP e Programação;
- Utilização de entradas e saídas: digitais e analógicas;
- Estruturação e conversão de sistemas booleanos, máquinas de estado e comandos elétricos para CLP;
- Aplicação do CLP em sistemas de automatizados elementares, sensoramento e atuação.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FRANCHI, Claiton M.; CAMARGO, Valter L. A. **Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos**. São Paulo: Érica, 2009.

GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs**. São Paulo: Érica, 2010.

NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. São Paulo: Érica, 2010.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GROOVER, Mikell P. **Automação industrial e sistemas de manufatura**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

SCANAILL, Clodhna Ni; MCGRATH, Michael J.; NAFUZ, Dawn. **Sensor technologies**. Berkeley: Apress, 2013.

SIGHIERI, Luciano; NIXHINARI, Akiyoshi. **Controle automático de processos industriais**. São Paulo: Blucher, 1973.

SILVA, Edilson A.. **Introdução às linguagens de programação para CLP**. São Paulo: Blucher, 2016.

SILVEIRA, Paulo R.; SANTOS, Winderson E. **Automação e controle discreto**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2001.



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo

Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Microcontroladores

Semestre: 6º

Código: MICC6

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)? INFORMÁTICA, ELETRÔNICA

2 - EMENTA:

Arquitetura básica de um microcomputador; Periféricos; Ambiente de desenvolvimento de aplicações com microprocessadores; Set de instruções; Conhecimentos de Interfaces de comunicação; Dispositivos de entrada e saída; Conversores analógico-digital e digital-analógico; Projeto e aplicação de um hardware microcontrolado.

3 - OBJETIVOS:

Conhecer os princípios de funcionamento de um sistema microcontrolado. Analisar e projetar circuitos eletrônicos microcontrolados. Desenvolver aplicações avançadas com microprocessadores, utilizando dispositivos de entrada e saída, interfaces de comunicação, conversores de dados e memória externa; Projetar e aplicar um circuito eletrônico microcontrolado para solucionar problemas de automação industrial.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Princípio de funcionamento dos circuitos de memória.
- Tipos de memória;
- Arquitetura de computadores; Arquitetura de microprocessadores;
- Organização da memória; registradores de função especial; Set de instruções do microprocessador;
- Programação assembly; Aplicações com portas de E/S;
- Programação de microprocessadores com linguagem C;
- Interrupções;
- Utilização do módulo temporizador do microprocessador;
- Utilização do módulo comparador do microprocessador;
- Desenvolvimento e aplicação de circuitos eletrônicos microcontrolados;
- Display LCD e teclado matricial;

- Conversor analógico/digital e digital/analógico;
- Configuração do conversor analógico/digital de microcontroladores;
- Aplicações com o conversor A/D do microprocessador;
- Interfaces de comunicação; USART;
- Interfaces I2C e SPI;
- Uso de memória externa;
- Hardware de um sistema microcontrolado aplicado na área industrial.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PEREIRA, F. **Microcontroladores PIC Programação em C**. São Paulo: Érica, 2003.

ZANCO, W. S. **Microcontroladores PIC: técnicas de software e hardware para projetos de circuitos eletrônicos com base no PIC16F877A**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

ZANCO, W. S. **Microcontroladores PIC16F628A/648A: uma abordagem prática e objetiva**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GIMENEZ, Salvador P. **Microcontroladores 8051: teoria do Hardware e do Software: aplicações em controle digital: laboratório e simulação**. São Paulo: Pearson, 2002.

JONES, Marc; ZIMMER, Vincent; SUN, Jiming. **Embedded firmware solutions: development best practices for the internet of things**. Berkeley: Apress, 2015.

MIYADAIRA, A.N **Microcontroladores PIC18: aprenda e programe em linguagem C**. São Paulo: Érica, 2010.

RAMON, Manoel C. **Intel® Galileo and Intel® Galileo Gen 2: API features and Arduino projects for Linux programmers**. Berkeley: Apress, 2014.

SOUZA, D. R. **Desbravando o microcontrolador PIC18: recursos avançados**. São Paulo: Ed. Érica 2010.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2018.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Desenvolvimento para Plataforma Móvel

Semestre: 6º

Código: DPMC6

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 trabalha com desenvolvimento para os dispositivos móveis abordando a arquitetura, características e questões técnicas.

3 - OBJETIVOS:

- Desenvolver aplicativos para dispositivos móveis com uma linguagem orientada a objeto estudando suas principais características e recursos.
- Capacitar o aluno no entendimento e uso de padrões de projetos e arquitetura de software.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Orientação a Objetos aplicada ao desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis
- Android o Histórico o Recursos básicos o Classes Principais o Conexão com Banco de Dados o Web Services e GPS
- Padrões de Projeto para desenvolvimento de aplicativos móveis
- Arquiteturas de Software

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEITEL, Paul J.; TORTELLO, João E. N.; CALLEGARI, Daniel Antonio. **Android para programadores**: uma abordagem baseada em aplicativos. Porto Alegre: Bookman, 2013.

COHEN, Ryan; WANG, Tao. **GUI design for Android apps**. Berkeley: Apress, 2014.

LECHETA, Ricardo R. **Google Android**: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2013.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. Java: **Como Programar**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

COHEN, Ryan; WANG, Tao. **Android application development for the Intel platform**. Berkeley: Apress, 2014.

LEE, Valentino; SCHNEIDER, Heather; SCHELL, Robbie. **Aplicações móveis**: arquitetura, projetos e desenvolvimento. São Paulo: Pearson, 2005.

NUDELMAN, Greg. **Padrões de projeto para o Android**: soluções de projetos de interação para desenvolvedores. São Paulo: Novatec, 2013.

QUERINO FILHO, Luiz Carlos. **Desenvolvendo seu primeiro aplicativo Android**: entre de cabeça no mundo dos aplicativos móveis, criando e publicando seu próprio programa para o sistema líder do mercado. São Paulo: Novatec, 2013.

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Análise de Sinais

Semestre: 6º

Código: ADSC6

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 análise de sinais discretos nos domínios tempo e frequência por meio do uso de transformadas matemáticas. Técnicas e sistemas utilizados no condicionamento e aquisição de sinais.

