

INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

São Caetano do Sul

2024

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Elaborado e aprovado pelo Núcleo Docente
Estruturante do Curso em 12/08/2024.

São Caetano do Sul
2024

Lista de Figuras

Figura 1 - Região Metropolitana da Grande São Paulo	16
Figura 2 - Sub-Região do Grande ABC.....	17
Figura 3 - Foto aérea do <i>campus</i> de São Caetano do Sul tirada por drone.....	18
Figura 4 -Gráfico de distribuição das cargas horárias nos nucleos de conhecimentos.....	46
Figura 5 - TCC – EUREKA (1)	50
Figura 6 - TCC – EUREKA (2)	50
Figura 7 - TCC – EUREKA (3)	50
Figura 8 - Rampa de acesso e vaga demarcada para cadeirantes.	99
Figura 9 - Rampa de acesso no Bloco W, que também conta com elevadores.....	99
Figura 10 - Sala de aula com acessibilidade.....	99
Figura 11 - Sanitários adaptados	100
Figura 12 - Academia de Talentos	103
Figura 13 - Cabines para estudo individual	109
Figura 14 - Mesa para estudo e trabalho em grupos grandes.	109
Figura 15 - Piscina semiolímpica (a)	110
Figura 16 - Piscina Semiolímpica (b)	110
Figura 17 - Parte das instalações externas do CEAF.....	110
Figura 18 - Campo de Futebol	111
Figura 19 - Quadra poliesportiva.....	111
Figura 20 - Quiosque de alimentação na Praça do Centro Acadêmico	112
Figura 21 – Lanchonete bloco V	112
Figura 22 – Lanchonete do Ginásio	113
Figura 23 – Vagas de estacionamento.....	113
Figura 24 - Sala de aula convencional	115
Figura 25 - Sala de Aula do Bloco E	115
Figura 26 - Sala de Aula do Bloco E	115
Figura 27 - Auditório Principal (H201)	117
Figura 28 - Auditório Biblioteca (Alpha).....	118
Figura 29 - Sala de espera dos Professores	119
Figura 30 - Balcão de atendimento dos professores	119
Figura 31 - Sala de computadores para uso exclusivo dos professores.....	119
Figura 32 - Sala de reunião para professores	120
Figura 33 - Secretaria e baias de atendimento aos discentes	120
Figura 34 -Sala de reuniões para atendimento aos estudantes	121
Figura 35 – D01	122
Figura 36 - Sala E01	122
Figura 37 - Sala E02	123

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Ranking com base no CENSO de 2010, do IDH das cidades próximas a São Caetano do Sul.....	18
Tabela 2 - Distribuição da carga horária do curso.....	25
Tabela 3 -Resumo da distribuição das carags horárias nos núcleos de conhecimentos	46
Tabela 4 - Disciplinas oferecidas remotamente.....	69

Lista de Quadros

Quadro 1 - Cronologia do Instituto Mauá de Tecnologia	14
Quadro 2 - Atos de credenciamento da instituição	15
Quadro 3 - Principais dirigentes do CEUN-IMT	24
Quadro 4 - Integrantes do Colegiado do Curso de Ciência da Computação	29
Quadro 5 - Integrantes do NDE do Curso de Ciência da Computação.....	30
Quadro 6 - Matriz Curricular – Verão	38
Quadro 7 - Matriz Curricular – Inverno	39
Quadro 8 - Distribuição dos tópicos referentes às disciplinas eletivas do curso de Ciência da Computação	45
Quadro 9 – Catálogo de Programas <i>Minor</i>	54
Quadro 10 - Competências Gerais (das DCNs de Computação)	60
Quadro 11 - Competências Específicas (das DCNs de Computação).....	61
Quadro 12 - Diferenciais Ciência da Computação Mauá.....	61
Quadro 13 - Matriz de Convergência	62
Quadro 14 - Matriz de Convergência	63
Quadro 15 - Laboratórios específicos	124

SUMÁRIO

1	PERFIL INSTITUCIONAL.....	12
1.1	HISTÓRICO E DESENVOLVIMENTO DA INSTITUIÇÃO.....	13
1.2	ATOS DE CREDENCIAMENTO DA IES.....	15
1.3	INSERÇÃO REGIONAL.....	15
1.4	MISSÃO, VISÃO E VALORES INSTITUCIONAIS	19
1.4.1	MISSÃO INSTITUCIONAL	19
1.4.2	VISÃO	19
1.4.3	VALORES	20
1.5	OBJETIVOS INSTITUCIONAIS	20
1.6	POLÍTICAS DE GRADUAÇÃO.....	22
1.7	A ADMINISTRAÇÃO DO CEUN-IMT.....	23
2	O CURSO	25
2.1	DADOS DO CURSO	25
2.2	PERFIL DO INGRESSANTE.....	25
2.3	A ADMINISTRAÇÃO DO CURSO	26
2.3.1	ATUAÇÃO DO COORDENADOR	26
2.3.2	COORDENAÇÃO DO CURSO	26
2.3.3	COLEGIADO DE CURSO DE GRADUAÇÃO – CCG	27
2.3.4	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE.....	29
2.4	HISTÓRICO DO CURSO	30
2.5	AVALIAÇÃO DO CURSO	30
3	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA	32
3.1	PROJETO DO CURSO.....	32
3.2	JUSTIFICATIVA DO CURSO.....	33
3.3	CONCEPÇÃO DO CURSO.....	34
3.4	OBJETIVOS DO CURSO.....	35

3.4.1	MATRIZ CURRICULAR DO CURSO.....	37
3.4.2	CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA FORMAÇÃO DO BACHAREL EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	41
3.4.2.1	O Núcleo Básico da Computação	42
3.4.2.2	Núcleo de Matemática	42
3.4.2.3	Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes.....	43
3.4.2.4	Núcleo de Conteúdos Específicos	44
3.4.3	ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	48
3.4.4	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC E EXPOSIÇÃO EUREKA	49
3.4.5	REGIME MODULAR.....	50
3.4.6	ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	52
3.4.7	PROGRAMAS <i>MINOR</i>.....	53
3.5	PERFIL DO EGRESO.....	56
3.6	ALINHAMENTO DO CURRÍCULO DO CURSO COM AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS.....	57
3.6.1	O CURRÍCULO COM FOCO NA FORMAÇÃO DE COMPETÊNCIAS	58
3.6.2	A IMPLANTAÇÃO DO CURRÍCULO POR COMPETÊNCIAS NO CEUN-IMT	59
3.6.3	MATRIZ DE CONVERGÊNCIA DAS DISCIPLINAS E SUAS RESPECTIVAS COMPETÊNCIAS DE CURSO	60
3.7	AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	65
3.8	ACOMPANHAMENTO DOS EGRESOS	66
3.9	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	66
3.9.1	AMBIENTE VIRTUAL E APRENDIZAGEM.....	67
3.9.2	DISCIPLINAS OFERECIDAS DE FORMA REMOTA	68
3.10	ARTICULAÇÃO DA GESTÃO DO CURSO COM A GESTÃO INSTITUCIONAL	70
3.11	POLÍTICAS DE PESQUISA.....	70
3.11.1	ATIVIDADES DE PESQUISA CIENTÍFICA E DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO...	

	8
3.11.1	71
3.11.2 GRUPOS DE PESQUISA.....	74
3.11.3 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA	75
3.12 EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NO CEUN-IMT	76
3.12.1 ATIVIDADES DE EXTENSÃO NO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	77
3.12.2 AÇÕES ACADÊMICO-ADMINISTRATIVAS PARA A EXTENSÃO	81
3.12.3 DIVULGAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES EXTENSIONISTAS	81
3.13 POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	81
3.14 POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS.....	82
3.15 EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA, AFRICANA E INDÍGENA	83
3.16 LIBRAS.....	84
4 CORPO DOCENTE	85
4.1 REQUISITOS DE TITULAÇÃO E EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DO CORPO DOCENTE.....	85
4.2 TITULAÇÃO E REGIME DE TRABALHO DO CORPO DOCENTE DO CURSO ..	85
4.3 EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL E DE MAGISTÉRIO SUPERIOR DO CORPO DOCENTE.....	86
4.4 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E CONTRATAÇÃO DE PROFESSORES	88
4.5 AVALIAÇÃO DA COMPETÊNCIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA.....	90
4.6 POLÍTICA DE CAPACITAÇÃO DOCENTE E FORMAÇÃO CONTINUADA	90
4.7 PLANO DE CARREIRA DO CORPO DOCENTE.....	92
5 APOIO AO DISCENTE	94
5.1 POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AOS DISCENTES.....	94
5.2 INGRESSO	95
5.3 PROGRAMA DE RECEPÇÃO E INTEGRAÇÃO	96
5.4 ATENDIMENTO EXTRACLASSE.....	97

5.5	ATENDIMENTO ÀS PESSOAS PORTADORAS DE NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS OU COM MOBILIDADE REDUZIDA.....	97
5.6	PROGRAMA DE APOIO AO ALUNO MAUÁ	100
5.7	PROGRAMA DE MENTORIA	101
5.8	MONITORIA.....	101
5.9	ACADEMIA DE TALENTOS.....	102
5.10	<i>GRAND CHALLENGES SCHOLARS PROGRAM (GCSP)</i>	103
5.11	PROGRAMAS DE APOIO FINANCEIRO	104
5.11.1	PROGRAMA DE EXCELÊNCIA ACADÊMICA	104
5.11.2	BOLSA MELHOR ALUNO.....	104
5.11.3	BOLSA ESTUDANTE MONITOR OU INICIAÇÃO CIENTÍFICA.....	104
5.11.4	BOLSA IRMÃOS / CÔNJUGES / PAI E FILHO / EX-ESTUDANTES	105
5.11.5	BOLSA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL	105
5.11.6	CRÉDITO EDUCATIVO (BOLSA RESTITUÍVEL)	105
5.11.7	BOLSAS DE ESTUDO INTEGRAIS E SOCIAIS.....	105
5.12	PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS E COMPETIÇÕES	105
5.13	RELAÇÕES E PARCERIAS COM A COMUNIDADE, INSTITUIÇÕES E EMPRESAS	106
5.14	INTERNACIONALIZAÇÃO	107
5.15	SALAS DE ESTUDOS.....	109
5.16	CENTRO DE ESPORTES E ATIVIDADES FÍSICAS - CEAF.....	109
5.17	CENTRO ACADÊMICO ESCOLA DE ENGENHARIA MAUÁ - CAEEM.....	111
5.18	ASSOCIAÇÃO ATLÉTICA ACADÊMICA BARÃO DE MAUÁ.....	111
5.19	PAPELARIA E GRÁFICA RÁPIDA.....	112
5.20	ALIMENTAÇÃO	112
5.21	ESTACIONAMENTO E SEGURANÇA	113
5.22	POSTOS BANCÁRIOS.....	113

6 INFRAESTRUTURA	114
6.1 SALAS DE AULAS	114
6.2 INSTALAÇÕES PARA A COORDENAÇÃO DE CURSO	116
6.3 AUDITÓRIO/ SALA DE CONFERÊNCIA	117
6.4 SALA DOS PROFESSORES	118
6.5 ATENDIMENTO AOS DISCENTES	120
6.6 ACESSO A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA	121
6.6.1 INFRAESTRUTURA DE TI E LABORATÓRIOS	121
6.6.2 POLÍTICAS DE ATUALIZAÇÃO E EXPANSÃO DOS LABORATÓRIOS	123
6.6.3 LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS	124
6.6.4 RECURSOS DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	126
6.7 BIBLIOTECA	127
6.8 FUNCIONAMENTO E SERVIÇOS OFERECIDOS	131
7 AUTOAVALIAÇÃO INSTITUCIONAL	133
7.2 PROJETO DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL	134
7.3 AVALIAÇÃO DAS DISCIPLINAS E DOS DOCENTES	135
7.5 AVALIAÇÃO DOS PROJETOS E ATIVIDADES ESPECIAIS (PAE) E PROGRAMAS <i>MINOR</i>	136
7.6 AVALIAÇÃO DO PROJETO MENTORIA	136
7.7 AVALIAÇÃO DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS	136
7.8 PESQUISAS INTERNAS DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DAS DISCIPLINAS E DOS DEMAIS SERVIÇOS	137
7.10 RELATÓRIO DE AUTOAVALIAÇÃO INSTITUCIONAL	138
7.11 ANÁLISE DOS DADOS E AÇÕES DE MELHORIA	138
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	139
APÊNDICE I – EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS (BÁSICA E COMPLEMENTAR)	141
APÊNDICE II – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES	190

ANEXO I – RELAÇÃO DOS DOCENTES DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO 194

1 **PERFIL INSTITUCIONAL**

O Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia (CEUN-IMT), com sede no Município de São Caetano do Sul, no Estado de São Paulo, à Praça Mauá, nº 1, tem como sua entidade mantenedora o Instituto Mauá de Tecnologia, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, constituída em 11 de dezembro de 1961.

Há mais de 60 anos é referência no Ensino Superior e na Pesquisa Técnico- Científica, o que o faz ser considerado uma das mais reconhecidas instituições do Brasil. Esta referência é consequência da excelente prestação de serviço educacional e de pesquisa realizados com competente atuação de seu corpo técnico, acadêmico e administrativo.

O CEUN-IMT prioriza as melhores práticas de ensino por intermédio de inovadores modelos de ensino-aprendizagem e integração de suas áreas de conhecimento. A instituição busca melhorar a qualificação de seu corpo docente e preocupa-se com o sucesso dos estudantes, principalmente pela qualidade da educação oferecida, somados às exigências do concorrido mercado de trabalho.

O campus de São Caetano do Sul, com área de 130 mil m², sendo 46.578,67 de área construída, abriga a sede do Centro Universitário e o Centro de Pesquisas, com uma infraestrutura completa e totalmente adequada ao curso.

O CEUN-IMT pertence ao Sistema Federal de Ensino e é regido pelo Estatuto da Mantenedora, pelo seu Estatuto, por seu Regimento Geral e por Normas Internas.

MANTENEDORA

Instituto Mauá de Tecnologia - IMT

CNPJ: 60.749.736/0001-99

Rua Pedro de Toledo, nº 1071 – Vila Clementino – São Paulo/SP

Fone: (11) 5088-0806

E-mail: imt@maua.br

MANTIDA

CEUN-IMT – Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia

CNPJ: 60.749.736/0002-70

Endereço: Praça Mauá, 01 - Bairro: Mauá – São Caetano do Sul - SP

Fone: (11) 4239-3023

E-mail: ceun@maua.br

1.1 HISTÓRICO E DESENVOLVIMENTO DA INSTITUIÇÃO

Ao se iniciar a década de 1960, a Nação brasileira foi alcançada e empolgada por um surto de desenvolvimento, principalmente industrial. Em São Paulo, um grupo de engenheiros, industriais, professores universitários e outros profissionais liberais, dotados de espírito empreendedor e audaz, concebeu a ideia de se criar uma nova instituição voltada à formação de profissionais que, por sua capacitação científica e técnica, poderiam e deveriam contribuir para a sustentação e continuidade daquele desenvolvimento e, porventura, para o da economia nacional.

Das conversações iniciais mantidas na sede do Instituto de Engenharia de São Paulo à plena execução da ideia, menos de um semestre transcorreu, e a 11 de dezembro de 1961 — Dia do Engenheiro —, reuniu-se no anfiteatro do Palácio Mauá, sede da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo e do Instituto de Engenharia, no viaduto D.^a Paulina, 80 — 2.^º andar, numerosa e seleta assistência para a criação do Instituto Mauá de Tecnologia (IMT) e da sua Escola de Engenharia Mauá.

A primeira sede — a chamada sede provisória — foi uma sala cedida pelo Instituto de Engenharia e se localizava no Palácio Mauá. Em 13 de janeiro de 1962, deixando seu primeiro abrigo, a Instituição mudou-se para a rua Frederico Alvarenga nº 121, no Parque D. Pedro II, onde ficou até 15 de dezembro de 1981. Em 1964, iniciaram-se as construções das instalações em São Caetano do Sul. Em 1965, iniciou-se a transferência gradativa das atividades acadêmicas da Escola de Engenharia para o novo *campus*.

Prosseguindo a concretização de seus objetivos, o Instituto Mauá de Tecnologia criou, em março de 1966, o “Centro Mauá de Ensaios e Pesquisas Tecnológicas”.

Na década de 70 foram criados os Cursos Especiais de Administração (CEA), que se agregaram posteriormente ao Centro de Estudos Extracurriculares (CEEC), sementes iniciais do que hoje é o Centro de Educação Continuada em Engenharia e Administração (CECEA), integrado ao Centro Universitário.

Em janeiro de 1979, a Prefeitura de São Paulo cedeu, em comodato, área situada à Rua Pedro de Toledo, 1071, onde passaram a funcionar a Administração Superior do IMT e o CECEA.

Em julho de 1995, foi autorizado o curso de Administração, da Escola de Administração Mauá, então criada no *Campus* de São Paulo.

Em dezembro de 1998, o Instituto Mauá de Tecnologia pleiteou a implantação do

Centro Universitário. O credenciamento ocorreu no dia 4 de janeiro de 2000, por Decreto do Exmo. Senhor Presidente da República Fernando Henrique Cardoso, publicado no Diário Oficial da União em 05 de janeiro de 2000.

Uma visita *in loco* de Comissão Avaliadora foi realizada em agosto de 2018, com número de processo no e-MEC 201710486, em que o CEUN-IMT obteve o conceito 4. A Portaria Nº 442, de 28 de abril de 2020, publicada no Diário Oficial em 30 de abril de 2020, recredencia o Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia (CEUN-IMT).