3 - OBJETIVOS:

Apresentar os fundamentos teóricos para análise de sinais, técnicas e sistemas utilizados no condicionamento e aquisição de sinais.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Definição de sinais e sistemas (contínuo e discreto);
- Sistemas lineares típicos em tempo contínuo;
- Resposta de sistemas lineares no tempo contínuo e na frequência;
- Função de transferência;
- Diagrama de bode;
- Filtros analógicos passivos e ativos;
- Sinais e sistemas discretos no tempo;
- Tipos de entradas analógicas;
- Condicionamento de sinais (digital e analógica);
- Sistemas de aquisição de dados e sinas.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner J. **Instrumentação e fundamentos de medidas**: volume 1. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

LATHI, B. P. **Sinais e sistemas Lineares**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

OPPENHEIM, Alan V.; WILSKY, Alan S. NAWAB, Syed H. **Sinais e sistemas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GEROMEL, José; DEAECTO, Grace S. **Análise linear de sinais**: teoria, ensaios práticos e exercícios. São Paulo: Blucher, 2019.

GIROD, Bernd; RABENSTEIN, Rudolf; STENGER, Alexander. **Sinais e sistemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

NISE, Norman S. **Engenharia de sistemas de controle**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. **Processamento em tempo discreto de sinais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

PINHEIRO, Carlos A.M.; MACHADO, Jeremias B.; FERREIRA, Luís H. C. **Sistemas de controles digitais e processamento de sinais**: projetos, simulações e experiências de laboratório. Rio de Janeiro: Interciência, 2017.

Semestre 7



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Análise de Algoritmos

Semestre: 7º

Código: AALC7

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 aborda os principais conceitos teóricos que norteiam o projeto de algoritmos.

3 - OBJETIVOS:

Capacitar o aluno na formalização e fundamentação dos principais conceitos teóricos que norteiam o projeto de algoritmos; Apresentar e discutir técnicas para verificar a computabilidade de determinadas tarefas; Capacitar o aluno para analisar a complexidade de um algoritmo (notação O); Fornecer noções básicas sobre métodos para verificar a correção de um algoritmo; Discutir e praticar a construção de algoritmos utilizando as principais abordagens existentes.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Projeto de Algoritmos: conceitos básicos.
- Estruturas seqüenciais, de seleção, e interação.
- Recursividade. Adequação entre algoritmos e estruturas de dados.
- Algoritmos gulosos.
- Programação Dinâmica.
- Computabilidade de tarefas.
- Análise de complexidade de algoritmos.
- Verificação da correção de algoritmos.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos – Teoria e Prática**. 3. ed. Campus, 2012.

TOSCANI, Lara V.; VELOSO, Paulo A. S. **Complexidade de Algoritmos**. 3. ed. Bookman, 2012.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C**. 3. ed. Cengage Learning, 2010.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BROOKSHEAR, J. G. **Ciência da Computação**: uma visão abrangente. 7. ed. Bookman, 2004.

CORMEN, Thomas H. **Desmistificando Algoritmos**. Editora Campus, 2013.

DOBRUSHKIN, Vladimir A. **Métodos para Análise de Algoritmos**. LTC Editora, 2012.

GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. **Projeto de Algoritmos**: Fundamentos, análise e exemplos da internet. Editora Bookman, 2004.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++**. Thomson Editora, 2006.



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Redes de Computadores 2

Semestre: 7^º

Código: RCOC7

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 e de Redes de Computadores

2 - EMENTA:

A disciplina aborda os principais conceitos de programação para Redes de Computadores, bem como apresenta uma visão geral de administração de redes.

3 - OBJETIVOS:

Administrar uma rede de computadores e no desenvolvimento de aplicações cliente-servidor.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Programação para Redes.
- Servidores de Rede: projeto e implementação.
- Serviços de Rede para TI Verde.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COMER, Douglas. **Interligação de Redes com TCP/IP**. 5. ed. Editora Campus, 2006.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

TANENBAUM, Andrew. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

IEEE LATIN AMERICA TRANSACTIONS. New York: IEEE. 2003- . ISSN: 1548-0992 versão *online*. Disponível em: <https://ieeexplore-ieee-org.ez338.periodicos.capes.gov.br/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=9907>. Acesso em: 9 abr. 2021. CAPES/IEEE.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FERREIRA, Rubem E. **Linux Guia do Administrador do Sistema**. Novatec, 2003.

FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. 3. ed. Bookman, 2006.

GOMES, A. T. **Telecomunicações - Transmissão e Recepção**. São Paulo: Erika, 2001.

PETTERSON, L. L.; DAVIE, B. **Redes de Computadores**. 5. ed. Editora Campus. 2010.

RUFINO, Nelson Murilo. **Segurança em redes sem fio: aprenda a proteger suas informações em ambientes wi-fi e bluetooth**. São Paulo: Novatec, 2007



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Desenvolvimento Web 1

Semestre: 7º

Código: DWEC7

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 construção de aplicações Web com foco maior na Interface para o usuário. Noções de acessibilidade e usabilidade para o tratamento da interface do usuário. Introdução ao conceito de responsividade e multiplataforma. Uso de frameworks para estilização dos componentes visuais e aprimoramento dos recursos de interação com o usuário. Conceitos de arquitetura de sistemas para web: cliente e servidor, apresentação de linguagens de script e tecnologias relacionadas para suporte a aplicações desta natureza. Desenvolvimento de páginas dinâmicas com manipulação de dados utilizando um sistema gerenciador de banco de dados.

3 - OBJETIVOS:

Aprender a utilizar tecnologias relacionadas à construção de páginas web dinâmicas, com ênfase na utilização de linguagens de script para cliente e servidor. Desenvolver ao final do curso uma aplicação Web envolvendo acesso a um Banco de Dados.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução ao desenvolvimento Web.
- Desenvolvimento de sites com HTML.
- Formatação de sites com CSS.
- Utilização de JavaScript e frameworks relacionados.
- Conceitos de usabilidade, acessibilidade e responsividade.
- Apresentação de tecnologias relacionadas.
- Introdução a linguagens dinâmicas e banco de dados para Web.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FLANAGAN, D. **JavaScript O guia definitivo**. 6a. Ed. – Editora Bookman. 2013.

FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. **Use a Cabeça! HTML com CSS e XHTML**. 2.ed. Alta Books, 2008.

RAMALHO, José Antonio Alves. **Curso Completo para Desenvolvedores Web**. Campus, 2005.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MEYER, J. **O guia essencial do HTML5, usando jogos para aprender HTML5 e JavaScript**. Editora Ciência Moderna.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. **Usabilidade na Web – Projetando Websites com qualidade**. Editora Campus.