A cronologia do Instituto Mauá de Tecnologia é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 - Cronologia do Instituto Mauá de Tecnologia

1961	<ul style="list-style-type: none"> - 11 de dezembro - Fundação do IMT. - 15 de dezembro – 1.a reunião de Congregação da Escola de Engenharia Mauá (EEM).
1962	<ul style="list-style-type: none"> - 18 de abril - Autorização de funcionamento da EEM. - 10 de maio - Ministrada a 1.a aula da EEM. - 4 de julho - Autorização formal de funcionamento dos cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica e Engenharia Industrial nas modalidades: Química, Mecânica e Metalúrgica.
1965	<ul style="list-style-type: none"> - Início das atividades didáticas no campus de São Caetano do Sul.
1966	<ul style="list-style-type: none"> - Criação do Centro de Pesquisas com o nome inicial de Centro Mauá de Ensaios e Pesquisas Tecnológicas - CMEPT. - Formatura da primeira turma da Escola de Engenharia Mauá.
1968	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação do curso de Engenharia Civil.
1971	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação do Centro de Informática no Campus de São Caetano do Sul.
1976	<ul style="list-style-type: none"> - Criação do Órgão de Cursos Extracurriculares, embrião da futura unidade que se chamará Centro de Educação Continuada em Engenharia e Administração – CECEA.
1980	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação do curso de Engenharia Sanitária.
1986	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação do curso de Engenharia de Alimentos.
1995	<ul style="list-style-type: none"> - Autorização de funcionamento da Escola de Administração Mauá – EAM.
1996	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação do curso de Administração – Campus São Paulo e de Engenharia de Produção Mecânica. - Criação do curso noturno de Engenharia nas habilitações: Elétrica, Mecânica e Química.
1998	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação do curso de Pós-Graduação em Processos Industriais na Escola de Engenharia Mauá. Áreas de concentração: Engenharia de Embalagens; Energia e Meio Ambiente; Instrumentação, Automação e Controle.
1999	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação do curso de Engenharia de Controle e Automação. - Formatura da primeira turma da Escola de Administração Mauá, que obteve conceito “A” no provão do MEC.
2000	<ul style="list-style-type: none"> - 4 de janeiro - Credenciamento de Centro Universitário do IMT por decreto presidencial. - Inauguração do novo prédio da Biblioteca.
2005	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação dos cursos superiores de Tecnologia: Gestão de Marketing e Gestão de Negócios. - A CAPES recomendou e reconheceu o Programa de Mestrado em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos oferecido no Campus de São Caetano do Sul.

(continua)

(conclusão)

2006	- Criação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos Industriais em São José dos Campos.
2007	- Implantação do curso de Design de Produto e dos cursos superiores de Tecnologia: Gestão Ambiental e Gestão da Tecnologia da Informação.
2010	- Alteração da denominação de cursos: Engenharia de Produção Mecânica para Engenharia de Produção e Design de Produto para Design.
2011	- Implantação do curso de Administração no Campus de São Caetano do Sul.
2013	- Implantação do curso de Engenharia da Computação no Campus de São Caetano do Sul.
2017	- Implantação do curso de Design no Campus de São Caetano do Sul.
2019	- Pedido de Credenciamento EAD.
2020	- Aprovação da Instituição perante a Academia Nacional de Engenharia dos EUA (National Academy of Engineering-NAE) para o oferecimento do Programa intitulado Grand Challenges Scholars Program-IMT.
2021	- Implantação do processo seletivo de inverno (meio de ano). - Implantação do curso de Especialização em Ciência de Dados e Inteligência Artificial
2022	- Implantação dos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Campus São Caetano.
2023	- Credenciamento do Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia - Ceun-IMT (cód. 1445), para oferta de cursos superiores na modalidade a distância.
2024	- Implantação dos cursos de Arquitetura, Inteligência Artificial e Ciência de Dados e Relações Internacionais no Campus São Caetano.

1.2 ATOS DE CREDENCIAMENTO DA IES

Os atos regulatórios institucionais são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Atos de credenciamento da instituição

	Documento	Publicação no Diário Oficial da União
Credenciamento	Decreto Federal de 4 de janeiro de 2000	05/01/2000
Recredenciamento	Portaria 1.094, de 31 de agosto de 2012	04/09/2012
Recredenciamento	Portaria n.º 442, de 28 de abril de 2020	30/04/2020

1.3 INSERÇÃO REGIONAL

O Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia exerce influência para além de seu município, na medida em que, por sua qualidade reconhecida, recebe estudantes de todo o Grande ABC, da cidade de São Paulo, do interior paulista e também de outros Estados.

A região está inserida a sudeste da Região Metropolitana de São Paulo e é composta por sete municípios: Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. De acordo com dados do IBGE, a região do

ABC Paulista tem 2,8 milhões de habitantes em uma área territorial de 828 km² (IBGE/2015). O Grande ABC, está localizado próximo ao Porto de Santos e à capital paulista, com fácil acesso às rodovias Anchieta e Imigrantes, ao Rodoanel e ao sistema de transporte ferroviário da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM).

A cidade de São Caetano do Sul, bem como as cidades vizinhas do ABC Paulista, tem se destacado como polos industriais e tecnológicos. Nos últimos anos, houve um aumento significativo na demanda por soluções tecnológicas e inovações, tanto na indústria quanto no comércio e serviços. Empresas de pequeno, médio e grande porte estão cada vez mais investindo em transformação digital, automação de processos e desenvolvimento de softwares, o que exige a formação de profissionais capacitados em Ciência da Computação.

O município de São Caetano do Sul pertence à Região Metropolitana da Grande São Paulo — Figura 1 — e à Sub-região do Grande ABC — Figura 2

Figura 1 - Região Metropolitana da Grande São Paulo



Figura 2 - Sub-Região do Grande ABC.



Da mesma forma que recebe estudantes de diferentes regiões, o Centro Universitário também supre mão-de-obra qualificada para além do seu entorno, porém, sem perder o enfoque da sua inserção regional onde o CEUN-IMT desempenha um papel importante no desenvolvimento de São Caetano do Sul, São Paulo, São Bernardo do Campo, Santo André e demais municípios adjacentes.

Com mais de 60 anos de atuação na região, o IMT presenciou o grande fluxo de migrantes de outras cidades do Estado de São Paulo e do Brasil nas décadas de 1960 a 1980, período em que houve um aumento da população local devido à região do ABC ser considerada o “berço” da indústria automobilística e de multinacionais na geração de empregos. De acordo com o “Consórcio Intermunicipal Grande ABC”, órgão que reúne os municípios do Grande ABC para o planejamento e ações regionais, a região representa um dos maiores mercados consumidores do país. De modo amplo, se o Grande ABC fosse um município, seria caracterizado como a 4.^a maior cidade em Produto Interno Bruto (PIB) do país com R\$ 128,3 bilhões de riquezas geradas em 2020. Desta forma, o “município” ficaria atrás apenas das capitais: São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília. No Estado, apenas a capital paulista teria PIB mais elevado que o do conjunto dos sete municípios do ABC Paulista.

O município de São Caetano do Sul, onde o CEUN-IMT está localizado, tem população estimada, em 2022, de 166 mil habitantes, densidade demográfica (2010) de 10.885 hab/ km² e apresentou o melhor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil, segundo o “Ranking IDHM Municípios 2010”, sendo IDHM 2010 de 0,862, que reflete na melhor qualidade

de vida da sua população.

A Tabela 1 mostra o *ranking*, com base no CENSO de 2010, do IDH das cidades próximas a São Caetano do Sul.

Tabela 1 - Ranking com base no CENSO de 2010, do IDH das cidades próximas a São Caetano do Sul.

Cidade	Ranking IDH
Diadema	420º
Mauá	274º
Ribeirão Pires	100º
Rio Grande da Serra	562º
Santo André	14º
São Bernardo do Campo	28º
São Caetano do Sul	1º
São Paulo	28º

FONTE: PNUD. Ranking do IDH dos Municípios do Brasil. Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>>. Acesso em: 09.maio.2023.

Figura 3 - Foto aérea do *campus* de São Caetano do Sul tirada por drone



Como mencionado, o grande ABC é uma região que abriga indústrias de qualidade, intensivas em tecnologia, do setor automobilístico, químico, petroquímico, entre outros, mas que também convive com problemas sociais e de organização do espaço metropolitano conturbado. Neste cenário, o CEUN-IMT atua em diversas frentes, seja com ações sociais diretas para combater o analfabetismo no ABC ou por meio da formação adequada dos

graduados, com ensino sólido e enfoque empreendedor, que dotam seus egressos das competências para resolver diversos problemas sociais e tecnológicos.

1.4 MISSÃO, VISÃO E VALORES INSTITUCIONAIS

O compromisso em formar profissionais competentes em suas áreas de atuação prevalece desde a fundação do Instituto Mauá de Tecnologia (IMT).

Para o Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia (CEUN-IMT), um profissional deve ser competente tanto do ponto de vista técnico, como também humano. Tanto os estudantes como os colaboradores da instituição compartilham esse entendimento de que o CEUN-IMT é um ambiente para o desenvolvimento pessoal, social e profissional, do qual se beneficia toda a sociedade.

O processo do CEUN-IMT está fundamentado no estímulo à curiosidade, à criatividade e ao desenvolvimento de soluções para os problemas da sociedade, num ambiente fortemente integrado com o setor produtivo. O Tripé da Inovação ("Feasibility / Viability / Desirability") fornece o tom de integração, colaboração e diversidade que o IMT defende para uma adequada abordagem dos desafios da sociedade contemporânea.

1.4.1 Missão Institucional

A Missão Institucional é a seguinte:

Promover excelência em Ensino, Pesquisa e Extensão, conduzindo sua comunidade a ações empreendedoras e inovadoras, proporcionando oportunidades para que seus integrantes sejam os protagonistas de seu desenvolvimento profissional e pessoal, influenciando positivamente a sociedade.

1.4.2 Visão

O protagonismo de seus indivíduos levará a própria instituição a uma posição protagonista, com os devidos reconhecimentos interno e externo. Dessa forma, o Centro Universitário não poderia almejar nada menos do que o sucesso de todos da sua comunidade.

A Visão Institucional é a seguinte:

Ser a primeira opção para os estudantes por conta da integração das áreas de conhecimento em um ambiente de aprendizagem e de oportunidades profissionais, reconhecida pela excelência na preparação para a inovação e o mercado global.

1.4.3 Valores

Os principais comportamentos e atitudes esperados dos membros da comunidade — estudantes e colaboradores, que são os seguintes:

- Meritocracia - Ser Justo e Correto com as pessoas: ser justo e correto valorizando os colaboradores, por meio de reconhecimento e recompensa;
- Cooperação - Apoiar nossas Comunidades: dedicar tempo, talentos, energia e recursos para causas de valor na sociedade;
- Efetividade - Ser Efetivo nas ações: colocar em prática as ações e demonstrar os resultados;
- Ensino e Pesquisa - Ser o melhor ambiente de ensino e pesquisa para Alunos, Professores e Profissionais: possibilitar aos alunos, professores e profissionais da área, as melhores oportunidades para o seu desenvolvimento pessoal, profissional e social, sem restrições geográficas;
- Resultados - Sustentabilidade financeira e acadêmica: obter resultados que garantam a sustentabilidade acadêmica e econômico-financeira da Instituição;
- Relacionamento - Construir Relacionamentos fortes: construir e manter permanentemente relacionamentos pautados em rigorosos princípios éticos com a comunidade interna e com a sociedade, sem limites geográficos;
- Empreendedorismo - O espírito empreendedor: criar e manter um ambiente com espírito empreendedor incentivando os professores, pesquisadores, colaboradores e alunos a difundir conhecimento e tecnologia para a sociedade, sem limites geográficos;
- Respeito - O respeito por todas as pessoas e ao meio ambiente: propiciar um ambiente de respeito mútuo, livre de discriminação e assédio para todos os membros da comunidade Mauá, bem como zelar pela condição ideal de trabalho e pela preservação ambiental.

1.5 OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

Para bem cumprir os seus objetivos, o CEUN-IMT deve:

- a) Oferecer cursos superiores de graduação e de pós-graduação nas áreas de engenharia, gestão, design, tecnologia e outras afins ou correlatas, em modalidade

presencial, a distância (online) ou híbrida (semipresencial), formando recursos humanos altamente qualificados;

- b) Realizar pesquisas e estimular atividades geradoras de conhecimento visando ao desenvolvimento científico e tecnológico, independente de localização geográfica;
- c) Difundir o ensino e a pesquisa à comunidade por meio de cursos de extensão, especialização, aperfeiçoamento, atualização, conferências, simpósios, congressos, estágios, excursões de caráter científico e cultural e organização de eventos técnico-científicos, presencialmente ou a distância, mediante o uso de tecnologias de comunicação adequadas, que garantam a qualidade do processo;
- d) Colaborar no esforço de desenvolvimento socioeconômico do País, articulando-se com os poderes públicos e a iniciativa privada, para estudo e propostas de solução dos problemas de interesse regional e nacional, nas suas áreas de atuação;
- e) Promover e manter o intercâmbio com outras instituições educacionais, culturais, técnicas e científicas do país e do exterior, aproveitando os recursos de comunicação a distância de modo a ampliar as relações; e
- f) Dar apoio a docentes e discentes para o seu contínuo aperfeiçoamento, por meio do fomento à elaboração de publicações científicas e de divulgação, participações em congressos, seminários e competições nacionais e no exterior.

O CEUN-IMT exerce influência para além de seu município, na medida em que, por sua qualidade reconhecida, recebe estudantes de todo o Grande ABC, da cidade de São Paulo, do interior paulista e também de outros Estados.

Da mesma forma que recebe estudantes de diferentes regiões, o Centro Universitário também supre mão-de-obra qualificada para além do seu entorno, porém, sem perder o enfoque da sua inserção regional onde o CEUN-IMT desempenha um papel importante no desenvolvimento de São Caetano do Sul, São Paulo, São Bernardo do Campo, Santo André e demais municípios adjacentes.

O grande ABC é uma região que abriga indústrias de qualidade, intensivas em tecnologia, do setor automobilístico, químico, petroquímico, entre outros, mas que também convive com problemas sociais e de organização do espaço metropolitano conturbado. Neste cenário, o CEUN-IMT atua em diversas frentes, seja com ações sociais diretas para combater o analfabetismo no ABC ou por meio da formação adequada dos graduados, com ensino sólido e enfoque empreendedor, que dotam seus egressos das competências para resolver diversos problemas sociais e tecnológicos.

1.6 POLÍTICAS DE GRADUAÇÃO

A concepção do currículo do Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia (CEUN-IMT) baseia-se nas Diretrizes Curriculares Nacionais, nas políticas pedagógicas definidas no projeto pedagógico do curso e nas políticas institucionais.

O modelo pedagógico do CEUN-IMT propõe o currículo com algo mais amplo do que a matriz curricular. O currículo é proposto como um conjunto de experiências de aprendizagem, propiciando o desenvolvimento de competências, habilidades, aliado à constantes atualizações dos conteúdos e estratégias de ensino-aprendizagem, que são fundamentais para a evolução pessoal e profissional do corpo discente. Investe-se na atualização tecnológica e na inserção de novas práticas e processos, demandados em razão da constante transformação dos paradigmas tecnológicos e da sociedade. Essa abordagem contribui efetivamente para a formação de profissionais preparados para os desafios do mercado.

O CEUN-IMT apoia fortemente o desenvolvimento de novas práticas de aprendizagem capazes de conectar a instituição com a realidade local, regional, nacional e internacional. Nesse contexto de mudanças de difícil dimensionamento, são adotadas políticas inovadoras para a transmissão e produção do conhecimento, destacando-se:

- a) A criação e adequação de espaços pedagógicos — salas de aula e laboratórios;
- b) A oferta de material de apoio às aulas nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA);
- c) A inserção da plataforma CANVAS nas práticas de apoio às aulas;
- d) A implementação de projetos de ensino de graduação concernentes ao desenvolvimento de ações inovadoras de ensino-aprendizado;
- e) A parceria com empresas que ofereçam desafios empresariais contemporâneos para serem trabalhados de forma aplicada à solução de problemas; e
- f) O uso de tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem condizente com o contexto contemporâneo do mercado de trabalho, envolvendo home office, equipes interdisciplinares trabalhando em lugares diferentes, inteligência artificial, robotização de processos, dentre outros.

O CEUN-IMT entende que os avanços tecnológicos contribuem para aprimorar as políticas e diretrizes pedagógicas e para incentivar o ensino, a pesquisa e extensão. Nesse sentido, os esforços estão direcionados para disponibilização, ampliação e

atualização de laboratórios e fortalecimento das infraestruturas de apoio. Além disso, a instituição busca solidificar uma cultura em pesquisa científica e tecnológica, propiciando à comunidade acadêmica meios para adquirir a competência necessária para fazer essa transformação.

O investimento na capacitação docente é um ponto crucial, permitindo a ampla adoção de estratégias de aprendizagem ativa, como *Problem Based Learning, Peer Instruction, Flipped Classroom*, entre outras.

Quanto à política institucional de extensão, o CEUN-IMT concebe a extensão como o conjunto de atividades dos cursos de graduação que atendem às demandas sociais, por intermédio da prestação de serviços à comunidade e estabelecimento de relações educacionais e empresariais, promovendo um diálogo entre a instituição e a sociedade. As atividades de extensão do curso são detalhadas no item 3.12.

O CEUN-IMT ainda compartilha da visão de que pesquisa, ensino e extensão são indissociáveis. A pesquisa é um instrumento de progresso, de renovação, de aperfeiçoamento dos professores, técnicos e estudantes, valorizando e incentivando a pesquisa geradora de conhecimento visando o desenvolvimento científico tecnológico. Além de promover e manter intercâmbio educacionais, culturais, técnicas e científicas com outras instituições educacionais nacionais e internacionais.

1.7 A ADMINISTRAÇÃO DO CEUN-IMT

A Reitoria, órgão superior executivo do Centro Universitário, está constituída pelo Reitor e pelo Pró-Reitor Acadêmico.