ROBBINS, Jennifer Niederst. **HTML e XHTML Guia de Bolso**, Altbooks, 2008.

SOARES, B. A. L. **Aprendendo a Linguagem PHP**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 184 p.

BUUD Andy. **Criando Páginas Web com CSS**. 1.ed. Pearson, 2007.

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Administração e Economia para Engenheiros

Semestre: 7º

Código: ADEC7

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 aborda as diversas perspectivas que compõem a lógica econômica, tanto como filosofia analítica como prática, desenvolvendo a capacidade crítica na análise das principais funções das organizações em geral, bem como demonstrar a sua importância para o desenvolvimento da eficiência e da eficácia nas atividades profissionais.

3 - OBJETIVOS:

Conhecer os fundamentos de Economia; Saber como aplicá-los à vida profissional e pessoal. Entender as interligações entre as diversas atividades socioeconômicas na vida e no trabalho.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Como funcionam os mercados.
- Mercados e o bem-estar social.
- Economia do Setor Público.
- Comportamento das empresas.
- Organização da Indústria.
- Mercado de Trabalho.
- Análise de Investimentos

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MANKIW, Nicholas Gregory, **Introdução à Economia**. Tradução da 6.ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

MAXIMIANO, Antônio César Amaru. **Introdução à Administração**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

WILLIAMS, C. Administração. São Paulo: Cengage Learning, 2010 - CORTES, J. G. P.,

Introdução à Economia da Engenharia - Uma Visão do Processo de Gerenciamento de Ativos de Engenharia, São Paulo: Cengage Learning, 2011.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARROS NETO, João Pinheiro de. **Teorias da Administração**: curso compacto. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

BRUE, Stanley. **História do Pensamento Econômico**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

MONTEIRO, Jorge Aparecido. **A questão racial e a administração de recursos humanos nas empresas brasileiras**. Revista de Administração de Empresas. Vol. 29 n. 1, 1989. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75901989000100006&script=sci_arttext

SINGER, Paul. **Introdução à Economia Solidária**. 1.ed. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2003.

WOOLDRIDGE, Jeffrey Marc. **Introdução à Econometria** - Uma abordagem moderna. Tradução da 4.ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011.



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de 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 (X) P () () T/P

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

() SIM (X) NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

A disciplina aborda os principais conceitos de inteligência artificial, focando aspectos teóricos e práticos. Estudo de resolução de problemas, representação do conhecimento, sistemas especialistas, aprendizagem de máquina e representação e raciocínio com incertezas.

3 - OBJETIVOS:

Familiarizar o aluno com os principais conceitos de inteligência artificial e capacitá-lo na utilização de técnicas da área.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução.
- Histórico da Inteligência Artificial.
- Representação de conhecimento.
- Computação Evolutiva.
- Conjuntos nebulosos.
- Teoria dos jogos.
- Redes neurais.
- Algoritmos de Busca.
- Aprendizado de Máquina

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BITTENCOURT, G. **Inteligência Artificial** – Fundamentos e Prática. SC. Ed. Da UFSC, 2001.

COPPIN, N.B. **Inteligência Artificial**. Ed. LTC, 2010.

NORVIG, Peter; Russel, Stuart. **Inteligência Artificial**. 3ª edição. Editora Campus, 2013.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARONE, D. **Sociedades Artificiais**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CARVALHO, André. **Inteligência Artificial – Uma abordagem de Aprendizado de Máquina**. LTC Editora, 2011.

HAYKIN, S. **Neural Networks and Learning Machines**, 3rd Edition, Prentice Hall, 2008.

PEDRYCZ & GOMIDE. **An Introduction to Fuzzy Sets: Analysis and Design**. MIT Press Complex Adaptive Systems, 1998.

SIMÕES, Marcelo G.; SHAW, Ian S. **Controle e Modelagem Fuzzy**. Editora Edgard Blucher. 2ª edição, 2007.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Sistemas Distribuídos

Semestre: 7º

Código: SDIC7

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: A disciplina aborda os principais conceitos envolvendo sistemas distribuídos: modelos de sistema, comunicação entre objetos distribuídos, sistemas de arquivos e sistemas <i>peer-to-peer</i> .	
3 - OBJETIVOS: Compreender aspectos teóricos e práticos de sistemas distribuídos, incluindo os principais conceitos, algoritmos e desafios.	
4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ul style="list-style-type: none"> • Introdução aos Sistemas Distribuídos. • Revisão de Redes de Computadores. • Comunicação entre Objetos Distribuídos. • Sistemas de Arquivos Distribuídos. • Sistemas Peer-to-Peer. • Replicação. • Computação em Nuvem. 	
5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA: COULOURIS G., DOLLIMORE J., KINDBERG T. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto . 5 Ed. Bookman. 2013. TANENBAUM, A. S. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas . 2 Ed. Prentice Hall. 2008. UIRÁ, R. Sistemas Distribuídos: Desenvolvendo Aplicações de Alta Performance no Linux . Axcel Books. 2005.	
6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BOGER, Marko. Java in Distributed Systems: Concurrency, Distribution and Persistence . Wiley. 2001. DEITEL, H. M., DEITEL, P. J., CHOFFNES, D. R. Sistemas Operacionais . 3a edição, Pearson Education, 2005. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de Computadores e a Internet . 5.ed. Pearson , 2010. TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos . 3.ed. Prentice Hall, 2010. TANENBAUM, Andrew. Redes de Computadores . 5.ed. Pearson, 2011.	

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Sistemas de Comunicação

Semestre: 7^º

Código: SCOC7

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:

Este componente curricular aborda a introdução aos sistemas de comunicação, com enfoque na modulação analógica e digital; multiplexação de sinais; introdução a compressão de dados, sons, voz, e de imagens; noções de telefonia e tv digital e dos meios físicos de transmissão de informações.

3 - OBJETIVOS:

Identificar de forma integrada o sistema de comunicações; Analisar os sinais de comunicações e a relação sinal/ruídos; Conhecer os tipos de modulação; Conhecer a estrutura das hierarquias digitais; Identificar a estrutura de uma central telefônica, tráfego e sinalização; Conhecer a estrutura básica da telefonia celular e do sistema óptico.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Noções do sistema integrado de telecomunicações;
- Evolução das redes de telecomunicações;
- Transformada de Fourier; Convolução;
- Teorema da amostragem;
- Modulação analógica (AM, FM, PM);
- Modulação digital (PSK, FSK, ASK, PAM, PDM, PWM);
- Codificação Linear;
- Codificação Logarítmica;
- Compressão de Voz;
- Multiplexação: FDM, TDM;
- Hierarquia digital;
- PDH, SDH;
- Estrutura de central telefônica: Sinalização telefônica;
- Tráfego: Sistema celular;
- Sistema óptico.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DA SILVA OLIVEIRA, A. **Telefonia Digital**. Editora Érica LTDA, 2011.

FIOROTTO, N. R. **Televisão Digital**: Princípios e técnicas, Editora Érica LTDA, 2014.

LATHI, B. P.; DING, ZHI. **Sistemas de Comunicações Analógicos e Digitais Modernos**, 4ª edição. LTC 2012.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRUSTOLIN, G. M., LOPES C. G. **Telefonia Celular Digital**, Editora Érica LTDA, 2013.

HAYKIN, S. MOHER M. **Sistemas de comunicação**, Bookman, 2010.

KAMIZATO, K. K., BRITO, S. G. **Televisão Digital**, Editora Érica LTDA, 2012.

VISSER, H. J. **Teoria e aplicações de antenas**. LTC, 2014.

WEEKS, M. **Processamento Digital de Sinais**, LTC, 2012.

Semestre 8



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Processamento Digital de Imagens

Semestre: 8º

Código: PDIC8

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 aborda os principais conceitos envolvidos com aquisição e processamento de imagens digitais.

3 - OBJETIVOS:

Compreender toda a base teórica e os processos necessários para o desenvolvimento de sistemas de processamento de imagens.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução ao Processamento de Imagens.
- Fundamentos de Imagens Digitais: Formação de Imagens, Amostragem e Quantização, Relacionamentos Básicos entre Pixels, Ruído em Imagens.
- Realce de Imagens.
- Segmentação de Imagens.
- Compressão de Imagens.
- Morfologia Matemática.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GONZALEZ, R. C.; RICHARD, E. W. **Processamento Digital de Imagens**. 3 Ed. Editora Pearson. 2011.

PEDRINI, H; SCHWARTZ, W.R.; ROBSON, W. **Análise de Imagens Digitais - Princípios, Algoritmos e Aplicações**. Editora THOMSON. 2008.

SOLOMON, C; BRECKON, T. **Fundamentos de Processamento Digital de Imagens**. Editora LTC. 2013.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BANKMAN, I. **Handbook of Medical Image Processing and Analysis**, Second Edition. Academic Press. 2008.

GONZALEZ, R.C., WOODS, R.E & EDDINS, S.L. **Digital Image Processing Using MATLAB**. 2 Ed. Pearson Prentice Hall, 2009.

OPPENHEIM, A. V.; NAWAB, S. H. WILSKY, A. S. **Sinais e Sistemas**. 2 Ed. Editora Pearson. 2010.

PRATT, W.K. **Introduction to Digital Image Processing**. CRC Press, 2013.

RUSS, J.C. **The Image Processing Handbook**. CRC Press, 6 Ed, 2011.



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Metodologia de Pesquisa

Semestre: 8º

Código: METC8

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 trabalha com os seguintes tópicos: Promover a iniciação à pesquisa científica. Proporcionar informações relativas à conceituação de ciência e de seus objetivos. Dar conhecimento da relação da produção científica e o contexto histórico social. Fornecer instrumental máximo para a realização adequada da pesquisa bibliográfica e organização de trabalhos pautados por princípios científicos. Fornecer fundamentação teórico-científica para a realização de trabalhos acadêmicos.

3 - OBJETIVOS:

Introduzir o aluno na linguagem científica por meio de uma visão geral das várias formas de planejamento de pesquisa, tendo como objetivo fornecer ao aluno instrumentos para elaborar um projeto de pesquisa, redigir e apresentar relatórios e trabalhos acadêmicos.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Iniciação à pesquisa científica;
- Teorias, Métodos;

- Levantamento bibliográfico.
- Organização, funcionamento e uso da biblioteca.
- A busca nas fontes de informação: primária, secundária e terciária;
- A internet e o ciberespaço, novo plano de captação da informação.
- Fontes de informação: Sibi – USP;
- Portal Periódico da CAPES, IBICT, SCIELO, Web of Science, Normas ABNT;
- Introdução à estruturação do trabalho acadêmico.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARROS, A. J. S. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Makron, 2000.

BASTOS, L. R.; PAIXAO, L.; FERNANDES, L. M.; DELUIZ, N. **Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertação e Monografias**. Rio de Janeiro: LTC, 2003. LUDWIG, A. C. W. **Fundamentos e Prática de Metodologia Científica**. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 184p. (Coleção Campus/SBC)



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Projeto Integrado em Engenharia de Computação I

Semestre: 8º

Código: PICC8

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 trabalha com o planejamento e implementação de projetos de software e/ou hardware que integram o conhecimento adquirido ao longo do curso, aplicando os conceitos de pesquisa e extensão.

3 - OBJETIVOS:

Capacitar o aluno no desenvolvimento de projetos correlacionados às competências pertinentes a Engenharia de Computação.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Identificação do tema do projeto.
- Planejamento.
- Projeto.
- Implementação.
- Gerenciamento.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PATTERSON, D.A.; HENNESSY, J.L. **Projeto e Organização de Computadores: A Interface Hardware / Software**, Tradução da 2ª Edição, LTC, 2000.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 7. Ed. São Paulo: McGraw Hill – Artmed, 2011.

TANENBAUM, Andrew. **Redes de Computadores**. 5.ed. Pearson, 2011.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, André. **Inteligência Artificial – Uma abordagem de Aprendizado de Máquina**. LTC Editora, 2011.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet**. 5.ed. Pearson, 2010.

MARWEDEL, Peter. **Embedded System Design**. Springer, 2006.

PHILLIPS, Joseph. **Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação**. Campus, 2003.

TANENBAUM, A. S. **Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas**. 2 Ed. Prentice Hall. 2008.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Gestão de Projetos de Sistemas

Semestre: 8º

Código: GPSC8

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:

A disciplina aborda os aspectos fundamentais da gestão de projetos voltados à área de Tecnologia da Informação, trabalhando com conhecimentos voltados à metodologias, técnicas e ferramentas do gerenciamento de projetos de sistemas.