Dando apoio às atividades administrativas e de ensino, a Secretaria Acadêmica é o órgão de operacionalização da administração acadêmica do CEUN-IMT, sendo exercida por um Secretário Acadêmico designado pelo Reitor.

A Coordenadoria de Graduação é o órgão de supervisão do ensino de graduação, sendo constituída pelo Pró-Reitor Acadêmico, por Coordenadores de Cursos e por representantes dos docentes e discentes.

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão é o órgão de supervisão do ensino, da pesquisa e da extensão, com atribuições deliberativas, normativas e consultivas.

O Conselho Superior é o órgão máximo de natureza consultiva, deliberativa, jurisdicional, normativa e recursal do Centro Universitário.

Os principais dirigentes do CEUN-IMT são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 - Principais dirigentes do CEUN-IMT

Cargo	Reitor		
Nome:	Prof. Dr. José Carlos de Souza Junior	CPF:	124.679.198-62
Fone:	(11) 4239-3023	e-mail:	jcarlos@maua.br
Cargo	Pró-Reitor Acadêmico		
Nome:	Prof. Dr. Marcello Nitz da Costa	CPF:	126.315.558-80
Fone:	(11) 4239-3023	e-mail:	nitz@maua.br

2 O CURSO

2.1 DADOS DO CURSO

O curso de Ciência da Computação do CEUN-IMT é de regime anual, com ingresso e disciplinas semestrais, com carga horária total de 3.200 h (contabilizadas em horas-relógio). O Campus São Caetano disponibiliza 200 vagas anuais no período matutino. O período de integralização é de no mínimo 4 anos e no máximo 8 anos.

A autorização do curso ocorre por meio da Resolução CEUN-CONSU-01.08.2021, do Conselho Superior do Centro Universitário do IMT, de 24 de agosto de 2021.

Na Tabela 2 é apresentada a distribuição de carga horária do curso de Ciência da Computação.

Tabela 2 - Distribuição da carga horária do curso

Formação Ciclo Básico da Computação	800 h-a
Formação Matemática	320 h-a
Formação Profissionalizante	960 h-a
Formação Específica	1520 h-a
Estágio Supervisionado	200 h
Carga horária total (contabilizada em horas)	3.200 h

2.2 PERFIL DO INGRESSANTE

Segundo pesquisa de Inteligência Competitiva realizada pela Gerência de Marketing do IMT no Curso de Ciência da Computação, em 2023, 85% dos estudantes ingressantes tinham entre 17 e 19 anos. A maioria dos estudantes ingressantes é do sexo masculino (90%) e a maior parte é proveniente das cidades do ABC.

Em 2024, observa-se um perfil similar, 93% dos estudantes ingressantes tinham entre 17 e 19 anos. A maioria dos estudantes ingressantes é do sexo masculino (87%) e a maior parte é proveniente das cidades do ABC (56%), sendo de São Paulo (35%) e de outras regiões (9%).

2.3 A ADMINISTRAÇÃO DO CURSO

2.3.1 Atuação do Coordenador

Os Coordenadores de Curso são nomeados pelo Reitor. Compete a eles:

- a) planejar e elaborar os programas e projetos de ensino, submetendo-os à Coordenadoria de Graduação que os encaminhará à aprovação do CEPE;
- b) traçar as diretrizes didático-pedagógicas do curso coordenado, zelando pelo seu aprimoramento contínuo;
- c) supervisionar e avaliar o curso de forma sistêmica, procurando identificar novas exigências e tendências da sociedade, e zelar pela qualidade e atualidade do ensino;
- d) estabelecer, para cada disciplina, juntamente com o Professor Responsável designado, o Plano de Ensino, observada a sua integração sistêmica no curso;
- e) zelar pela ampla divulgação dos Planos de Ensino de cada disciplina, com especial atenção aos critérios de aproveitamento e de aprovação de cada uma delas, de modo a garantir, no início de cada período letivo, que os estudantes tomem conhecimento desses critérios;
- f) acompanhar o desenvolvimento das atividades programadas e o desempenho do corpo docente e do corpo discente; e
- g) manifestar-se sobre o aproveitamento de estudos e adaptações de estudantes transferidos.

2.3.2 Coordenação do Curso

A coordenadora do curso é a Professora Ana Paula Gonçalves Serra, que possui regime de Tempo Integral com 40 horas semanais, incluindo docência em disciplinas e todas as atividades e ações acadêmicas e administrativas.

Doutora e mestre em Engenharia pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade São Judas Tadeu. É coordenadora, desde 2023, dos cursos de graduação de Ciência da Computação e Sistemas de Informação, e desde 2024, do curso de graduação de Inteligência Artificial e Ciência de Dados no Instituto Mauá de Tecnologia. É professora do Instituto Mauá de Tecnologia desde

2020, ministrando disciplinas de Engenharia de Software, Trabalho de Conclusão de Curso, Modelagem Orientada a Objetos, Desenvolvimento Ágil, Interface e Experiência do Usuário e Gestão de Projetos nos cursos de Engenharia de Computação, Ciência da Computação e Sistemas de Informação. É professora concursada da Fatec Ipiranga, desde 2012. Foi professora de 2000 a 2021 dos cursos de TI da Universidade São Judas Tadeu. Coordenou de 2015 a 2019 os cursos de graduação de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Gestão de Tecnologia da Informação e Sistemas de Informação na Universidade São Judas Tadeu. Coordenou de 2013 a 2014 o curso de pós-graduação Lato Sensu Master Integration System na Universidade São Judas Tadeu. Coordenou de 2002 a 2005 o curso de pós-graduação Lato Sensu de Tecnologia Orientada a Objetos no SENAC-SP. Participou de 2016 a 2020 como apoiadora na elaboração e atualização das matrizes curriculares na área de Tecnologia da Informação do Grupo Ânima Educação. Participou como Membro da Comissão Assessora de Área do curso de Sistemas de Informação (INEP/ENADE 2014 e 2017). Possui experiência profissional de mais de 10 anos na área de desenvolvimento de software. Publicou trabalhos nacionais e internacionais na área de Engenharia de Software, Qualidade de Serviço, Convergência Tecnológica e Propostas Curriculares de graduação na Área de Tecnologia da Informação.

É integrante dos órgãos colegiados institucionais: Coordenadoria de Graduação e Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

2.3.3 Colegiado de Curso de Graduação – CCG

O Colegiado de Curso de Graduação – CCG é um órgão deliberativo com a principal função de fazer o acompanhamento didático-pedagógico do curso.

São integrantes do CCG o Coordenador do curso, até 8 (oito) docentes que lecionem disciplina do curso, eleitos por seus pares, com mandato de 2 anos e um discente regularmente matriculado em cada turno em que o curso é oferecido, por indicação do respectivo órgão de representação estudantil, com mandato de 1 ano. Os CCGs são os órgãos de função deliberativa cuja principal finalidade é o acompanhamento didático-pedagógico de um curso.

Os integrantes do Colegiado do Curso de Ciência da Computação são de cinco professores com titulação de doutores e três professores com titulação de mestre, tendo a coordenadora do curso como membro nato e presidente do Colegiado.

O Colegiado do Curso de Ciência da Computação está institucionalizado, reunindo-se

periodicamente. Suas reuniões são registradas.

Compete ao CCG:

- a) Propor ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE o estabelecimento de convênios de cooperação técnica e científica com instituições afins, com o objetivo de desenvolvimento e capacitação no âmbito do curso;
- b) Fazer cumprir o Projeto Pedagógico do Curso;
- c) Analisar e solicitar mudanças no Projeto Pedagógico do curso, quando necessárias, encaminhando-as ao CEPE;
- d) Estudar e apontar causas determinantes de baixo rendimento escolar e evasão de estudantes do curso a partir de dados obtidos na Seção de Registro e Controle (SRC) e propor ações resolutivas;
- e) Avaliar pedidos de prorrogação de prazo para conclusão de curso, encaminhando-os ao CEPE;
- f) Propor ao CEPE as distribuições entre seus docentes, respeitadas suas especialidades, dos encargos de ensino, pesquisa, extensão bem como de outras atividades pertinentes;
- g) Submeter à Pró-Reitoria Acadêmica os planos de ensino de suas disciplinas;
- h) Fixar normas para a coordenação interdisciplinar e promoção da integração horizontal e vertical do curso, visando garantir sua qualidade didático-pedagógica;
- i) Opinar, quando consultado, sobre admissão, promoção e afastamento de seu pessoal docente e corpo técnico;
- j) Propor intercâmbio, substituição e capacitação de professores ou providências de outra natureza, necessárias à melhoria da qualidade do ensino ministrado;
- k) Coordenar e executar os procedimentos de avaliação e de renovação de reconhecimento do curso;
- l) Elaborar a previsão orçamentária do curso, segundo diretrizes emanadas da Reitoria do CEUN-IMT;
- m) Manifestar-se quanto aos programas de disciplinas de outros cursos que se correlacionem com o do seu curso;
- n) Verificar se os planos de ensino das disciplinas do seu curso vêm sendo

cumpridos;

- o) Encaminhar à Reitoria do CEUN-IMT, o relatório de suas atividades do ano anterior; e
- p) Exercer as demais atribuições previstas em lei e no Regimento.

Os integrantes do Colegiado do Curso de Ciência da Computação são apresentados no Quadro 4, tendo a coordenadora do curso como membro nato e presidente do Colegiado.

Quadro 4 - Integrantes do Colegiado do Curso de Ciência da Computação

Nome	Titulação	Regime de Trabalho
Alexsander Tressino de Carvalho	Doutor	Horista
Angelo Sebastião Zanini	Doutor	Tempo Parcial
Andreia Cristina Grisolio Machion	Doutor	Horista
Milkes Yone Alvarenga	Doutor	Horista
Ricardo Girnis Tombi	Mestre	Horista
Robson Calvetti	Mestre	Horista
Rodrigo Bossini Tavares Moreira	Mestre	Horista
Rudolf Theoderich Buhler	Doutor	Tempo Parcial

2.3.4 Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante - NDE é o órgão responsável pela concepção e aprimoramento contínuo do Projeto Pedagógico de cada curso oferecido pelo CEUN-IMT.

Conforme o seu Regimento, são atribuições do NDE do curso:

- a) Elaborar o Projeto Pedagógico do Curso – PPC, definindo sua concepção e fundamentos, cumpridas as Diretrizes Curriculares Nacionais;
- b) Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso;
- c) Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- d) Fazer a constante análise e sugerir atualização da matriz curricular e ementas, adequando-as à atualidade, encaminhando-as para aprovação do Colegiado de Curso de Graduação – CCG;
- e) Indicar ao CCG formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão relativas à área de conhecimento do curso; e
- f) Acompanhar as atividades do corpo docente, recomendando ao CCG a

contratação ou substituição de docentes, quando necessário.

O NDE do curso de Ciência da Computação é constituído pela coordenadora do curso, como presidente e de pelo menos quatro professores que ministram aulas no curso. Na composição do NDE são atendidos os critérios estabelecidos pela legislação em vigor, ou seja, docentes contratados em regime de tempo parcial (RTP) ou integral (RTI). Há três docentes com titulação de doutorado e dois de mestrado.

Os integrantes do NDE do Curso de Ciência da Computação são apresentados no Quadro 5.

Quadro 5 - Integrantes do NDE do Curso de Ciência da Computação

Nome	Titulação	Regime de Trabalho
Angelo Sebastião Zanini	Doutor	Tempo Parcial
Marcelo Marques Gomes	Doutor	Tempo Integral
Nuncio Perrella	Mestre	Tempo Parcial
Rodrigo Bossini Tavares Moreira	Mestre	Horista

2.4 HISTÓRICO DO CURSO

Ano de 2021 no CEUN-IMT: o curso de Ciência da Computação, no Campus São Caetano, foi aprovado por meio da Resolução CEUN-CONSU-01.08.2021 do Conselho Superior do Centro Universitário do IMT, de 24 de agosto de 2021.

Ano de 2022 no CEUN-IMT: o curso de Ciência da Computação no Campus São Caetano é oferecido, pelos meios de ingresso do CEUN-IMT, com grande procura e a primeira turma inicia o curso.

Anos de 2023 – atual: o curso de Ciência da Computação no Campus São Caetano é oferecido, pelos meios de ingresso do CEUN-IMT no início e meio de ano, com grande procura, sendo que em 2024 há alunos de 1^a., 2^a. e 3^a. série.

2.5 AVALIAÇÃO DO CURSO

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE, que integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES tem o objetivo de aferir o rendimento dos estudantes dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências.

O curso foi concebido para atingir o nível máximo de qualidade nas várias verticais que compõem o sistema de avaliação federal. Para isso, na elaboração desse PPC foram consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação homologadas pela Resolução No. 5 de 16/11/2016 e os Referenciais de Formação para os cursos de graduação em Ciência da Computação de 2017 da SBC (Sociedade Brasileira de Computação) elaborados com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, atentos também às demandas do mercado de trabalho.

A avaliação da qualidade do curso, incluindo a adequação do Projeto Pedagógico de Curso, é realizada continuamente na instituição. Essa avaliação engloba a coordenação do curso, o Núcleo Docente Estruturante, o Colegiado de Curso, o corpo docente e discente, a Pró-Reitoria Acadêmica e a Reitoria do Centro Universitário.

O NDE sempre estará atento à:

- a) Atualização da matriz curricular, com inclusão de novas disciplinas e atualização das ementas e bibliografias das disciplinas já existentes no sentido de atenção às competências, novas tecnologias e demandas de mercado, e para estreitar o conteúdo programático do curso com os conhecimentos que são avaliados no ENADE. Tais ações envolvem todos os professores que pertencem ao curso;
- b) Melhoria constante dos laboratórios, com a criação de novos espaços, aquisição de novos equipamentos e manutenção adequada dos espaços e equipamentos para evitar deterioração e realizar a devida atualização; e
- c) Formulação de ações para incentivar a melhoria do corpo docente. Uma dessas ações tem o objetivo de aprimorar a titulação acadêmica do corpo docente e a qualidade das aulas, com o auxílio da CPA.

A partir de 2024, a avaliação da aprendizagem dos cursos de graduação do CEUN-IMT passou a ser revista e está em processo de implementação. Para tanto, o processo conta com o apoio de um gestor de aprendizagem contratado exclusivamente para auxiliar os coordenadores, o Núcleo Docente Estruturante e os professores dos cursos do CEUN-IMT.

3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA

3.1 PROJETO DO CURSO

O Projeto Pedagógico do Curso de Ciência da Computação possui diferenciais focados em:

- a) Inovação Empreendedora: promover um ambiente de fomento à inovação e ao empreendedorismo e preparando o estudante a buscar soluções para as necessidades do mercado (saber unir inteligência de mercado com solução técnica);
- b) Oportunidades de Mercado: fomentar ativismo profissional dos estudantes; abrir portas para oportunidades atraentes, alinhados com expectativas dos estudantes, durante todo o curso e não somente na diplomação; promover a alocação profissional dos estudantes no mercado de trabalho em empresas atraentes e/ou de renome ou transformar os estudantes em empreendedores; articular o networking com empresas e potenciais investidores; formar a liderança do futuro, integrando capacidade técnica, capacidade humana, habilidades interpessoais, ética e protagonismo social;
- c) Desenvolvimento de Projetos Integradores Interdisciplinares: resolver problemas reais em parcerias com ONGs, empresas ou com áreas do CEUN-IMT em cada semestre como uma disciplina da matriz curricular, com os seguintes objetivos:
 - Assegurar a integração dos conteúdos das disciplinas oferecidas no semestre, permeando todo conhecimento adquirido nesse período;
 - Ser instrumento para a aplicação prática das competências desenvolvidas ao longo do semestre;
 - Garantir que os projetos sejam oferecidos como uma aplicação prática em uma progressão de dificuldade/complexidade, permitindo que os estudantes desenvolvam habilidades técnicas e socioemocionais e se preparem para a sua futura profissão; e
 - Ser instrumento de avaliação verificando se os estudantes alcançaram as competências pretendidas em cada disciplina.
- d) Disponibilidade de Recursos e Infraestrutura: disponibilizar aos estudantes salas de aula e laboratórios integrados, abertos e multidisciplinares totalmente

equipados com diversos recursos computacionais, propício à experimentação e atividades práticas de aulas, projetos e outras atividades;

- e) Corpo Docente: transformar os docentes em gestores da aprendizagem fomentando a inovação didática, pela promoção de um currículo flexível com múltiplas experiências de aprendizagem e focado na resolução de problemas reais e aplicáveis, além de promover a formação técnica e comportamental dos estudantes. O corpo docente é altamente qualificado com titulação e experiência de mercado;
- f) Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento: fomentar pesquisas aplicadas à computação, de alto impacto, contribuindo para o desenvolvimento científico e tecnológico do país, além de desenvolver novos conhecimentos ou novo enfoque a partir de conhecimentos existentes; e
- g) Internacionalização: preparar o estudante para o mercado global, viabilizando o intercâmbio de estudantes e professores com instituições de ensino de referência internacional em sua área, além de promover a cooperação técnica e/ou científica com instituições internacionais (instituição de ensino, organismos internacionais, empresas multinacionais, entre outros) por meio de projetos.

O CEUN-IMT também oferece um programa de atendimento didático desenvolvido por professores e monitores de disciplinas para sanar dúvidas. Além de um programa de Apoio ao Aluno Mauá (PAAM) é constituído por um coordenador, duas psicólogas e um grupo de professores que realizam atendimentos individualizados com o objetivo de auxiliar os estudantes, especialmente, nas questões relacionadas às dimensões acadêmica e comportamental.

3.2 JUSTIFICATIVA DO CURSO

A sociedade contemporânea vem se modificando, em especial nos últimos 10 anos, devido a difusão da Computação e das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), o avanço científico e tecnológico, a transformação digital, acelerada pela pandemia da COVID-19, a convergência de tecnologias e a aplicação da inteligência artificial e ciência de dados.

Nesse cenário o mercado de TI enfrenta uma carência de profissionais qualificados. Segundo estudos recentes, a demanda por especialistas em tecnologia está crescendo em ritmo acelerado, e as universidades e faculdades da região não estão formando profissionais em número suficiente para atender às necessidades do mercado.

A demanda por profissionais de Tecnologia da Informação (TI) é significativa e segundo o Relatório de Tendências Tecnológicas 2024 da IDC Brasil, São Paulo concentra cerca de 40% das vagas de TI no Brasil, com uma demanda estimada de aproximadamente 80.000 profissionais para o setor até o final de 2024. Este crescimento é impulsionado pelo aumento das startups tecnológicas e pela transformação digital em empresas tradicionais.

Adicionalmente, a Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom), da qual o Instituto Mauá de Tecnologia faz parte, projeta que o mercado de TI no estado de São Paulo necessitará de mais de 100.000 novos talentos até 2026 para atender à demanda crescente por soluções digitais e inovação. A escassez de profissionais qualificados destaca a importância do curso de Ciência da Computação na formação e capacitação para suprir as necessidades desse setor vital para o desenvolvimento econômico e tecnológico da cidade.

Diante desse cenário, o CEUN-IMT, que atua como uma instituição de ensino renomada há mais de 60 anos, se colocou na obrigação de contribuir com a sociedade lançando o curso de bacharelado em Ciência da Computação no Campus São Caetano do Sul.

No campus São Caetano do Sul, os estudantes do curso de Ciência da Computação terão à disposição laboratórios de última geração, equipados com *hardware* e *software* avançados que permitem a realização de projetos práticos integrados interdisciplinares e a experimentação com as mais recentes tecnologias. A instituição investe continuamente em recursos tecnológicos, inovação e infraestrutura, garantindo que os estudantes estejam imersos em um ambiente de aprendizado que reflete as demandas e tendências mais atuais do setor de TI. Tudo isso é fundamental para a formação de profissionais altamente capacitados e prontos para enfrentar os desafios do mercado.

O CEUN-IMT e o curso de Ciência da Computação na cidade trazem benefícios econômicos e sociais significativos. A formação de mão de obra qualificada impulsionará o desenvolvimento de novas empresas e startups, fomentará a inovação e aumentará a competitividade das empresas locais. Além disso, o curso promoverá a inclusão digital, ampliando as oportunidades de emprego e melhorando a qualidade de vida dos cidadãos.

3.3 CONCEPÇÃO DO CURSO

Trata-se um curso superior de bacharelado de 3.200 horas e de tempo mínimo de integralização de 4 anos.

Seguindo os Referenciais de Formação para os cursos de graduação em Ciência da Computação de 2017 da SBC (Sociedade Brasileira de Computação) com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais homologadas pela Resolução Nº 05 de 16/11/2016: “A área de atuação do bacharel em Ciência da Computação é ampla e o curso foi estruturado para que os egressos possam:

- atuar na área de computação para resolver problemas computacionais propondo soluções algorítmicas e implementá-las em vários níveis de complexidade e em multiplataformas;
- desenvolver sistemas de computação empregando teorias, processo, métodos e ferramentas adequadas visando a qualidade de processo e produto;
- desenvolver projetos de qualquer natureza em equipes multidisciplinares;
- implantar Sistemas Computacionais;
- gerenciar infraestrutura computacional, incluindo projeto, implantação e manutenção;
- aprender contínua e autonomamente sobre métodos, instrumentos, tecnologias de infraestrutura e domínios de aplicação da computação; e
- desenvolver estudos avançados visando o desenvolvimento científico e tecnológico da computação e a criação de soluções computacionais inovadoras para problemas em qualquer domínio de conhecimento.

3.4 OBJETIVOS DO CURSO

O curso de Ciência da Computação do CEUN-IMT tem o objetivo de formar profissionais para resolver problemas computacionais propondo soluções algorítmicas em diversos níveis de complexidade e para diferentes plataformas, em projetos de qualquer natureza e em equipes multidisciplinares. Com uma base sólida em Ciência e Matemática Computacional, os graduados serão especialistas na criação de soluções computacionais inovadoras para desafios em qualquer área de conhecimento, contribuindo assim para o avanço da ciência e tecnologia.

Além disso, o profissional de TI deve se relacionar com vários setores da organização ou externos a ela, resolvendo problemas organizacionais para tomada de decisões, propondo o uso de softwares, implantando e administrando de sistemas, criando e selecionando infraestrutura adequada para implantação, manutenção e operação de sistemas computacionais, a fim de impulsionar as atividades de todos os envolvidos.

Deste modo, o curso de Ciência da Computação não devem preparar um profissional específico, mas sim um elenco de profissionais para o mercado de TI com diferentes especificidades na formação, com um olhar ético e amplo em relação aos aspectos da área com uma diversidade de formações, visando atender as necessidades atuais e futuras da sociedade.

O modelo pedagógico do curso de Ciência da Computação do CEUN-IMT segue as Diretrizes Curriculares Nacionais de Computação, homologadas pela Resolução Nº 05 de 16/11/2016, e as orientações dos Referenciais de Formação para cursos de graduação em Ciência da Computação de 2017, elaborados pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Além disso, o currículo é amplamente enriquecido por um conjunto de experiências voltadas ao desenvolvimento de competências e habilidades técnicas e socioemocionais. Esse modelo pedagógico enfatiza a inovação e o empreendedorismo, aproveitamento de oportunidades de mercado, desenvolvimento de projetos integradores interdisciplinares, pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e internacionalização.

O Cientista da Computação formado pelo CEUN-IMT terá um perfil com as seguintes características:

- a) rigoroso conhecimento científico, com raciocínio lógico e capacidade de abstração no desenvolvimento e análise de sistemas computacionais;
- b) colaborativo, propositivo, ético e resiliente no trabalho em contextos transversais e interdisciplinares, envolvendo sistemas computacionais;
- c) crítico e criativo na identificação e resolução de problemas, considerando aspectos políticos, econômicos, éticos, sociais, humanísticos, ambientais e culturais;
- d) organizado, comunicativo, proativo e responsável em sua atuação profissional individual e em equipe;
- e) inovador e empreendedor na geração e identificação de novos produtos e serviços na área;
- f) saber aprender de forma contínua e autônoma sobre métodos, instrumentos, tecnologias e domínios de aplicação da computação, além de se adequar rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho; e
- g) interagir com empresas e o mercado de trabalho, por meio dos projetos interdisciplinares extensionistas, estágios, empresa júnior e outras entidades do CEUN-IMT.

3.4.1 Matriz Curricular do Curso

A matriz curricular do curso de Ciência da Computação de ingresso de início e de meio de ano estão apresentados no Quadro 6 e no Quadro 7.

Quadro 6 - Matriz Curricular – Verão

Códigos	DISCIPLINAS		C/H Total	Códigos	DISCIPLINAS		C/H Total
1º semestre				2º semestre			
1ª Série	TTI101	Programação Orientada a Objetos	80	TTI106	Interface e Experiência do Usuário	80	
	TTI102	Banco de Dados Relacionais	80	TTI107	Desenvolvimento Front End	80	
	TTI103	Lógica de Programação	120	TTI108	Legislação e Ética em Tecnologia da Informação	40	
	TTI104	Modelagem Orientada a Objetos	80	TTI109	Estatística	80	
	TTI105	Projeto Integrador Interdisciplinar - Programação	40	TTI110	Lógica Matemática e Matemática Discreta	80	
	PAE108	Projetos e Atividades Especiais	80	TTI111	Projeto Integrador Interdisciplinar - Front End	40	
	Total:		480	PAE208	Projetos e Atividades Especiais	80	480
2ª Série	CIC201	Cálculo para Ciência da Computação	80	CIC205	Álgebra Linear e Geometria Analítica	80	
	CIC202	Física e Modelagem Computacional	80	CIC206	Teoria da Computação, Autômatos e Linguagens Formais	80	
	CIC203	Algoritmos, Estrutura de Dados e Programação	120	TTI203	Desenvolvimento Multiplataforma	80	
	TTI201	Paradigmas e Linguagens de Programação	80	TTI204	Banco de Dados Não relacionais e Big Data	80	
	TTI202	Desenvolvimento Ágil	40	TTI205	Engenharia de Software	80	
	CIC204	Projeto Integrador Interdisciplinar - Ciência da Computação	40	TTI206	Projeto Integrador Interdisciplinar – Des. Multiplataforma	40	
	PAE304	Projetos e Atividades Especiais	40	PAE404	Projetos e Atividades Especiais	40	480
3ª Série	CIC301	Cálculo Numérico Computacional	80	TTI301	Arquitetura de Sistemas e Soluções Computacionais	80	
	CIC302	Sistemas Digitais e Arquitetura de Computadores	80	TTI302	Desenvolvimento FullStack e DevOps	80	
	CIC303	Compiladores	40	CIC307	Computação em Nuvem, Processamento Paralelo e Distribuídos	80	
	CIC304	Sistemas Operacionais	80	TTI303	Empreendedorismo de Base Tecnológica	40	
	CIC305	Redes de Computadores e Segurança Cibernética	80	TTI304	Gerenciamento de Projetos de TI	80	
	CIC306	Projeto Integrador Interdisciplinar - Sistemas Computacionais	40	CIC308	Projeto Integrador Interdisciplinar - Soluções Computacionais	40	
	PAE504	Projetos e Atividades Especiais	40	PAE604	Projetos e Atividades Especiais	40	440
4ª Série	CIC401	Análise de Algoritmos	80	CIC405	Ciência de Dados	80	
	CIC402	Computação Gráfica e Desenvolvimento de Jogos	80	CIC406	Business Intelligence e Big Data	40	
	TTI401	Sociedade e Tecnologia	40	CIC407	Inteligência Artificial e Aplicações	80	
	CIC404	Trabalho de Conclusão de Curso I	80	CIC408	Trabalho de Conclusão de Curso II	80	
	Disciplinas Eletivas		120	Disciplinas Eletivas		120	
	Total:		400	Total:		400	

(continua)

(conclusão)

	Eletivas Algoritmos de Visão Computacional com IA (2.º semestre) Geolocalização e Mapas Digitais Plataformas para Desenvolvimento de Games	40 40 40	CIC903 CIC904 TTI901	Eletivas Internet das Coisas Multimídia e Realidade Virtual Desenvolvimento de Sistemas Corporativos	40 40 40
LIBR01 LIBR02	Optativas Língua Brasileira de Sinais - Básico (Semestral) Língua Brasileira de Sinais - Avançado (Semestral) O estudante de qualquer série poderá requerer a matrícula em LIBRAS	40 40	MIN	Minor Program	240
Horas-aula: 3600 Estágio Supervisionado Obrigatório: 200 Carga Horária Total (contabilizadas em horas): 3200					

Quadro 7 - Matriz Curricular – Inverno

Códigos	DISCIPLINAS	C/H Total	Códigos	DISCIPLINAS	C/H Total
1ª Série			TTI106 TTI107 TTI108 TTI109 TTI110 TTI111 PAE108	Interface e Experiência do Usuário Desenvolvimento Front End Legislação e Ética em Tecnologia da Informação Estatística Lógica Matemática e Matemática Discreta Projeto Integrador Interdisciplinar - Front End Projetos e Atividades Especiais Total:	80 80 40 80 80 40 80 480
2ª Série	TTI101 TTI102 TTI103 TTI104 TTI105 PAE208	80 80 120 80 40 80 Total:	CIC205 CIC206 TTI203 TTI204 TTI205 TTI206 PAE304	Álgebra Linear e Geometria Analítica Teoria da Computação, Autômatos e Linguagens Formais Desenvolvimento Multiplataforma Banco de Dados Não relacionais e Big Data Engenharia de Software Projeto Integrador Interdisciplinar – Des. Multiplataforma Projetos e Atividades Especiais Total:	80 80 80 80 80 40 40 480

(continua)

(conclusão)

3 ^a Série	CIC201	Cálculo para Ciência da Computação	80	TTI301	Arquitetura de Sistemas e Soluções Computacionais	80
	CIC202	Física e Modelagem Computacional	80	TTI302	Desenvolvimento FullStack e DevOps	80
	CIC203	Algoritmos, Estrutura de Dados e Programação	120	CIC307	Computação em Nuvem, Processamento Paralelo e Distribuídos	80
	TTI201	Paradigmas e Linguagens de Programação	80	TTI303	Empreendedorismo de Base Tecnológica	40
	TTI202	Desenvolvimento Ágil	40	TTI304	Gerenciamento de Projetos de TI	80
	CIC204	Projeto Integrador Interdisciplinar - Ciência da Computação	40	CIC308	Projeto Integrador Interdisciplinar - Soluções Computacionais	40
	PAE404	Projetos e Atividades Especiais	40	PAE504	Projetos e Atividades Especiais	40
	Total:		480	Total:		440
4 ^a Série	CIC305	Redes de Computadores e Segurança Cibernética	80	CIC405	Ciência de Dados	80
	CIC302	Sistemas Digitais e Arquitetura de Computadores	80	CIC406	Business Intelligence e Big Data	40
	CIC304	Sistemas Operacionais	80	CIC407	Inteligência Artificial e Aplicações	80
	CIC404	Trabalho de Conclusão de Curso I	80	CIC408	Trabalho de Conclusão de Curso II	80
	Disciplinas Eletivas		120	Disciplinas Eletivas		120
	Total:		440	Total:		400
	ECM973 CIC901 CIC902	Algoritmos de Visão Computacional com IA (semestral) Geolocalização e Mapas Digitais Plataformas para Desenvolvimento de Games	40	CIC903	Internet das Coisas	40
			40	CIC904	Multimídia e Realidade Virtual	40
			40	TTI901	Desenvolvimento de Sistemas Corporativos	40
5 ^a série	CIC401	Análise de Algoritmos	80			
	CIC402	Computação Gráfica e Desenvolvimento de Jogos	80			
	TTI401	Sociedade e Tecnologia	40			
	CIC303	Compiladores	40			
	CIC301	Cálculo Numérico Computacional	80			
	CIC306	Projeto Integrador Interdisciplinar - Sistemas Computacionais	40			
	PAE804	Projetos e Atividades Especiais VI	40			
	Total:		400			
	LIBR01	Optativas	40	MIN	Minor Program	240
	LIBR02	Língua Brasileira de Sinais - Básico (Semestral)	40			
		Língua Brasileira de Sinais - Avançado (Semestral)	40			
	O estudante de qualquer série poderá requerer a matrícula em LIBRAS					
Horas-aula: 3600 Estágio Supervisionado Obrigatório: 200 Carga Horária Total (contabilizadas em horas): 3200						

A carga horária das matrizes curriculares de ingresso de início e de meio do ano é a mesma, pois trata-se de regime modular.

As ementas e bibliografias das disciplinas do curso de Ciência da Computação são apresentadas no Apêndice I a esse documento.

3.4.2 Conhecimentos necessários para formação do bacharel em Ciência da Computação

Considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Engenharia de Computação, Engenharia de Software e de licenciatura em Computação homologadas pela Resolução No. 5 de 16/11/2016, e levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, espera-se que os egressos dos cursos de bacharelado em Ciência da Computação:

- I. possuam sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolve;
- II. adquiram visão global e interdisciplinar de sistemas e entendam que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
- III. conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
- IV. dominem os fundamentos teóricos da área de Computação e como eles influenciam a prática profissional;
- V. sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
- VI. sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação.

Para atender ao desenvolvimento dessas competências necessárias na formação do bacharel em Ciência da Computação, a distribuição de carga horária do curso é a seguinte: 800 h-a de formação no ciclo básico da computação, 320 h-a de formação matemática; 960 h-a de formação profissionalizante, 1.520 h-a de formação específica e 200 h de estágio supervisionado obrigatório.

3.4.2.1 O Núcleo Básico da Computação

Os três cursos da área de Computação e Tecnologia da Informação do CEUN-IMT (bacharelados em Ciência da Computação, Sistemas de Informação e Inteligência Artificial e Ciência de Dados) se caracterizam pela existência de um Núcleo Básico da Computação comum, na primeira série, que engloba um conjunto de onze disciplinas fundamentais à formação desses profissionais. Assim, compõem o Núcleo Básico da Computação dos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação do CEUN-IMT as seguintes disciplinas:

- Programação Orientada a Objetos;
- Banco de Dados Relacionais;
- Lógica de Programação;
- Modelagem Orientada a Objetos;
- Projeto Integrado Interdisciplinar – Programação;
- Interface e Experiência do Usuário;
- Desenvolvimento Front End;
- Legislação e Ética em Tecnologia da Informação;
- Estatística;
- Lógica Matemática e Matemática Discreta; e
- Projeto Integrado Interdisciplinar - Front End.

As disciplinas do Núcleo Básico criam as condições necessárias para desenvolver os conceitos e competências básicas da computação necessárias para as disciplinas de formação profissional e específica, com consciência ética e inclusiva.

3.4.2.2 Núcleo de Matemática

No processo de formação dos estudantes, vêm, em primeiro lugar, o desenvolvimento

das competências básicas ligadas à ciência da computação e à matemática. Ao ministrar essas disciplinas, os professores procuram detectar as principais dificuldades dos estudantes ingressantes e implementar os meios necessários para superá-las, de forma a estabelecer um ponto de partida adequado ao desenvolvimento das competências e conteúdo propriamente dito. É com o desenvolvimento das disciplinas de conteúdos de ciência básica que se estabelecem as bases necessárias para se iniciar o processo da obtenção de uma sólida formação em ciências da computação, de modo a facilitar a compreensão das competências e conteúdos profissionalizantes e tecnologias o que possibilita uma visão mais abrangente do mundo e o capacita a adquirir novos conhecimentos.