3 - OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a gerenciar projetos, cumprindo com as metas de custo, qualidade e tempo dentro das seguintes etapas: identificar os aspectos do projeto que são fundamentais para o seu sucesso, além daqueles que representam requisito, realizar benchmark com outros projetos; realizar planos alternativos e gerenciar situações de resistência à mudança; compreender as etapas do projeto e desenvolvimento, bem como utilizar técnicas de agendamento e gerenciamento de atividades; compreender os problemas de comunicação e desenvolvimento de técnicas para melhorar a integração da equipe do projeto.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Definição de Projeto, características e fatores críticos.
- Estrutura organizacionais para projetos.
- Processos de gerenciamento de projetos.
- Gerenciamento da integração.
- Gerenciamento do escopo.
- Gerenciamento do tempo.
- Gerenciamento dos custos.
- Gerenciamento da qualidade.
- Gerenciamentos dos recursos humanos.
- Gerenciamento da comunicação.
- Gerenciamentos dos riscos.
- Gerenciamento das aquisições.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GASNIER, Daniel Georges. **Guia Prático para Gerenciamento de Projetos: manual de sobrevivência para os profissionais de projetos**. IMAM, 2000.

MARTINS, Jose Carlos Cordeiro. **Gerenciando Projetos de Desenvolvimento de Software com PMI, RUP e UML**. 5.ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

PHILLIPS, Joseph. **Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação**. Campus, 2003.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DINSMORE, Paul Campbell. **Gerência de programas e projetos**. Pini, 2001.

KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos: as melhores práticas**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

NOKES, S.; KELLY, S. **O Guia Definitivo do Gerenciamento de Projetos**. 2ª ed. Bookman, 2012.

VALERIANO, Dalton L. **Gerência em Projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia.** Makron books, 1998.
 VARGAS, R. **Gerenciamento de Projetos.** 7ª ed. Brasport, 2009.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Desenvolvimento Web 2

Semestre: 8º

Código: DWEC8

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 aborda o desenvolvimento de sistemas web utilizando linguagem orientada a objetos com manipulação de banco de dados. Tratamento da interface do usuário com ferramentas específicas para apoio à usabilidade e design responsivo. Conceitos de arquitetura dirigida a serviços para comunicação entre sistemas heterogêneos.

3 - OBJETIVOS:

Programar em linguagem orientada a objetos para o desenvolvimento de aplicações web dinâmicas. Apresentar os conceitos de responsividade. Tratar a heterogeneidade de ambientes de programação. Refletir sobre boas práticas de programação.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução ao paradigma orientado a objetos para web.
- Apresentação da linguagem de programação utilizada.
- Implementação de sistemas cliente-servidor.
- Formulário com validação, grades de dados, função CRUD.
- Tratamento da interface com o usuário.
- Conceito e uso de design responsivo.
- Utilização de web services.
- Novas arquiteturas para desenvolvimento web.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul; LISTFIELD, Jeffrey. **C# como programar**. 1.ed. São Paulo: Makron Books, 2003.

FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. **Use a Cabeça! HTML com CSS e XHTML**. ed. Alta Books, 2008.

LIPPMAN, Stanley B. **C#: um guia prático**. 1.ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **Java – Como Programar**. Pearson, 2010.

MEYER, J. - **O guia essencial do HTML5, usando jogos para aprender HTML5 e JavaScript** - Editora Ciência Moderna.

NIEDERAUER, Juliano, **Web Interativa com Ajax e Php** - NOVATEC

SOARES, Bruno Augusto Lobo - **Aprendendo a Linguagem PHP** - Editora Ciência Moderna. 2007

THOMSON, Laura; WELLING, Luke - **Php e Mysql - Desenvolvimento Web** – 3. ed. Editora Campus.



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo

Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Gestão de Carreiras e Empreendedorismo

Semestre: 8º

Código: GCEC8

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 () NÃO Qual(is)?

2 - EMENTA:

Apresentar o mercado de trabalho atual; As bases da empregabilidade; Empreendedorismo; As características do empreendedor: liderança, atualização, visão de organização, senso de oportunidade, persistência; inovação como fator diferencial: inovação do produto, inovação de serviço, inovação tecnológica; Explorar as oportunidades de negócios que se apresentam; Garantir a presença dos fatores de sucesso empresarial nos empreendimentos de que participar; Compreender os aspectos micro-econômicos que afetam o desempenho da iniciativa empreendedora e Capacidade de estabelecer um posicionamento competitivo favorável; Desenvolver o Plano de Negócios para a iniciativa inovadora; Desenvolver o Marketing Pessoal, utilizando-o como forma de ascensão na empresa e no mercado de trabalho. Empreendedorismo e responsabilidade ambiental. Empreendedorismo como estratégia de inclusão social.

3 - OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a Identificar oportunidades de carreira e de negócio e organizar os meios necessários para explorá-las em um ambiente empresarial, bem como compreender o cenário em que o empreendedor atual, os riscos e as recompensas da iniciativa empreendedora.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- O empreendedor;
- Ciclo de vida das pequenas empresas;
- O ambiente empresarial;
- O produto e o processo produtivo;
- A prestação de serviços;
- Finanças e elaboração de custos;
- Aspectos legais;
- Aspectos tributários e trabalhistas;
- Elaboração do plano de negócios;
- Simulação empresarial;
- Empreendedorismo e Responsabilidade Ambiental;
- Empreendedorismo como estratégia de inclusão social;
- Modelo Canvas.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DORNELLAS, Jose Carlos de Assis. **Empreendedorismo**: transformando idéias em negócios. São Paulo: Campus, 2008.

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. **Empreendedorismo**. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração para Empreendedores**: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo: Pearson, 2006.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AKABANE, Getúlio K. **Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação**: conceitos, metodologias, planejamento e avaliações. São Paulo: Atlas, 2012.

BERNARDI, Luiz A. **Manual de Empreendedorismo e Gestão**: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003. 314p.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

DOLABELA, F. **O segredo de Luísa**: uma idéia, uma paixão e um plano de negócios. São Paulo: Sextante, 2008. 304p.

FIALHO, Francisco A. P. et al. **Empreendedorismo na Era do Conhecimento**. Florianópolis: Visual Books: 2006.