Contribuem para o processo de uma formação sólida na medida em que o estudante tem a oportunidade de obter um embasamento teórico, desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de abstração, verificar e aplicar modelos físicos, formular e aplicar modelos matemáticos e métodos computacionais para a resolução de problemas, considerando a ética e leis.

O Núcleo de Matemática é abordado pelas seguintes disciplinas do curso:

- Cálculo para Ciência da Computação;
- Física e Modelagem Computacional;
- Álgebra Linear e Geometria Analítica; e
- Cálculo Numérico Computacional.

3.4.2.3 Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes

O núcleo que compõe o conteúdo profissionalizante oferece ao estudante uma visão dos campos e das atividades essenciais desenvolvidas dentro da Ciência da Computação, dando a ele a capacidade de analisar com clareza os limites e as interfaces das diversas áreas, facilitando o seu contato no desenvolvimento de projetos multidisciplinares, inclusive com as disciplinas de Projetos Integradores Interdisciplinares. Procura-se conscientizar o estudante da necessidade imperativa de trabalhar em equipe, fazendo uma abordagem adequada das atividades de cada uma das áreas, propiciando ao estudante o conhecimento que fundamenta a prática da profissão, bem como permitir que ele faça reflexões sobre sua área de conhecimento de forma cada vez mais complexa e buscando educação continuada.

As disciplinas do Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes as quais formam a base de conhecimento da Ciência da Computação e visam propiciar ao estudante o conhecimento que fundamenta a prática da profissão são:

- Algoritmos, Estrutura de Dados e Programação;
- Paradigmas e Linguagens de Programação;
- Desenvolvimento Ágil;
- Projeto Integrador Interdisciplinar - Ciência da Computação;
- Desenvolvimento Multiplataforma;
- Banco de Dados Não Relacionais e Big Data;
- Engenharia de Software;
- Projeto Integrador Interdisciplinar - Desenvolvimento Multiplataforma;
- Sistemas Operacionais;
- Redes de Computadores e Segurança Cibernética;
- Projeto Integrador Interdisciplinar - Soluções Computacionais;
- Arquitetura de Sistemas e Soluções Computacionais;
- Empreendedorismo de Base Tecnológica; e
- Gerenciamento de Projetos de TI.

3.4.2.4 Núcleo de Conteúdos Específicos

Os tópicos do Núcleo de Conteúdos Específicos além de caracterizar o curso de Ciência da Computação, devem ser coerentes com o objetivo de fornecer ao egresso uma formação multidisciplinar e ampla para propiciar uma visão sistêmica na solução de problemas computacionais multidisciplinares.

As disciplinas do Núcleo de Conteúdos Específicos as quais formam a base de conhecimento da Ciência da Computação e visam propiciar ao estudante o conhecimento específico e especializado na prática da profissão incluindo consciência social, cultural, inclusiva e pensamento crítico:

- Teoria da Comp., Autômatos e Linguagens Formais;
- Sistemas Digitais e Arquitetura de Computadores;
- Compiladores;
- Comp. em Nuvem, Processam. Paralelo e Distribuídos;

- Desenvolvimento FullStack e DevOps;
- Análise de Algoritmos;
- Computação Gráfica e Desenvolvimento de Jogos;
- Sociedade e Tecnologia;
- Ciência de Dados;
- Business Intelligence e Big Data;
- Inteligência Artificial e Aplicações.

Na definição da matriz curricular, priorizaram-se os conteúdos formativos em detrimento dos informativos apoiando a área de conhecimento e a profissão do estudante. Portanto, destaca-se a necessidade de se propiciar uma formação que estimule e conscientize o estudante da importância da busca contínua do conhecimento, atualização e aprimoramento profissional, pessoal e social, buscando ser uma cidadão mais consciente e empático.

Uma flexibilização do currículo é alcançada durante todo o curso, com a oferta de Projetos e Atividades Especiais – PAEs do Núcleo de Conteúdos Específicos do Curso de Ciência da Computação, na qual o estudante cursa 320 horas-aula com mais de 200 títulos oferecidos, e na última série na qual o estudante cursa 240 horas-aula em disciplinas eletivas. São horas de aula nas quais o estudante tem que escolher entre diversas disciplinas eletivas. Com isso, o estudante pode iniciar o direcionamento da sua profissão e aprofundamento do seu conhecimento, de acordo, com os seus interesses específicos, ainda dentro do curso de graduação. As disciplinas eletivas flexibilizam o currículo, de forma que o estudante possa optar por iniciar uma especialização em uma área de seu interesse. Há ainda a opção de cursar disciplinas do programa *Minor* para compor a carga horária de eletivas.

O Quadro 8 apresenta as disciplinas eletivas do Núcleo de Conteúdos Específicos do Curso de Ciência da Computação. A relação de disciplinas eletivas a serem oferecidas no ato da matrícula depende de uma consulta prévia aos estudantes. Essa consulta permite avaliar se a disciplina tem um número mínimo de estudantes interessados que viabilize sua oferta naquele ano.

Quadro 8 - Distribuição dos tópicos referentes às disciplinas eletivas do curso de Ciência da Computação

Tópicos	Disciplinas	Série	C/H
Algoritmos e Inteligência Artificial	Algoritmos de Visão Computacional com IA	4 ^a	40
Algoritmos e Internet das Coisas	Geolocalização e Mapas Digitais	4 ^a	40
Computação Gráfica	Plataformas para Desenvolvimento de Games	4 ^a	40

(continua)

(conclusão)

Internet das Coisas	Internet das Coisas	4 ^a	40
Multimídia e Realidade Virtual	Multimídia e Realidade Virtual	4 ^a	40
Tecnologia da Informação	Desenvolvimento de Sistemas Corporativos	4 ^a	40
Total			240

Opcionalmente é possível cursar eletivas de outros cursos do CEUN-IMT, desde que a disciplina realmente contribua para a formação profissional do Cientista da Computação. Para isso, é necessário a anuênciia do coordenador da Ciência da Computação bem como do coordenador de outros cursos ou áreas do CEUN-IMT que estejam oferecendo a disciplina que o estudante deseja cursar.

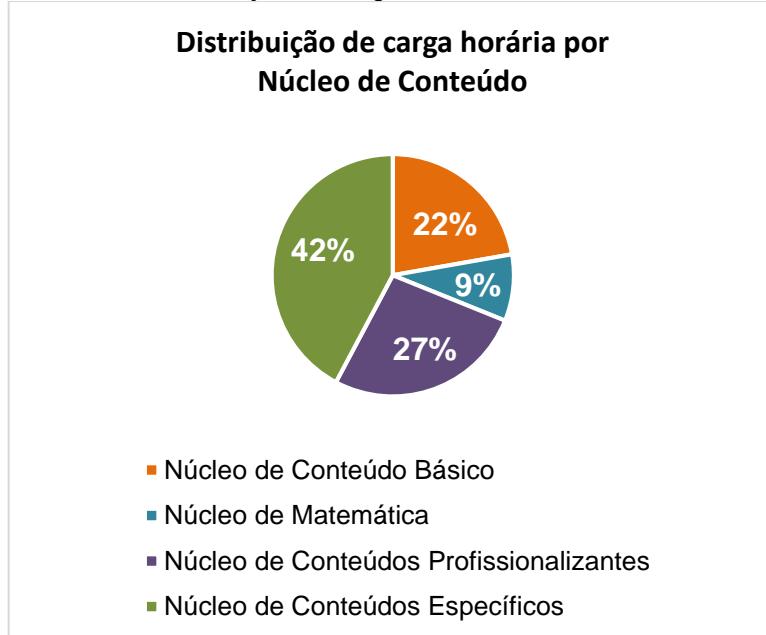
A Tabela 3 e a Figura 4 apresentam um resumo da distribuição das cargas horárias nos diversos núcleos de conhecimentos.

Tabela 3 -Resumo da distribuição das carags horárias nos núcleos de conhecimentos

	Horas-aula
Núcleo de Conteúdos Básicos	800
Núcleo de Matemática	320
Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes	960
Núcleo de Conteúdos Específicos	1.520
Carga Horária Total (em hora-aula)	3.600*

(*) Não incluídas as 200 horas mínimas de estágio supervisionado.

Figura 4 -Gráfico de distribuição das cargas horárias nos nucleos de conhecimentos



A matriz curricular foi proposta com uma combinação de disciplinas com carga horária teórica, teórica e prática e somente práticas. Visando proporcionar uma formação completa e

robusta aos estudantes, preparando-os tanto para a aplicação prática dos conhecimentos quanto para a compreensão teórica dos conceitos.

As disciplinas teóricas são essenciais para fornecer a base conceitual de cada área do conhecimento. Elas abordam os fundamentos e as teorias que sustentam a prática profissional, permitindo que os estudantes tenham uma formação sólida e desenvolvam um pensamento crítico e analítico.

Por outro lado, as disciplinas práticas são projetadas para aplicar os conhecimentos teóricos em situações reais ou simuladas. Elas oferecem aos estudantes a oportunidade de vivenciar e experimentar diretamente as atividades e processos relacionados à sua área profissional, o que facilita a assimilação dos conceitos e desenvolve competências e habilidades específicas.

A combinação dessas disciplinas na matriz curricular garante que os estudantes não apenas compreendam a teoria, mas também saibam como aplicá-la efetivamente em contextos práticos.

As bibliografias indicadas nas disciplinas estão disponíveis, por meio da biblioteca física e digital (Minha Biblioteca), sendo 4.532 exemplares físicos e 241 títulos e-books na área de computação.

Os currículos de todos os cursos de graduação do CEUN-IMT contemplam as disciplinas de Libras I e Libras II, que são oferecidas de forma optativa, com carga horária de 40 horas-aula.

A fim de promover reflexão e ações dos direitos humanos, educação das relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, além de políticas de educação ambiental o curso abordar esses temas nas disciplinas de Sociedade e Tecnologia, Projetos e Atividades Especiais e Legislação e Ética em TI, além de trabalhada transversalmente ao longo do curso em projetos integradores e ações no CEUN-IMT.

O desenvolvimento das atividades de cada disciplina é parte de um processo de aprendizagem que valoriza o respeito e a igualdade para todos os estudantes. São bem-vindos estudantes de todas as idades, origens, crenças, etnias, gêneros, identidades e expressões de gênero, nacionalidades, afiliações religiosas, orientações sexuais, deficiências e outras diferenças, sejam elas visíveis ou não. Também há entidades estudantis que apoiam a diversidade.

O curso também desenvolve oportunidades para experiências de aplicação, tais como Estágio Supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso e ao estímulo de atividades

complementares, tais como, iniciação científica, monitorias, participação em entidades, como: Mauá Junior, comunidade de desenvolvimento de software, comunidade de desenvolvimento de jogos, entre outras. O Estágio Supervisionado, com duração mínima de 200 horas, é obrigatório no curso de Ciência da Computação do CEUN-IMT. O Trabalho de Conclusão de Curso é obrigatório e regido por normas específicas para o seu desenvolvimento, acompanhamento e avaliação, inclusive com disciplinas de 160 horas-aulas.

O CEUN-IMT também possui parcerias com empresas de referência na área de TI para complementar a formação do estudante em Ciência da Computação, são elas: CISCO Networking Academy, Microsoft, AWS Academy, Google Cloud, Oracle Academy e NVIDIA permitindo aos estudantes se prepararem e obterem certificações reconhecidas no mercado. Além disso, essas parcerias frequentemente oferecem recursos educacionais, treinamentos especializados e networking com profissionais e empresas do setor.

3.4.3 Atividades Complementares

As Atividades Complementares apresentam-se na forma de atividades eletivas de natureza prática que contribuem significativamente para a sólida formação do estudante. O objetivo de tais atividades é estimular o estudante à realização de estudos independentes, transversais e interdisciplinares, de forma a promover, em articulação com as demais atividades acadêmicas, o seu desenvolvimento intelectual, as habilidades e competências relacionadas à profissão, bem como o desenvolvimento de ações relacionadas ao exercício da cidadania e da sustentabilidade.

Essas atividades são agrupadas, para efeito de controle acadêmico e acompanhamento da progressão curricular, em unidades curriculares denominadas “Projetos e Atividades Especiais - PAE”.

Há um portfólio com aproximadamente 200 (duzentos) títulos oferecidos nas áreas de capacitação em softwares, carreira, cidadania, cidades e soluções urbanas, ciência de dados, ciências aplicadas, ciências exatas, competências gerenciais, competições acadêmicas, desenvolvimento de habilidades socioemocionais, empreendedorismo, energia, expressão e representação gráfica, finanças, gestão industrial, hardware e sistemas embarcados, jogos, maquetes e modelagem, materiais, meio ambiente e sustentabilidade, pesquisa e desenvolvimento de produtos, entre outras.

O Regulamento das Atividades Complementares é apresentado no Apêndice II a esse documento.

3.4.4 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC e Exposição EUREKA

Na matriz curricular do curso de Ciência da Computação, há duas disciplinas dedicadas ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que são oferecidas no último ano do curso. Essas disciplinas possuem um plano de ensino estruturado, sendo acompanhadas por professores da disciplina e por um professor orientador, especialista na área do tema do TCC, que guiará os alunos na identificação do problema, na pesquisa, na proposta de solução e, possivelmente, na implantação do projeto. Além disso, há um documento de referência para a produção do texto do TCC, visando à documentação adequada e a possibilidade de que outros estudantes continuem ou utilizem o trabalho como referência. Incentiva-se que o TCC seja realizado em grupo de 2 a 5 pessoas, como uma forma de desenvolver habilidades de trabalho em equipe colaborativo e competências socioemocionais.

O principal objetivo do TCC é o de permitir que os estudantes apliquem as competências e habilidades desenvolvidas ao longo do curso, integrando e consolidando os conhecimentos adquiridos por meio de uma atividade de síntese.

Os estudantes são incentivados a desenvolverem TCCs extensionistas. O TCC extensionista tem como foco o desenvolvimento de soluções - seja um produto, processo, negócio ou sistema - para problemas de interesse da sociedade. Nesse caso, o TCC segue uma metodologia de projeto regular, envolvendo uma instituição parceira em todo o processo e entregando, ao final, uma solução ao problema identificado.

Todos os TCCs são disponibilizados em repositório institucional que pode ser acessado via Internet.

Em um evento anual denominado EUREKA, realizado desde 2000 no *campus* de São Caetano do Sul, os TCCs desenvolvidos pelos alunos formandos dos cursos de graduação do CEUN-IMT são apresentados ao público interno e à sociedade. Os visitantes têm a oportunidade de observar a inovação em equipamentos, produtos, serviços e infraestrutura que surgem das ideias dos alunos e professores. O evento, além de ser de interesse de empresas de vários setores da economia que contratam e incentivam os alunos a desenvolver e refinar suas ideias no ambiente profissional, proporciona ao aluno a oportunidade de lidar com um grande desafio prático, com prazos e metas a serem cumpridos, semelhante aos desafios que ele encontrará na sua carreira profissional. Dessa maneira, a EUREKA cumpre seu papel de aproximar o meio acadêmico do profissional. Recebe-se, em média, mais de 5 mil pessoas a cada evento, maiores informações em: <https://eureka.maua.br/>.

As Figuras a seguir apresentam a Feira EUREKA.

Figura 5 - TCC – EUREKA (1)



Figura 6 - TCC – EUREKA (2)



Figura 7 - TCC – EUREKA (3)



3.4.5 Regime Modular

A estrutura curricular foi organizada em conjuntos de disciplinas semestrais

denominados de módulos. Nesse modelo modular, não há pré-requisitos entre as disciplinas de diferentes módulos da mesma série anual do curso.

Dessa forma, o estudante que está cursando o primeiro módulo anual do curso pode progredir para o segundo módulo sem que a necessidade de pré-requisito de aprendizados do módulo anterior, ou seja, o estudante matriculado em uma série poderá cursar qualquer um dos dois módulos da série sem uma ordem preestabelecida. Com isso, é possível admitir estudantes, que tenham prestado o vestibular de inverno (meio de ano) diretamente no segundo módulo do curso, sem prejuízo aos estudantes ingressantes ou aqueles já em curso. Mas, há pré-requisito de um ano para o outro.

O processo de ensino-aprendizagem do curso de Ciência da Computação no CEUN-IMT segue as premissas:

- a) ensino-aprendizagem como processo continuado: deve ser dada ênfase em ensinar a aprender. Tanto o estudante quanto o profissional já formado devem estar aberto a novas ciências, novos métodos, novos conceitos, como também entender que o processo de aprendizagem ocorre durante toda a vida;
- b) criatividade e experimentação: o currículo do curso de Ciência da Computação incentiva a autonomia, inovação e experimentação;
- c) estrutura curricular flexível com Projetos e Atividades Especiais e disciplinas eletivas, para ser possível acompanhar mudanças e tendências tecnológicas, além de projetos em parceria com universidades internacionais, visando a troca de conhecimento entre os estudantes para atender uma demanda da comunidade de uma forma mais global;
- d) adoção do conceito de que o docente é, fundamentalmente, docente do curso e não da disciplina. Com isso, estimula-se a atuação de docentes em áreas que se intercomuniquem, para permitir que tenham visões múltiplas do processo de formação, favorecendo a visão global do ensino; e
- e) enfoque prático atualizado e multidisciplinar, direcionado para a realização de projetos integrados interdisciplinares ou projetos inovadores ou que estimulem o empreendedorismo; adicionalmente os projetos devem integrar conceitos das áreas de Computação, Engenharia, Administração, Arquitetura e Urbanismo, Relações Internacionais e Design, resultando em soluções que incorporem aspectos de excelência técnico-científica, viabilidade financeira e que atendam às necessidades do mercado em termos de ergonomia e design.

3.4.6 Estágio Supervisionado

O Estágio Supervisionado Obrigatório é parte obrigatória do currículo do curso de Ciência da Computação do CEUN-IMT e tem o objetivo de consolidar e articular as competências desenvolvidas ao longo do curso por meio das demais atividades formativas, de caráter teórico ou prático. Internamente, é regulamentado pela Resolução Normativa da Coordenadoria de Graduação RN CGRAD 02/2014.

A Coordenadoria de Estágio Supervisionado administra os estágios, que são orientados por um professor e acompanhados pelas coordenadorias de cursos. Além de administrá-los, a Coordenadoria de Estágios identifica oportunidades de estágios para os alunos e empregos para os formandos e formados.

O CEUN-IMT mantém convênios para realização de estágios com empresas públicas e privadas, além de acolher todas as empresas que desejam apresentar e divulgar seus programas de estágio e de treinamento para recém-formados. A Coordenadoria de Estágios também organiza reuniões das empresas com alunos.

O estágio supervisionado obrigatório para o curso de Ciência da Computação pode ser realizado a partir da penúltima série e não pode ter duração inferior a 200 horas. Para a contratação, assina-se um termo de compromisso de estágio, estabelecendo, em comum acordo com a instituição, as condições de desenvolvimento do período do estágio e o plano de atividades.

O Instituto Mauá de Tecnologia, por intermédio de seu Centro de Pesquisas, pode oferecer estágio supervisionado em seus laboratórios.

Antes do início do estágio, o aluno apresenta um Plano de Estágio à Coordenadoria de Estágio Supervisionado, que o encaminha ao coordenador do curso para aprovação. Um professor orientador é indicado para cada estudante que está realizando atividade de Estágio Supervisionado. Esse professor é responsável por analisar as atividades propostas, verificar sua compatibilidade com o conteúdo programático do curso, realizar ajustes, se necessário, e aprovar o plano do estágio. O professor orientador é escolhido em função da área do estágio para que possa contribuir de forma positiva na sua realização. Após a conclusão do estágio, o estudante apresenta o relatório final para a devida avaliação.

Os professores orientadores de estágio podem convocar o estudante para esclarecimentos, correções e complementações que considerarem pertinentes ao julgamento dos Planos de Estágio e dos Relatórios Finais. Da mesma forma, o estudante pode solicitar o auxílio do orientador para a execução correta de alguma atividade ou para esclarecimento de

qualquer dúvida quanto a conflitos entre atividade acadêmica e a de estágio.

Para cada Relatório Final, o professor orientador deve indicar se o documento é considerado satisfatório ou não. Nos Relatórios Finais julgados insatisfatórios, o professor orientador deve indicar as modificações necessárias. Se aprovado, o Relatório Final é encaminhado à Secretaria Acadêmica para o devido registro. Quaisquer modificações no Plano de Estágio, acompanhadas das respectivas justificativas, devem ser submetidas, antes da conclusão do Estágio Supervisionado, à apreciação do professor orientador.

3.4.7 PROGRAMAS *MINOR*

A exemplo de grandes universidades do mundo, o Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia busca fomentar interdisciplinaridade entre os diferentes cursos por meio dos programas *Minor*. Essa iniciativa está em consonância com a proposta da construção de postura crítico-reflexiva, enriquecimento dos conhecimentos, do saber fazer, e também da construção da própria pessoa, conforme o Projeto Pedagógico Institucional.

Os cursos de graduação da Mauá contêm um conjunto de disciplinas obrigatórias, que proporcionam uma sólida base comum em sua área de formação, e também um conjunto de disciplinas eletivas, que têm por objetivo flexibilizar o currículo, permitindo a personalização da escolha de certos conteúdos formativos, buscando a atualização científica e tecnológica permanente.

As disciplinas eletivas são escolhidas e cursadas na última série da graduação. O Programa *Minor* é um conjunto organizado dessas disciplinas eletivas, compreendendo 240 horas de estudos focados numa determinada área do conhecimento diversa de sua formação original, que permite ao estudante diversificar sua formação. Portanto, para efeito de integralização curricular, as disciplinas do programa *Minor* são consideradas disciplinas eletivas. Por completar todas as disciplinas de um programa *Minor*, o estudante recebe um certificado de estudos correspondente.

Dessa forma, além de acrescentar qualificações, conhecimentos e habilidades à experiência acadêmica dos estudantes, diversificando a formação e ampliando a visão de mundo, pretende-se que o *Minor* amplie as oportunidades dos formandos em suas áreas de concentração. Por fim, além do diploma do curso de graduação, o currículo acadêmico trará o registro e a certificação de estudos do *Minor*. O Quadro 9 apresenta os Programas *Minor* existentes no CEUN-IMT para os cursos na área. O portfólio de oferta é revisado anualmente e o oferecimento depende do número de inscritos.

Quadro 9 – Catálogo de Programas Minor

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA			
		T	E	L/P	Total
Programa Minor em Design e Inovação					
MIN301	Cool Hunting (1.º Semestre)	0	2	0	40
MIN302	Técnicas de Apresentação Digital (2.º Semestre)	0	2	0	40
MIN303	Design Thinking (1.º Semestre)	0	2	0	40
MIN305	Design Estratégico (2.º Semestre)	2	0	0	40
MIN306	Branding (1.º Semestre)	0	2	0	40
MIN307	Metodologias Ágeis (2.º Semestre)	0	2	0	40
Programa Minor em Gestão de Negócios					
MIN401	Gestão de Pessoas (1.º Semestre)	0	2	0	40
MIN404	Operações (2.º Semestre)	0	2	0	40
MIN405	Finanças (1.º Semestre)	0	2	0	40
MIN406	Finanças Corporativas (2.º Semestre)	0	2	0	40
MIN407	O Consumidor e as Relações de Consumo (1.º Semestre)	0	2	0	40
MIN408	Estratégia e o Mix de Marketing (2.º Semestre)	0	2	0	40
Programa Minor em Ciência de Dados					
MIN701	Análise de Dados (1.º Semestre)	0	0	2	40
MIN702	Aprendizado de Máquina (1.º Semestre)	0	0	2	40
MIN703	Introdução à Ciência de Dados (1.º Semestre)	0	0	2	40
(MIN704)	Negócios e Decisões (2.º Semestre)	0	0	2	40
MIN705	Introdução Big Data (2.º Semestre)	0	0	2	40
MIN706	Projetos em Ciência de Dados (2.º Semestre)	0	0	2	40
Programa Minor em Gestão Internacional					
MIN1001	Introdução às Relações Internacionais (1º semestre)	2	0	0	40
MIN1002	Internacionalização de Empresas (1º semestre)	2	0	0	40
MIN1003	Análise de cenários econômicos e políticos internacionais (1º semestre)	2	0	0	40
MIN1004	Política Externa, Geopolítica e Segurança Internacional (2º semestre)	2	0	0	40
MIN1005	Marketing Internacional (2º semestre)	2	0	0	40
MIN1006	Relações Governamentais (2º semestre)	2	0	0	40

PROGRAMA MINOR EM DESIGN E INOVAÇÃO

A inovação é uma palavra constante no universo de indústrias, empresários e gestores e a busca por novos produtos e serviços ou soluções diferentes e inovadoras faz com que se tente atender cada vez mais, com criatividade, eficiência e rapidez, às necessidades, desejos e demandas dos consumidores. No mundo dos negócios e na sociedade industrial a chave para o crescimento e até para a sobrevivência é a inovação.

Segundo o World Design Organization (WDO):

“*Design* é um processo estratégico de resolução de problemas que impulsiona a inovação, constrói o sucesso do negócio e leva à uma melhor qualidade de vida através de produtos inovadores, sistemas, serviços e experiências. O *Design* preenche a lacuna entre o que é e o que é possível. É uma área transdisciplinar que aproveita a criatividade

para resolver problemas e cocriar soluções com a intenção de fazer um produto, um sistema, um serviço, uma experiência ou um negócio melhor. No seu coração o *Design* fornece uma maneira mais otimista de olhar para o futuro reformulando problemas como oportunidades. Faz a ligação entre a inovação, a tecnologia, a pesquisa, os negócios e as pessoas para fornecer novos valores e vantagens competitivas por meio de esferas econômicas, sociais e ambientais."

Nesse contexto, o *Minor em Design e Inovação* aborda os princípios fundamentais e as ferramentas mais importantes provenientes do *Design Thinking* enfocando a inovação nos diversos segmentos da indústria e da economia de maneira geral. O programa oferece um conjunto de disciplinas, provenientes da matriz curricular regular do curso de *Design* que, combinadas desta forma, apresentam uma formação complementar aos futuros engenheiros e administradores tornando-os aptos a contribuir para as discussões relacionadas aos problemas e demandas atuais e futuros no mundo dos negócios.

PROGRAMA MINOR EM GESTÃO DE NEGÓCIOS

Engenheiros e Designers, além da sólida formação obtida na Mauá, podem agregar um diferencial em seus currículos cursando o conjunto de disciplinas que compõem o Minor em Gestão de Negócios.

O objetivo deste Minor é permitir que o estudante desenvolva sua capacidade de liderança e tomada de decisão; compreenda o processo de evolução da área de recursos humanos e as características essenciais da gestão de pessoas. Na área de finanças será abordada a gestão financeira de curto e longo prazo: capital de giro e planejamento financeiro além da gestão financeira de uma empresa. Disciplinas como Marketing e Operações também são contempladas.

PROGRAMA MINOR EM CIÊNCIA DE DADOS

Este Minor tem o objetivo de apresentar as grandes áreas do conhecimento que envolvem Ciência de Dados. Por se tratar de um assunto multidisciplinar o estudante irá conhecer e desenvolver competências em Engenharia de Dados, Análise de Dados, Inteligência Artificial, Business Analytics, Big Data e mineração de dados, sendo capaz de desenvolver projetos de Análise Descritiva, Diagnóstica, Preditiva e Prescritiva do início ao fim com segurança, aplicando as melhores técnicas disponíveis atualmente. Também será desenvolvido ao longo do curso de forma prática, o pensamento crítico e analítico essencial para o profissional moderno e em sintonia com o mercado, tendo ao longo do curso ricas interações com profissionais da área no formato de palestras e Meet-ups. Empresas também serão convidadas a apresentarem problemas reais que serão tratados pelos nossos estudantes

durante as duas fases de projeto que existem em ambos semestres.

PROGRAMA MINOR EM GESTÃO INTERNACIONAL

O objetivo deste *Minor* é habilitar os estudantes a analisar as dinâmicas do mundo globalizado e compreender as oportunidades internacionais de negócios por meio de suas múltiplas formas, assumindo o desafio do impacto que eventos estrangeiros, como eleições, conflitos e crises econômicas, causam nas empresas brasileiras.

A proposta é que o participante do programa aprenda como a política e a economia internacional são fundamentais para o processo de internacionalização das empresas, compreendendo, a partir disso, que a inserção internacional não se restringe aos procedimentos de importação e exportação, uma vez que há uma série de possibilidades no cenário internacional.

Egressos da Mauá podem agregar um grande diferencial para o currículo ao compreender que a globalização, embora seja um fenômeno de difícil análise, oferece inúmeras oportunidades de expansão para os negócios internacionais.

Esse Minor foi proposto de modo que os estudantes tenham duas disciplinas teóricas do campo de Relações Internacionais, sem as quais não seria possível compreender as dinâmicas de operação do sistema internacional, duas disciplinas com ferramentas de internacionalização e duas disciplinas de análise de cenários e conjuntura.

3.5 PERFIL DO EGRESO

O Cientista da Computação formado pelo CEUN-IMT terá um perfil obedecendo as seguintes características:

- a) formação ampla que lhe confira aptidão de promover, com atitude empreendedora, a inovação, influenciando positivamente a sociedade;
- b) sólida formação técnica e científica, na área de Computação e Matemática, lastreada na realização de trabalhos práticos, sua interpretação e aplicação;
- c) visão sistêmica dos contextos social, político, econômico e ambiental que lhes permita desenvolver análise crítica, reflexiva e criativa, como também uma mentalidade de síntese, com abertura de perspectivas relativas à gestão e relacionamentos;
- d) rigoroso conhecimento científico, com raciocínio lógico e capacidade de abstração

no desenvolvimento e análise de sistemas computacionais para diferentes áreas;

- e) organizado, comunicativo, proativo e responsável em sua atuação profissional individual e em equipe;
- f) inovador e empreendedor na geração e identificação de novos produtos e serviços na área da computação;
- g) consciente da compreensão do impacto da computação e das tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade;
- h) compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências; e
- i) habilidades, aprendendo de forma contínua e autônoma sobre métodos, instrumentos, tecnologias e domínios de aplicação da computação, além de se adequar rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho.

O processo educacional no CEUN-IMT é estruturado para proporcionar aos egressos uma formação que os capacite a se adaptar rapidamente às constantes evoluções científicas e tecnológicas, além de ser um cidadão multicultural, crítico, consciente, ético e inclusivo.

Como resultado, o Egresso CEUN-IMT torna-se um profissional altamente qualificado para inovar e desenvolver soluções computacionais, combinando espírito criativo, de liderança e de pesquisa com a capacidade de realizar projetos que atendam às necessidades e promovam o bem-estar da sociedade.

3.6 ALINHAMENTO DO CURRÍCULO DO CURSO COM AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS

Numa perspectiva de formação mais ampla, desde 2015 os Projetos Pedagógicos de Cursos do CEUN-IMT têm sido reformulados. A introdução de novas experiências de aprendizagem e novas estratégias de ensino permitem o desenvolvimento de competências sócio-comportamentais dos estudantes. Essas experiências, as quais alinharam, antecipadamente, os cursos do CEUN-IMT à inovação no ensino, foram denominadas Projetos e Atividades Especiais (PAE).

As disciplinas dos cursos passaram a oferecer experiências ativas de aprendizagem, permitindo aos estudantes um maior envolvimento com atividades práticas e problemas reais,

aproveitando a infraestrutura da instituição e promovendo a integração entre suas áreas de formação - Administração, Arquitetura, Computação, Design, Engenharia e Relações Internacionais.

O modelo pedagógico do CEUN-IMT permite ao estudante aventurar-se para além do currículo prescrito, escolhendo experiências de aprendizagem complementares que possibilitam a construção de um percurso alinhado com interesses prévios e, ao mesmo tempo, ajuda a colmatar lacunas as quais ele identifique como importantes para a sua formação. Nessa perspectiva, valoriza-se o autoconhecimento e a autonomia nas decisões da criação do seu percurso, dando ao estudante o protagonismo nesse processo, o qual é entendido como um mecanismo que sustenta a percepção da aprendizagem como algo contínuo e aplicado, até mesmo, após a conclusão do curso. Isso possibilita entregar para a sociedade profissionais com sólida formação e capazes de aplicar, com técnica e criatividade, o que aprenderam.

O Conselho Federal de Educação tem homologado diretrizes para os cursos superiores, as quais destacam a necessidade de promover a formação por competências, isso já é considerado nas Diretrizes Curriculares Nacionais de Computação homologadas em 2016 e na proposta dos Referenciais de Formação para os cursos de graduação em Ciência da Computação de 2017 da SBC (Sociedade Brasileira de Computação) com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais homologadas pela Resolução No 05 de 16/11/2016.

3.6.1 O currículo com foco na formação de competências

Segundo Perrenoud, a competência está relacionada à capacidade de mobilizar os elementos cognitivos, como o conhecimento, para agir de modo eficaz frente às situações que se apresentam.

Capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles. Para enfrentar uma situação da melhor maneira possível, deve-se, via de regra, pôr em ação e em sinergia vários recursos cognitivos complementares, entre os quais estão os conhecimentos. (PERRENOUD, 1999, p. 4)

Numa outra definição Perrenoud indica que:

Define-se uma competência como a aptidão para enfrentar uma família de situações análogas, mobilizando de forma correta, rápida, pertinente e criativa, múltiplos recursos cognitivos: saberes, capacidades, microcompetências, informações, valores, atitudes, esquemas de percepção, de avaliação e de raciocínio. (PERRENOUD et al., 2002, p. 19)

As competências podem ser descritas por meio de três tipos de saberes: o saber, o saber-fazer e o saber- ser.

O **saber** relaciona-se aos conhecimentos que são historicamente legitimados como objeto de estudo e que já fazem parte dos currículos acadêmicos. O **saber-fazer** refere-se a um agir, seja de forma motora ou cognitiva, que está pautado na mobilização, integração e transferência de conhecimentos para diferentes situações. A integralização da competência se alcança com o **saber-ser** entendida como as características dos estudantes, que podem ser objetivos da formação a serem atingidos, como características pessoais que devem ser atingidas previamente para uma aprendizagem ou ainda como critérios de qualidade particulares a certos desempenhos (CHULEK, et al., 2020, p. 3).

As novas DCNs propõem elevar a qualidade e permitir a flexibilidade dos cursos, oferecer resoluções para as atuais demandas da sociedade, enfatizar a responsabilidade das Instituições de Educação Superior de realizar a gestão da aprendizagem e reduzir os índices atuais de evasão (CNI, 2020). Nesse sentido, um novo modelo de avaliação é necessário quando se tem o foco em competências.

O debate sobre competências, entendidas como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, existe desde 1970 e é pautado sobre duas linhas de pensamento: uma francesa, de natureza construtivista, que pressupõe que as competências são adquiridas pela capacitação do indivíduo em adequar-se aos cargos existentes nas empresas; e outra americana, de natureza comportamentalista, que presume que os indivíduos são dotados de características que lhes conferem um desempenho superior na realização de determinada atividade. (SALERNO, 2017, p.8).

As alterações nos currículos dos cursos exigidas pelas novas DCNs devem ser fomentadas de forma criteriosa, crítica e coerente, pois elas serão responsáveis em promover mudanças significativas não somente no indivíduo, como em toda a sociedade. A forma de avaliação por competências deve ser muito bem compreendida por todos os agentes do processo, de forma que melhorias devem ser contínuas.