Semestre 9



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo
Câmpus Piracicaba

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Projeto Integrado em Engenharia de Computação 2

Semestre: 9º

Código: PICC9

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 trabalha com o planejamento e implementação de projetos de software e/ou hardware a que integralize o conhecimento adquirido ao longo do curso.

3 - OBJETIVOS:

Capacitar o aluno no desenvolvimento de projetos correlacionados às competências pertinentes a Engenharia de Computação.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Identificação do tema do projeto;
- Planejamento;
- Projeto;
- Implementação;
- Gerenciamento do projeto

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PATTERSON, D.A.; HENNESSY, J.L. **Projeto e Organização de Computadores: A Interface Hardware / Software**, Tradução da 2ª Edição, LTC, 2000.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 7. Ed. São Paulo: McGraw Hill – Artmed, 2011.

TANENBAUM, Andrew. **Redes de Computadores**. 5.ed. Pearson, 2011.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, André. **Inteligência Artificial – Uma abordagem de Aprendizado de Máquina**. LTC Editora, 2011.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet**. 5.ed. Pearson, 2010.

MARWEDEL, Peter. **Embedded System Design**. Springer, 2006.

PHILLIPS, Joseph. **Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação**. Campus, 2003.

TANENBAUM, A. S. **Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas**. 2 Ed. Prentice Hall. 2008.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Projeto Integrado em Engenharia de Computação 3

Semestre: 10º

Código: PICC0

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)? INFORMÁTICA

2 - EMENTA:

O componente curricular trabalha com o planejamento e implementação de projetos de software e/ou hardware.

3 - OBJETIVOS:

Capacitar o aluno no desenvolvimento de projetos correlacionados às competências pertinentes a Engenharia de Computação.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Identificação do tema do projeto;
- Planejamento;
- Projeto;
- Implementação;
- Gerenciamento de Projetos

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PATTERSON, D.A.; HENNESSY, J.L. **Projeto e Organização de Computadores: A Interface Hardware / Software**, Tradução da 2ª Edição, LTC, 2000.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 7. Ed. São Paulo: McGraw Hill – Artmed, 2011.

TANENBAUM, Andrew. **Redes de Computadores**. 5.ed. Pearson, 2011.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, André. **Inteligência Artificial – Uma abordagem de Aprendizado de Máquina**. LTC Editora, 2011.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet**. 5.ed. Pearson, 2010.

MARWEDEL, Peter. **Embedded System Design**. Springer, 2006.

PHILLIPS, Joseph. **Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação**. Campus, 2003.

TANENBAUM, A. S. **Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas**. 2 Ed. Prentice Hall. 2008.

OPTATIVA



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia de Computação

Componente Curricular: Libras

Semestre: Optativa

Código: LIBAX

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 com os seguintes tópicos: Alfabeto Manual; Dialogar em Libras; Treinar e Trabalhar o teatro em Libras; Sinais para valores monetários e contexto de compras; Filmes para surdos.

3 - OBJETIVOS:

Compreender o uso da língua de sinais desenvolvendo os conhecimentos referentes a LIBRAS e sua importância na sociedade.

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Cumprimentos e Alfabeto Manual;
- Identificação; Numeral; Calendário; Família e Relações familiares; Verbos; Objetos; Sentimentos;
- Revisão: Localizar o nome e conhecer os sinais de nomes;
- Dialogar em LIBRAS;
- Reconhecer e dar informações sobre grau de parentesco e estado civil descrevendo as personagens através de características;
- Treinar e trabalhar o teatro em Libras;
- Conhecer os sinais para valores monetários: horas, dias, semanas, mês e anos;
- Reconhecer e utilizar os sinais para o contexto de compras: comidas e bebidas;
- Criar contextos relacionados a supermercado e feira;
- Assistir em filmes para surdos.

5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOTELHO, P. **Linguagem e letramento na educação dos surdos**: ideologias e práticas pedagógicas. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

QUADROS, R. M. **Educação de Surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SACKS, O. **Vendo vozes**: uma viagem ao mundo dos surdos. Tradução: Laura Teixeira Mota. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

EAD & TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO. Dourados: UFGD. 2013- . ISSN: 2318-4051 versão *online*. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/ead> . Acesso em: 9 abr. 2021.

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPOVILLA, Fernando César et al. **Dicionário da Língua de Sinais do Brasil**: A Libras em suas mãos. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2017.

GUESSER, Audrei. **Libras que língua é essa ?**: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

PEREIRA, Maria Cristina da Cunha (Org.). **Libras**: conhecimento além dos sinais. Pearson, 2011.

QUADROS, Ronice M.; KARNOPP, Lodenir B. **Língua Brasileira de Sinais**: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SKLIAR, Carlos. **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Editora Mediação, 2012.

19. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

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

▪ **Legislação Institucional**

- ✓ Resolução nº 871, de 04 de junho de 2013: 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.
- ✓ Instrução Normativa PRE/IFSP nº 004, de 12 de maio de 2020: Extraordinário aproveitamento de estudos.
- ✓ Resolução IFSP nº79, de 06 setembro de 2016 – Institui o regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) para os cursos superiores do IFSP.
- ✓ Resolução IFSP nº 10, de 03 de março de 2020 – Aprova as diretrizes sobre a tramitação das propostas de Implantação, Atualização, Reformulação. Interrupção Temporária de Oferta de Vagas, Alteração do Número de Vagas e Extinção de Cursos da Educação Básica e Superiores de Graduação.
- ✓ Resolução IFSP nº147, de 06 dezembro de 2016 – Organização Didática
- ✓ Instrução Normativa nº02/2010, de 26 de março de 2010 – 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.
- ✓ Resolução IFSP nº 10, de 10 de março de 2020 - Diretrizes sobre a tramitação das propostas de Implantação, Atualização, Reformulação, Interrupção Temporária de Oferta de Vagas, Alteração do Número de Vagas e Extinção de Cursos.
- ✓ 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.
- ✓ Instrução Normativa PRE/IFSP nº 001, de 20 de março de 2017 – Estabelece orientações para identificação e acompanhamento, pelo NAPNE, do estudante com necessidades específicas.
- ✓ Portaria nº 1.652, de 04 de maio de 2015 – Regulamento do Programa Voluntário de Iniciação Científica e/ou Tecnológica do IFSP (PIVICT).
- ✓ Portaria nº 1.043, de 13 de março de 2015 – Regulamento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSP (PIBIFSP).
- ✓ Resolução nº 97, de 5 de agosto de 2014 – Aprova o Regulamento do Programa Institucional de Auxílio à Participação de Discentes em Eventos (PIPDE).
- ✓ Portaria 3815/2018 – Estabelece condições e diretrizes para os Grupos de Pesquisa do IFSP - implantação da Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia do IFSP (Inova) por meio da Resolução nº 159, de 29 de novembro de 2017.
- ✓ NEABI – <http://www2.ifsp.edu.br/index.php/instituicao/nucleos/neabi.html> .
- ✓ Portaria nº 2.968, de 24 de agosto de 2015 – 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 3639, de 25 julho de 2013 – Aprova o regulamento de Bolsas de Extensão para discentes.
- ✓ Portaria nº 2.968, de 24 de agosto de 2015 – Aprova o regulamento das Ações de Extensão do IFSP.

▪ **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.
- ✓ Resolução CNE/CES nº 5/2016, de 16 de novembro de 2016 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação.
- ✓ Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- ✓ Resolução CNE-CES nº 11/2002 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- ✓ Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia
- ✓ Diretrizes Curriculares específicas dos cursos

20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACNUDH. **Declaração sobre a Eliminação da Discriminação contra a Mulher**. Genebra, 1967. Tradução livre para o português, do texto em inglês, do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos. Genebra, Suíça. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Direitos-da-Mulher/declaracao-sobre-a-eliminacao-da-discriminacao-contra-a-mulher.html>. Acesso em: dez. 2020.
- ANDRADE, Rodrigo O. A retomada do espaço da mulher na computação. **Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n.279, p. 94-97.2019.
- ANFAVEA. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira: 2020**. São Paulo, 2020.
- ATEPI: Associação das Empresas de Tecnologia de Piracicaba e Região. Piracicaba, c2020. Disponível em: <https://www.atepi.com.br/>. Acesso em: jan. 2021.
- BARBOSA, Sergio; PINHEIRO, Ana Carolina B. **Vale do Piracicaba: Ecossistema de Inovação e Empreendedorismo**. Disponível em: <http://semactur.piracicaba.sp.gov.br/turismo-de-negocios/agtechvalley-vale-do-piracicaba/>>. Acesso em: jan. 2021.
- CARNEIRO, Yasmin C.; FERREIRA, André L.; FALEIROS, Pedro B.; BELGAMO, Anderson. Desenvolvimento e avaliação de um aplicativo para o Dilema do Prisioneiro. In: CONICT - CONGRESSO DE INOVAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 11., 2020. **Anais [...]**. 5 p.
- DIAS, Cleidson Nogueira; JARDIM, Francisco; SAKUDA, Luiz Ojima (Orgs.) **Radar AgTech Brasil 2019: Mapeamento das Startups do Setor Agro Brasileiro**. Embrapa, SP Ventures e Homo Ludens: Brasília e São Paulo, 2019.
- FONSECA, Celso Suckow da. **História do Ensino Industrial no Brasil**. Vol. 1, 2 e 3. RJ: SENAI, 1986.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama: Piracicaba**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/piracicaba/panorama> . Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Acesso em: jan. 2021.
- _____. **Produto Interno Bruto dos Municípios: Piracicaba**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/piracicaba/pesquisa/38/46996?tipo=ranking> . Acesso em: mar. 2021.
- IFSP – INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO. **Relação candidato vaga – SISU 2021**. Disponível em: https://www.ifsp.edu.br/images/pre/SISU/2021/Relao_Candidato_X_Vaga.pdf. Acesso em: jun. 2021.
- _____. **Relatórios da Edição Sisu 1º/2020**. Disponível em: <https://www.ifsp.edu.br/images/pre/SISU/2020/concorrSisu.pdf>. Acesso em: jun. 2021.
- INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Básica**. Brasília: Inep, 2019. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica> . Acesso em: 10 mai. 2019.
- LOPES E SILVA, Felipe; GOULART, Fernanda. Uma proposta didática de inglês para fins específicos a partir do gênero textual tutorial. In: CONICT - CONGRESSO DE INOVAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 11., 2020. **Anais [...]**. 5 p.
- MATIAS, Carlos Roberto. **Reforma da Educação Profissional: implicações da unidade Sertãozinho do CEFET-SP**. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto, São Paulo, 2004.

MDIC – MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS.

Exportação e Importação Municípios. Brasília: MDIC, 2019. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/municipio> . Acesso em: mar. 2021.

MIYASHIRO, André S.; SIQUEIRA, Thiago L. L. Prototipação de aplicativo com funcionalidades de sistemas de informação geográfica. In: CONICT - CONGRESSO DE INOVAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 11., 2020. **Anais [...]**. 5 p.

PACHECO, Eliezer. **Os institutos federais:** uma revolução na Educação profissional e tecnológica. 2018.

PARQUE Automotivo. Piracicaba: Secretaria Municipal De Governo e Desenvolvimento Econômico - Prefeitura do Município de Piracicaba, c2021. Disponível em: <http://semdec.piracicaba.sp.gov.br/category/parque-automotivo/>. Acesso em: jan. 2021.

PDI 2014-2018: Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSP, 2014-2018. Disponível em: <https://drive.ifsp.edu.br/s/q5OTjVodbqaDjck>. Acesso em: jan. 2021.

PINTO, Gersony. Tonini. **Oitenta e dois anos depois:** relendo o relatório Ludiretz no CEFET São Paulo. Relatório (Qualificação em Administração e Liderança) para obtenção do título de mestre. UNISA, São Paulo, 2008.

PDUI – Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado. **Aglomeración Urbana de Piracicaba (AUP).** São Paulo: Emplasa, c2017. Disponível em: https://www.pdui.sp.gov.br/piracicaba/?page_id=56 . Acesso em: mar. 2021.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Ranking IDHM Municípios 2010.** Brasília: PNUD, c2021. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html> . Acesso em: mar. 2021.

PTP: Parque Tecnológico de Piracicaba. Piracicaba, c2020. Disponível em: <http://parquetecnologico.piracicaba.sp.gov.br/>. Acesso em: jan. 2021.

REDE Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. **Plataforma Nilo Peçanha.** Disponível em: <http://plataformanilopecanha.mec.gov.br>. Acesso em: jun. 2021.

RIBEIRO, André Salera; RIGHI, Eliana M. R. C. Tutor virtual Parcours: ferramenta de apoio pedagógico para ensino de língua estrangeira. . In: CONICT - CONGRESSO DE INOVAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 11., 2020. **Anais [...]**. 5 p.