3.6.2 A implantação do currículo por competências no CEUN-IMT

A implantação do currículo por competências no CEN-IMT tem percorrido algumas etapas. Numa etapa inicial foram identificadas as competências gerais a serem desenvolvidas nos cursos. A opção do CEUN-IMT foi adotar para todos os cursos competências indicadas nas DCNs, dando a liberdade de cada NDE incluir em seu curso algumas outras competências específicas que atendesse peculiaridades do curso. Numa segunda etapa foram identificadas as competências elementares associadas a cada competência indicada pelos cursos. Essas competências elementares são os elementos básicos associados a habilidades que serão

desenvolvidas nas disciplinas do curso. Dessa forma, a avaliação nas disciplinas deve buscar aferir o desempenho alcançado pelos estudantes em atingir essas competências elementares.

A Academia dos Professores do CEUN-IMT é responsável por organizar oficinas sobre o tema para capacitação dos docentes da instituição.

3.6.3 Matriz de Convergência das Disciplinas e suas Respectivas Competências de Curso

A formação do Cientista da Computação do CEUN-IMT tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências gerais, alinhadas às Diretrizes Curriculares Nacionais, conforme apresentado a seguir.

Quadro 10 - Competências Gerais (das DCNs de Computação)

Ciência da Computação		
Competências e habilidades <u>GERAIS</u> dos egressos dos Cursos de Bacharelado de Computação – DCNs de Computação		
C	I	identificar problemas que tenham solução algorítmica.
C	II	conhecer os limites da computação.
C	III	resolver problemas usando ambientes de programação.
C	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.
C	V	compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema.
C	VI	gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais.
C	VII	preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito).
C	VIII	avaliar criticamente projetos de sistemas de computação.
C	IX	adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho.
C	X	ler textos técnicos na língua inglesa.
C	XI	empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional.
C	XII	ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir.

Quadro 11 - Competências Específicas (das DCNs de Computação)

Competências e habilidades ESPECÍFICAS dos egressos dos Cursos de Bacharelado em Ciência da Computação- DCNs de Computação		
C	I	compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações.
C	II	reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos.
C	III	identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação (incluindo os aspectos de dependabilidade e segurança).
C	IV	identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções.
C	V	especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas.
C	VI	conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos.
C	VII	empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional.
C	VIII	analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade).
C	IX	gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais.
C	X	aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (caching), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação.
C	XI	escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais.
C	XII	aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto imagem som e vídeo.
C	XIII	aplicar os princípios de interação humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de produtos incluindo interface do usuário, páginas WEB, sistemas multimídia e sistemas móveis.

Quadro 12 - Diferenciais Ciência da Computação Mauá

Competências e habilidades dos egressos dos Cursos de Bacharelado de Computação – Diferenciais Ciência da Computação CEUN-IMT - Mauá		
C	I	desenvolver soluções computacionais completas, complexas e multiplataformas empregando metodologias, algoritmos eficientes e tecnologias de mercado considerando o desempenho, segurança, confiabilidade, interoperabilidade e usabilidade.
C	II	construir modelos, processos e sistemas de apoio à decisão utilizando ciência de dados e inteligência artificial.
C	III	desenvolver estudos avançados e inovadores visando o desenvolvimento científico e tecnológico da computação e dos vários componentes de soluções computacionais
C	IV	aprender contínua e autonomamente sobre métodos, práticas e tecnologias de diferentes domínios de aplicação.

No Quadro 13 é apresentada a matriz de convergência das disciplinas do curso e as competências gerais das DCNs já apresentadas no Quadro 10.

Quadro 13 - Matriz de Convergência

DISCIPLINAS		COMPETÊNCIAS GERAIS COMPUTAÇÃO (DCNs Computação)											
Código	Nomenclatura	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
TTI101	Programação Orientada a Objetos	■		■							■		
TTI102	Banco de Dados Relacionais	■											
TTI103	Lógica de Programação	■											
TTI104	Modelagem Orientada a Objetos	■		■		■							
TTI105	Proj. Integ. Interdiscip. - Programação	■		■		■							
TTI106	Interface e Experiência do Usuário			■									
TTI107	Desenvolvimento Front End			■									
TTI108	Legislação e Ética em Tecnologia da Informação	■			■	■							
TTI109	Estatística	■		■		■							
TTI110	Lógica Matemática e Matemática Discreta	■	■										
TTI111	Proj. Integ. Interdiscip. - Front End	■	■	■		■		■					
CIC201	Cálculo para Ciência da Computação	■	■	■		■		■					
CIC202	Física e Modelagem Computacional												
CIC203	Algoritmos, Estrutura de Dados e Programação	■		■									
TTI201	Paradigmas e Linguagens de Programação	■		■				■					
TTI202	Desenvolvimento Ágil			■		■		■					
CIC204	Proj. Integ. Interdiscip. - Ciência da Computação	■		■		■		■					
CIC205	Álgebra Linear e Geometria Analítica	■				■							
CIC206	Teoria da Comp., Autômatos e Linguagens Formais		■		■								
TTI203	Desenvolvimento Multiplataforma	■			■	■							
TTI204	Banco de Dados Não Relacionais e Big Data			■	■				■				
TTI205	Engenharia de Software							■	■				
TTI206	Proj. Integ. Interdiscip. - Desenvolv. Multiplataforma	■			■		■	■	■				
CIC301	Cálculo Numérico Computacional					■			■				
CIC302	Sistemas Digitais e Arquitetura de Computadores				■								
CIC303	Compiladores	■		■									
CIC304	Sistemas Operacionais					■							
CIC305	Redes de Computadores e Segurança Cibernética					■			■				
CIC306	Proj. Integ. Interdiscip. - Sistemas Computacionais	■			■		■	■	■				
TTI301	Arquitetura de Sistemas e Soluções Computacionais	■		■	■								
TTI302	Desenvolvimento FullStack e DevOps	■		■	■								
CIC307	Comp. em Nuvem, Processam. Paralelo e Distribuídos			■	■	■			■				
TTI303	Empreendedorismo de Base Tecnológica					■							
TTI304	Gerenciamento de Projetos de TI									■			
CIC308	Proj. Integ. Interdiscip. - Soluções Computacionais	■	■	■	■	■		■	■				
CIC401	Análise de Algoritmos	■		■	■	■		■	■				
CIC402	Computação Gráfica e Desenvolvimento de Jogos	■		■	■								
TTI401	Sociedade e Tecnologia												■
CIC405	Ciência de Dados	■				■		■	■				
CIC406	Business Intelligence e Big Data	■			■								
CIC407	Inteligência Artificial e Aplicações	■		■	■	■				■	■		
*	Eletivas	■	■	■	■	■							

No Quadro 14 é apresentada a matriz de convergência das disciplinas do curso e as competências específicas das DCNs já apresentadas no Quadro 11.

Quadro 14 - Matriz de Convergência

DISCIPLINAS		COMPETÊNCIAS CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (DCNs Computação)												
Código	Nomenclatura	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
TTI101	Programação Orientada a Objetos													
TTI102	Banco de Dados Relacionais													
TTI103	Lógica de Programação													
TTI104	Modelagem Orientada a Objetos													
TTI105	Proj. Integ. Interdiscip. - Programação													
TTI106	Interface e Experiência do Usuário													
TTI107	Desenvolvimento Front End													
TTI108	Legislação e Ética em Tecnologia da Informação													
TTI109	Estatística													
TTI110	Lógica Matemática e Matemática Discreta													
TTI111	Proj. Integ. Interdiscip. - Front End													
CIC201	Cálculo para Ciência da Computação													
CIC202	Física e Modelagem Computacional													
CIC203	Algoritmos, Estrutura de Dados e Programação													
TTI201	Paradigmas e Linguagens de Programação													
TTI202	Desenvolvimento Ágil													
CIC204	Proj. Integ. Interdiscip. - Ciência da Computação													
CIC205	Álgebra Linear e Geometria Analítica													
CIC206	Teoria da Comp., Autômatos e Linguagens Formais													
TTI203	Desenvolvimento Multiplataforma													
TTI204	Banco de Dados Não Relacionais e Big Data													
TTI205	Engenharia de Software													
TTI206	Proj. Integ. Interdiscip. - Desenvolv. Multiplataforma													
CIC301	Cálculo Numérico Computacional													
CIC302	Sistemas Digitais e Arquitetura de Computadores													
CIC303	Compiladores													
CIC304	Sistemas Operacionais													
CIC305	Redes de Computadores e Segurança Cibernética													
CIC306	Proj. Integ. Interdiscip. - Sistemas Computacionais													
TTI301	Arquitetura de Sistemas e Soluções Computacionais													
TTI302	Desenvolvimento FullStack e DevOps													
CIC307	Comp. em Nuvem, Processam. Paralelo e Distribuídos													
TTI303	Empreendedorismo de Base Tecnológica													
TTI304	Gerenciamento de Projetos de TI													
CIC308	Proj. Integ. Interdiscip. - Soluções Computacionais													
CIC401	Análise de Algoritmos													
CIC402	Computação Gráfica e Desenvolvimento de Jogos													
TTI401	Sociedade e Tecnologia													
CIC405	Ciência de Dados													
CIC406	Business Intelligence e Big Data													
CIC407	Inteligência Artificial e Aplicações													
*	Eletivas													

No Quadro 15 é apresentada a matriz de convergência das disciplinas do curso e as competências específicas do CEUN-IMT já apresentadas no Quadro 12.

Quadro 15 - Matriz de Convergência

DISCIPLINAS		COMPETÊNCIAS CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (CEUN-IMT MAUÁ)			
Código	Nomenclatura	I	II	III	IV
TTI101	Programação Orientada a Objetos				
TTI102	Banco de Dados Relacionais				
TTI103	Lógica de Programação				
TTI104	Modelagem Orientada a Objetos				
TTI105	Proj. Integ. Interdiscip. - Programação				■
TTI106	Interface e Experiência do Usuário	■			
TTI107	Desenvolvimento Front End	■			
TTI108	Legislação e Ética em Tecnologia da Informação		■	■	
TTI109	Estatística		■		
TTI110	Lógica Matemática e Matemática Discreta				
TTI111	Proj. Integ. Interdiscip. - Front End	■			■
CIC201	Cálculo para Ciência da Computação				
CIC202	Física e Modelagem Computacional				
CIC203	Algoritmos, Estrutura de Dados e Programação	■			
TTI201	Paradigmas e Linguagens de Programação	■			
TTI202	Desenvolvimento Ágil	■			
CIC204	Proj. Integ. Interdiscip. - Ciência da Computação				■
CIC205	Álgebra Linear e Geometria Analítica				
CIC206	Teoria da Comp., Autômatos e Linguagens Formais				
TTI203	Desenvolvimento Multiplataforma	■			
TTI204	Banco de Dados Não Relacionais e Big Data				
TTI205	Engenharia de Software	■			
TTI206	Proj. Integ. Interdiscip. - Desenvolv. Multiplataforma	■			■
CIC301	Cálculo Numérico Computacional	■			
CIC302	Sistemas Digitais e Arquitetura de Computadores				
CIC303	Compiladores				
CIC304	Sistemas Operacionais				
CIC305	Redes de Computadores e Segurança Cibernética	■		■	
CIC306	Proj. Integ. Interdiscip. - Sistemas Computacionais				■
TTI301	Arquitetura de Sistemas e Soluções Computacionais	■		■	
TTI302	Desenvolvimento FullStack e DevOps	■		■	
CIC307	Comp. em Nuvem, Processam. Paralelo e Distribuídos	■		■	
TTI303	Empreendedorismo de Base Tecnológica			■	
TTI304	Gerenciamento de Projetos de TI				■
CIC308	Proj. Integ. Interdiscip. - Soluções Computacionais				■
CIC401	Análise de Algoritmos	■			
CIC402	Computação Gráfica e Desenvolvimento de Jogos				
TTI401	Sociedade e Tecnologia			■	■
CIC405	Ciência de Dados		■		
CIC406	Business Intelligence e Big Data	■	■		
CIC407	Inteligência Artificial e Aplicações	■	■	■	
*	Eletivas	■	■	■	

3.7 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O sistema de avaliação dos estudantes é regulado por meio da Resolução Normativa interna, dando, porém, alguma flexibilidade e autonomia aos cursos e professores para a elaboração de instrumentos específicos para cada disciplina. Com essa flexibilidade, garante-se que as avaliações sejam adequadas para cada tipo de conteúdo do curso.

O estudante poderá progredir de série desde que não tenha reprovação em mais de duas disciplinas semestrais em qualquer um dos semestres da série. Para ser aprovado em cada disciplina o estudante deve ter frequência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) do total das aulas e deve realizar a contento as atividades programadas, obtendo média final igual ou superior 6,0.

A maioria das disciplinas do curso contempla uma avaliação dos processos de ensino-aprendizagem baseada em competências, considerando avaliações (provas) escritas ou práticas em laboratório, além de trabalhos práticos individuais e/ou em grupo. Nas disciplinas de Projetos Integradores Interdisciplinares e Empreendedorismo, não há avaliações (provas), mas sim uma avaliação de competências de forma continuada, por meio de rubricas, incluindo aquelas adquiridas em outras disciplinas, com o objetivo de integrar todo o conhecimento do semestre. O modelo pedagógico do CEUN-IMT permite ao estudante aventurar-se para além do currículo prescrito, escolhendo experiências de aprendizagem complementares que possibilitam a construção de um percurso alinhado com interesses prévios e, ao mesmo tempo, ajuda a colmatar lacunas as quais ele identifique como importantes para a sua formação. Nessa perspectiva, valoriza-se o autoconhecimento e a autonomia nas decisões da criação do seu percurso, dando ao estudante o protagonismo nesse processo, o qual é entendido como um mecanismo que sustenta a percepção da aprendizagem como algo contínuo e aplicado, até mesmo, após a conclusão do curso. Isso possibilita entregar para a sociedade profissionais com sólida formação e capazes de aplicar, com técnica e criatividade, o que aprenderam.

Está sendo implantada no CEUN-IMT a Coordenação de Gestão da Aprendizagem, a fim de aplicar e gerenciar estratégias pedagógicas e conteúdo que entregam resultados para os estudantes.

A gestão da aprendizagem desempenha um papel fundamental, pois é responsável por coordenar e otimizar os processos de ensino e aprendizagem para garantir que os objetivos educacionais sejam alcançados de forma eficaz, garantindo a eficácia e relevância do currículo, bem como a promoção do sucesso dos alunos e o desenvolvimento contínuo da

qualidade do ensino e da aprendizagem.

3.8 ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS

A avaliação do processo ensino-aprendizagem também considera a avaliação do egresso. As informações trazidas pelos ex-estudantes com relação ao desempenho dos egressos da Mauá e as competências esperadas pelo mercado de trabalho são objeto de análise dos Núcleos Docentes Estruturantes para determinar alterações no projeto pedagógico. A Associação de Ex-estudantes do Instituto Mauá de Tecnologia (AEXAM) foi constituída com o objetivo de defender os interesses dos ex-estudantes. O Instituto apoia as atividades da AEXAM e seus associados têm voz no Conselho Diretor do IMT e na Comissão Própria de Avaliação. A AEXAM divulga oportunidades profissionais e acadêmicas e estimula, por meio de diversos eventos técnicos e culturais, a manutenção do vínculo do ex-estudante com o IMT. O Departamento de Marketing do IMT possui uma área denominada “Relacionamento Alumni”. Nessa área são realizadas atividades de relacionamento com os egressos. Criada em fevereiro de 2019, com o objetivo de fortalecer e incrementar as ações já realizadas pela AEXAM, tem como objetivo manter atualizado o banco de dados de seus egressos, incentivar o relacionamento com a Comunidade Mauá, promover oportunidades de encontros e parcerias que contribuam para a realização de projetos, de pesquisa, solução de problemas, auxílio no desenvolvimento de carreira, networking e, ainda, na educação continuada de qualidade. Para isso, estão sendo incentivadas ações de relacionamento por meio dos canais de comunicação pertinentes e eventos, além da implantação de uma nova e exclusiva plataforma de relacionamento para os alumni, denominada Gradway.

3.9 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

O CEUN-IMT, contando com apoio de sua Gerência de Tecnologia da Informação (GTI), vem mobilizando a inteligência institucional e os recursos oferecidos pela área de TI e de Comunicação para aperfeiçoar sua metodologia de ensino, sua proposta didático-pedagógica e os sistemas de atendimento e orientação aos estudantes.

Com a finalidade de suprir necessidades acadêmicas e utilizando-se das possibilidades disponíveis no âmbito da TIC, o CEUN-IMT utiliza os sistemas informatizados: MAUANet, ferramentas personalizadas do Office365, CANVAS LMS e MicrosoftTeams.

Tanto os discentes como os docentes podem conectar seus dispositivos móveis à rede sem

fio (WiFi) disponibilizada gratuitamente no Campus.

Convém destacar que os laboratórios são modernos e atualizados e contam com equipe própria de manutenção. Todos os laboratórios possuem equipamento multimídia facilitando a exposição dos conteúdos.

A instituição disponibiliza acesso à Internet com links dedicados de alta capacidade, proporcionando acesso eficiente e rápido na web, e com redundância da disponibilização do serviço. São 02 (dois) provedores de Internet.

Todos os equipamentos disponibilizados para os professores e estudantes, nos diversos espaços, estão conectados às redes de comunicação científica. A instituição disponibiliza 07 dias por semana 24 horas por dia sua estrutura de portais de comunicação bem como portal de apoio ao ensino presencial (Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA) para a comunidade acadêmica.

3.9.1 Ambiente Virtual e Aprendizagem

As novas tecnologias e o crescimento dos cursos em plataforma aberta desafiam o modelo tradicional de ensino que têm o professor como transmissor de conhecimento. Para obter melhores resultados de aprendizagem, as metodologias de ensino das disciplinas devem ser constantemente revistas.