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Tabelas PIB Municipal 2002-2018:** valor adicionado da agropecuária, da indústria, dos serviços, PIB e PIB per capita a preços correntes, por município. São Paulo: Seade, 2018. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/municipio> . Acesso em: mar. 2021.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **DataSebrae:** painel de empresas. Sebrae, c2021. Disponível em: <https://datasebrae.com.br/totaldeempresas/> . Acesso em: mar 2021.

SIQUEIRA, Thiago Luís Lopes. Elas: introdução à engenharia da computação e além. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 14., 2020, Cuiabá. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 20-29.

TAINO, Thomas; ATZINGEN, Gustavo V. Von; CROCOMO, Marcio K. Aprimoramento de simulador de robô seguidor de linha para utilização de navegadores mais complexos e mais próximos da realidade. In: CONICT - CONGRESSO DE INOVAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 11., 2020. **Anais [...]**. 5 p.

ZORZO, Avelino F.; NUNES, Daltro; MATOS, Ecivaldo; STEINMACHER, Igor; LEITE, Jair; ARAUJO, Renata M.; CORREIA, Ronaldo; MARTINS, Simone. **Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação.** Sociedade Brasileira de Computação (SBC). 153p, 2017. ISBN 978-85-7669-424-3.

Documento Digitalizado Restrito

PPC atualizado jun-2021 após laudo

Assunto: PPC atualizado jun-2021 após laudo
Assinado por: Thiago Siqueira
Tipo do Documento: Projeto
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Restrito
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Thiago Luis Lopes Siqueira, COORDENADOR - FUC1 - CSEC-PRC**, em 10/06/2021 20:04:41.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/06/2021. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsp.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 696901

Código de Autenticação: 273f3b81f9



PARECER N.º 100/2021 - CONEN-GAB/GAB-RET/RET/IFSP

Processo nº: 23435.000119.2021-19

Origem: Câmpus Piracicaba

Interessado: DGRA/DAEX

Assunto: Atualização do PPC de Engenharia de Computação

Emitente: CONEN

I. HISTÓRICO

O Diretor Geral do Câmpus Piracicaba, Aguinaldo Luiz de Barros Lorandi, por meio do processo SUAP n. 23435.000119.2021-19 encaminhou à Pró-Reitoria de Ensino em 15 de fevereiro de 2021 a proposta de ATUALIZAÇÃO do Curso de Engenharia de Computação pois o curso entrará em fase de Reconhecimento pelo INEP/MEC no próximo semestre desse ano. O curso foi aprovado pela Resolução nº 124 de 31 de outubro de 2017.

Fundamentado na Resolução n. 10, de 03 de março de 2020, em seus artigos 24 ao 27, o câmpus encaminhou à Pró-Reitoria de Ensino/Diretoria de Graduação, os seguintes documentos obrigatórios:

Projeto Pedagógico do Curso original – 2017;

Resolução nº 124/2017 de aprovação do curso;

Portaria de designação do coordenador do curso;

Portaria de designação dos membros do colegiado do curso;

Ata da reunião do NDE e do Colegiado sobre atualização do PPC;

Projeto Pedagógico do Curso atualizado - 2021;

Quadro comparativo com as alterações realizadas;

Ata de reunião do Colegiado;

Ata de reunião do CONCAM;

Relatório de bibliografias;

Análise Técnico-Pedagógica.

II. ANÁLISE E CONSIDERAÇÕES

Com vistas à atualização do referido PPC, foram realizados diversos ajustes no mesmo, com base nas instruções e orientações da Diretoria de Graduação (DGRA) e da Diretoria Adjunta de Avaliação Externa (DAEX).

As principais alterações e atualizações foram:

- a. Adequação do texto quanto ao uso de palavras em idioma estrangeiro e revisão de ortografia e pontuação;
- b. Substituir citações das novas DCNs, de 2019 pelas anteriores, de 2002, uma vez que o curso foi implantado na vigência desta;
- c. Incluir a fonte de informações, conforme norma da ABNT;
- d. Adequação do texto para alguns capítulos do PPC;
- e. Explicitação de algumas atividades de pesquisa no câmpus;
- f. Explicitação de alguns projetos de extensão no câmpus;
- g. Revisão do critério para aproveitamento de estudos;
- h. Atualização da descrição de infraestrutura de acessibilidade no câmpus;
- a. Adequação da bibliografia para os temas de Educação Ambiental e Educação dos Direitos Humanos;
- j. Adequação da indicação de periódicos na bibliografia;
- k. Adequação da “Fundamentação Legal”;
- l. Adequação do PPC com a retirada do capítulo 21 e modelos de certificados e diplomas.

III.VOTO DO RELATOR

Diante do exposto, a Diretoria de Graduação encaminha solicitação de atualização do curso de Engenharia de Computação, do Câmpus Piracicaba, para análise e deliberação do CONEN.

IV.VOTO DO PLENÁRIO DO CONSELHO DE ENSINO

À vista do exposto, o Presidente do CONEN, após aprovação no plenário, manifesta-se de forma favorável à Atualização do PPC de Engenharia de Computação, Câmpus Piracicaba, processo nº 23435.000119.2021-19.

São Paulo, 22 de julho de 2021.

Carlos Eduardo Pinto Procópio
Presidente do Conselho de Ensino do IFSP

27 de julho de 2021

Documento assinado eletronicamente por:

- **Carlos Eduardo Pinto Procópio, PRO-REITOR - CD2 - PRO-ENS**, em 27/07/2021 15:40:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/07/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsp.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 211404

Código de Autenticação: 9184c2e6cb



PARECER N.º 100/2021 - CONEN-GAB/GAB-RET/RET/IFSP

Documento Digitalizado Público

Parecer CONEN nº 100/2021, referente ao Processo de Atualização do PPC do Curso de Engenharia de Computação, do Câmpus Piracicaba

Assunto: Parecer CONEN nº 100/2021, referente ao Processo de Atualização do PPC do Curso de Engenharia de Computação, do Câmpus Piracicaba

Assinado por: Fani Gandelman

Tipo do Documento: Parecer

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Documento Digital

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fani Sihel Gandelman, TECNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS**, em 28/07/2021 17:22:00.

Este documento foi armazenado no SUAP em 28/07/2021. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsp.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 730813

Código de Autenticação: 3556ab54c0