O CEUN-IMT utiliza como Ambiente Virtual de Aprendizagem o CANVAS LMS. Por meio dele é possível:

- Produzir e distribuir materiais de apoio às aulas;
- Criar tarefas, atividades e exercícios para os estudantes entregarem em aula ou posteriormente;
- Avaliar a participação de cada estudante nas aulas remotas (ao vivo);
- Avaliar as tarefas, atividades e exercícios realizando um feedback individual ou em grupo aos estudantes;
- Criar fórum de discussões entre os estudantes de assuntos abordados nas aulas;
- Criar um meio de comunicação rápido e eficiente entre o professor e os estudantes; e
- Gerar relatórios de desempenho de estudantes.

O CEUN-IMT também utiliza o Microsoft Teams, plataformas de comunicação e colaboração que combina bate-papo, videoconferências, armazenamento de arquivos e

integração de aplicativos. Normalmente as aulas a remotas (ao vivo) são gravadas e disponibilizadas aos estudantes, de acordo, com o critério do professor.

O CEUN-IMT vem estudando e implantando o conceito WebLab. Há alguns laboratórios que permitem o acesso de forma remota ao experimento.

3.9.2 Disciplinas oferecidas de forma remota

A pandemia da Covid-19 impactou a comunidade acadêmica mundial, obrigando todos os envolvidos (estudantes e professores) a se adaptarem a uma nova realidade, participando de aulas de forma remota.

Com base nos dados recebidos pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) do CEUN-IMT, verificou-se bons resultados na experiência de ensino-aprendizagem mediada por tecnologia nas disciplinas lecionadas no ano de 2020 nos cursos já existente do CEUN-IMT. Essa experiência mostrou que algumas disciplinas podem ser ministradas no modelo remoto síncrono (ao vivo) sem prejuízo ou até mesmo com ganho de aprendizagem.

Como consequência desses bons resultados e fundamentado pela Portaria MEC nº 2.117, de 06 de dezembro de 2019, em que se abriu a possibilidade de introduzir até 40% da carga horária do curso presencial na modalidade de educação a distância, o CEUN-IMT decidiu adotar a partir de 2021 um “modelo híbrido” com a convivência do ensino presencial e do remoto síncrono. Algumas experiências de modelo remoto assíncrono poderão também ser propostas, mas não são aplicadas no curso de Ciência da Computação até o momento. As aulas de laboratório são essencialmente presenciais. As aulas de exercícios e projetos, tipicamente alocadas na subdivisão “Turmas”, por premissa devem fazer uso de estratégias ativas de aprendizagem. Sendo assim, justifica-se, nesse caso, que o modelo preponderante, não necessariamente único, seja o de atividades presenciais.

Os professores responsáveis por disciplinas parcialmente com oferta de carga horária remota estão acessíveis para interação com os alunos em momentos presenciais na instituição e também por meio de plataformas virtuais de comunicação, garantindo que o suporte esteja disponível, de acordo, com a necessidade dos alunos. Os professores também disponibilizam materiais didáticos da disciplina e/ou videoaulas para facilitar o aprendizado e complemento das explicações do professor.

Os professores passam por capacitações periódicas para que possam acompanhar as atualizações da área de conhecimento e aprimorar suas competências pedagógicas. Isso inclui conhecimento das ferramentas tecnológicas mais modernas para facilitar o aprendizado,

como ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), fóruns de discussão, quizzes interativos, entre outros.

Frequentemente o curso, sob supervisão da Coordenação, implementa ferramentas e questionários regulares para que os alunos possam avaliar o professor em diversos aspectos, como clareza na comunicação, domínio do conteúdo, disposição para ajudar e eficácia do suporte fornecido, principalmente com as disciplinas parcialmente remotas.

O corpo docente sempre busca inovação, seja ela através de novas tecnologias educacionais, gamificação do aprendizado ou abordagens colaborativas. Com os treinamentos da Academia de Professores do CEUN-IMT e expertises dos professores do curso é possível observar tendências e boas práticas em educação para diferenciar o curso e garantir que as necessidades pedagógicas sejam continuamente atendidas.

As atividades de acompanhamento dos estudantes são integradas à estrutura curricular e ao processo formativo do curso, com professores qualificados, materiais e recursos didáticos adequados e mecanismos de avaliação que permitam ajustes contínuos e melhorias. Os professores do curso enfatizam o acompanhamento próximo dos estudantes, sempre aliado a um processo de avaliação constante e ações de correção baseadas em feedbacks.

As disciplinas que serão oferecidas remotamente são apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4 - Disciplinas oferecidas remotamente

Códigos	DISCIPLINAS	Carga Horária	Carga Horária Remota
1ª Série			
TTI106	Interface e Experiência do Usuário	80	40
TTI108	Legislação e Ética em Tecnologia da Informação	40	40
PAE108	Projetos e Atividades Especiais	80	4
PAE208	Projetos e Atividades Especiais	80	4
2ª Série			
CIC206	Teoria da Comp., Autômatos e Linguagens Formais	80	40
TIT205	Engenharia de Software	80	40
PAE304	Projetos e Atividades Especiais	40	2
PAE404	Projetos e Atividades Especiais	40	2
3ª Série			
CIC301	Cálculo Numérico Computacional	80	40
CIC304	Sistemas Operacionais	80	40
TTI301	Arquitetura de Sistemas e Soluções Computacionais	80	40
TTI302	Desenvolvimento FullStack e DevOps	80	40
TIT303	Empreendedorismo de Base Tecnológica	40	40
TIT304	Gerenciamento de Projetos de TI	80	40
PAE504	Projetos e Atividades Especiais	40	2
PAE604	Projetos e Atividades Especiais	40	2

(continua)

(conclusão)

4ª Série				
CIC401	Análise de Algoritmos	80	40	
TTI401	Sociedade e Tecnologia	40	40	
CIC404	Trabalho de Conclusão de Curso I	80	80	
CIC405	Ciência de Dados	80	40	
CIC406	Business Intelligence e Big Data	40	40	
CIC408	Trabalho de Conclusão de Curso II	80	80	
CIC901	Geolocalização e Mapas Digitais (Eletiva)	40	40	
TTI901	Desenvolvimento de Sistemas Corporativos (Eletiva)	40	40	

As disciplinas oferecidas remotamente são lecionadas de forma síncrona, ou seja, ao vivo, como se fossem presenciais, mas utilizando recursos digitais. Nesse sentido, o papel da mediação pedagógica é realizado pelo próprio professor responsável pela disciplina que incentiva a participação de cada estudante durante a aula, inclusive com atividades, discussões e dinâmicas.

Os conhecimentos, habilidades e atitudes da equipe de professores são adequados para a realização de suas atividades, e suas ações estão alinhadas ao PPC, às demandas comunicacionais e às tecnologias adotadas no curso.

Ainda há diretrizes pedagógicas e administrativas que regem a oferta de cursos a distância no CEUN-IMT e que encontram-se no PDI.

3.10 ARTICULAÇÃO DA GESTÃO DO CURSO COM A GESTÃO INSTITUCIONAL

A gestão do curso está de acordo com as decisões do CONSU, do CEPE e da CGRAD. Mensalmente os coordenadores reúnem-se com a Pró-Reitoria Acadêmica para discutir os temas referentes à gestão dos cursos. Os Coordenadores também realizam reuniões periódicas com os docentes que ministram aulas em seus cursos. O objetivo dessas reuniões é permitir o acompanhamento e o aprimoramento contínuo do curso.

Há reuniões duas vezes por semestre, no mínimo, com o corpo docente do curso, a fim de analisar os conteúdos dos componentes curriculares. Além do acompanhamento contínuo e feedback dos professores.

3.11 POLÍTICAS DE PESQUISA

Para atingir seus objetivos institucionais de promoção da inovação e do empreendedorismo, o CEUN-IMT compartilha da visão de que pesquisa, ensino e extensão

são indissociáveis. Portanto, o CEUN-IMT deve prosseguir envidando esforços para institucionalização das atividades de pesquisa, fazendo da geração de conhecimento um valor indispensável. A pesquisa é um instrumento de progresso, de renovação, de aperfeiçoamento dos professores, técnicos e estudantes de uma Instituição de Educação Superior (IES). Numa instituição de referência, principalmente na área tecnológica, é fundamental que se valorize e incentive a pesquisa, fazendo da geração de conhecimento um valor indispensável. O Centro Universitário tem condições para isso, pois possui corpo docente qualificado e laboratórios modernos e adequados para o desenvolvimento de pesquisas.

3.11.1 Atividades de Pesquisa Científica e de Desenvolvimento Tecnológico

As pesquisas podem ser classificadas em duas categorias: pesquisa científica e de desenvolvimento tecnológico. Como pesquisa científica será entendida a pesquisa desenvolvida na fronteira do conhecimento, com financiamento a fundo perdido, obtido de órgãos de fomento governamentais — FAPESP e CNPq — e cujos resultados são publicáveis em revistas científicas indexadas de alto nível. A pesquisa de desenvolvimento tecnológico, por sua vez, está geralmente associada a uma investigação de cunho tecnológico, desenvolvida com verba advinda de indústrias ou órgãos de fomento ao desenvolvimento tecnológico — tome-se como exemplo o fundo FUNCET do BNDES.

Feita essa distinção, percebe-se que existe espaço para os dois tipos de pesquisa na Instituição. No entanto, as políticas de apoio devem levar em conta que são qualidades distintas, que merecem tratamento específico. Seja qual for o tipo de pesquisa, a sua realização deve prever:

- I Obtenção de apoio financeiro externo;
- II Formação de recursos humanos; e
- III Geração de resultados publicáveis, conforme o tipo de pesquisa.

Quando a pesquisa produz bons resultados, publicáveis, e contribui para a formação de recursos humanos — mestres e estudantes de Iniciação Científica — o pesquisador se credencia para obtenção de (mais) recursos, gerando um ciclo virtuoso que perpetua o processo. É isso que se deve buscar no estabelecimento da política de pesquisa. No caso particular das pesquisas de desenvolvimento tecnológico, o relacionamento com as empresas é fundamental. Assim, deve existir um trabalho conjunto com o Centro de Pesquisas.

Algumas das atividades de pesquisa que poderão ser desenvolvidas pelos estudantes do curso de Ciência da Computação em iniciativas de pesquisas já desenvolvidas no IMT que envolvem computação, que merecem destaque:

a) Núcleo de Sistemas Eletrônicos Embarcados - O grupo do Núcleo de Sistemas Eletrônicos Embarcados (NSEE), criado por iniciativa do Instituto Mauá de Tecnologia (IMT) a partir da participação na versão inicial do INCT INESpaço, tem desenvolvido pesquisa na área de sistemas críticos com aplicação direta na área aeroespacial. Sua atuação está relacionada ao estudo de sistemas eletrônicos que permitam resolver problemas atendendo severas restrições de velocidade de comunicação, massa, consumo e processamento tempo real. Uma outra área de atuação envolve o desenvolvimento de sistemas de controle multivariável e processamento de sinais, seus algoritmos e implementações embarcadas. As pesquisas envolvem a utilização de recursos de órgãos de fomento tais como Fapesp 06/03008-9 (CNRS); Fapesp 08/57866-1; AEB - Uniespaço 2009; Fapesp 2012/03719-3; AEB - Uniespaço 2013; Citar (linha 4); Capes 170/15. Dentre as pesquisas realizadas pelo NSEE destacam-se:

A1. PROJETO CUBESAT - Sistema de nano satélite que deve operar como transponder na faixa de 144MHz (TC/TM) "escutando" sensores sintonizados em 401MHz. O projeto é inteiramente conduzido por estudantes do IMT contando também com a colaboração de estudantes franceses. O Cubesat Mauá fundamenta o tema central do programa Brafirec - Sistemas críticos embarcados.

A2. PROJETO PLATO – PLATO (PLAnetary Transits and Oscillations of stars) é um satélite proposto à agência espacial europeia (ESA) por um consórcio internacional europeu, em resposta ao anúncio de oportunidades "Cosmic Vision 2015 - 2025". Seu objetivo é estudar as propriedades de sistemas exoplanetários, detectando e caracterizando exoplanetas pelo método dos trânsitos (passagem do planeta em frente ao disco da estrela central) e medindo as oscilações sísmicas dessas estrelas, por meio das quais se pode inferir suas propriedades físicas. O IMT participa do projeto em cooperação com os laboratórios europeus: DLR, LESIA e IWF.

A3. PROJETO HIRES – O projeto HIRES (Hlgh RESolution Spectrograph) tem como objetivo a construção de um instrumento tipo espetrógrafo para

ser utilizado na detecção de objetos astronômicos no telescópio E-ELT (Extremely Large Telescope High Resolution Spectrograph) da ESO (European Southern Agency), o maior telescópio do mundo, atualmente em construção. O NSEE do IMT participou da fase A deste projeto especificando os requisitos do software de controle das câmeras técnicas deste instrumento, o TDCS (Technical Detector Control System).

A4. PROJETO HAB (High Altitude Balloon) – O objetivo deste projeto é desenvolver de um balão atmosférico, para lançar na atmosfera experimentos científicos na área aeroespacial e astrobiologia. São projetos que incentivam a experimentação e desenvolvimento de conhecimentos relacionados às ciências espaciais e são fundamentais para a capacitação de recursos humanos no país. Esse projeto desafia os estudantes a obterem uma experiência *hands-on* durante aproximadamente um ano, desde a concepção, por meio da integração e teste até a operação real do sistema; capacita professores, estudantes do IMT e estudantes do ensino médio através das parcerias com colégios, utilizando metodologias ativas de aprendizagem. O HAB Mauá foi financiado pelo Instituto Mauá de Tecnologia e teve o apoio da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ e do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas - IAG da USP.

A5. PROJETO GMT - Atualmente o IMT participa da cooperação mundial, entre universidades e instituições de pesquisas, para a construção do Telescópio Gigante de Magalhães, conhecido internacionalmente como GMT. O telescópio será construído no Observatório de Las Campanas, no deserto do Atacama, no Chile.

A6. Projeto GMACS (Giant Magellan Telescope Multi-object Astronomical and Cosmological Spectrograph) é um espectrógrafo óptico de campo amplo, multi-objetos e com resolução moderada projetado para o Telescópio Gigante de Magalhães (GMT). O objetivo deste projeto é criar um instrumento capaz de observar espectroscopicamente alvos mais fracos possíveis, que atualmente são conhecidos apenas a partir de observações de imagens. Os pesquisadores estão trabalhando na elaboração da arquitetura de software de controle para o instrumento,

atualmente na fase de elicitação de requisitos e divisão de subsistemas e pacotes.

A7. Projeto Simucam: é o simulador de câmeras do observatório espacial PLATO (PLAnetary Transits and Oscillations of stars) da ESA (European Space Agency). Está sendo gerada a documentação dos casos de teste do instrumento, que serão utilizados para validar as funções esperadas para cada versão que for liberada para uso para cada um de seus clientes (LESIA, DLR, IWF, IAA).

- b) Pesquisas em IoT e *Smart Campus* – Projetos desenvolvidos por diversos pesquisadores de diversas áreas incluindo Ciência da Computação e contando com o apoio da Divisão de Eletrônica e Telecomunicações do Centro de Pesquisas do Instituto Mauá de Tecnologia. Trata-se do desenvolvimento de sistemas e aplicações em *Smart Cities*, já que o Instituto é reconhecido com um dos pioneiros em ter o sistema LoraWan implantado em seu Campus, inclusive com diversos trabalhos de graduação e iniciação científica sendo desenvolvidos com foco na área urbana, industrial, rural e saúde. Atualmente o Centro de Pesquisas está investindo em três projetos ligados ao tema: o desenvolvimento de hardware padrão LoraWan para sensoriamento, o desenvolvimento de sistema de rede e antenas e o desenvolvimento de *network server* para sistema LoraWan em Linux.

3.11.2 Grupos de Pesquisa

A pesquisa é um instrumento de progresso, de renovação, de aperfeiçoamento dos professores, técnicos e estudantes. O CEUN-IMT incentiva as atividades de pesquisa, fazendo da geração de conhecimento um valor indispensável. Esses grupos são constituídos por professores com dedicação integral ou parcial ao Centro Universitário, estão devidamente cadastrados no CNPq, reconhecidos e aprovados pelo Conselho de Ensino e Pesquisa (CEPE).

Os Grupos de Pesquisa do CEUN-IMT são os seguintes:

- a) Aplicação de Micro-Ondas em Processos Químicos;
- b) Ciência e Engenharia de Materiais;
- c) Desenvolvimento de Aplicações Tecnológicas em Agricultura de Precisão, Engenharia Biomédica e Controle de Processos;

- d) Desenvolvimento Sustentável e Tecnologias Invadoras na Engenharia de Alimentos;
- e) Educação em Engenharia, Design e Administração;
- f) Energias Renováveis, Sustentabilidade e Meio Ambiente;
- g) LABDESIGN Processos criativos, experiência e inovação;
- h) Laboratório de Gestão e Negócios;
- i) Materiais, Modelagem e Sistemas Estruturais de Construção Civil;
- j) Motores de Combustão Interna & Veículos;
- k) Núcleo de Sistemas Eletrônicos Embarcados;
- l) Processos de Fabricação e Projeto Mecânico;
- m) Sistemas Mecatrônicos Inteligentes e Robótica (SMIR); e
- n) Tratamento Biológico de Águas Residuárias.

O CEUN-IMT criou, para pertencimento ou aderência aos Grupos de Pesquisa, o Edital de fomento de Atividades de Capacitação, Projetos de Pesquisa e Estágios de Pesquisa no Exterior, com a finalidade de desenvolver Projetos Científicos e Tecnológicos envolvendo as áreas de interesse do IMT, e seguindo os critérios para aprovação, que são analisados por uma comissão formada pelo Pró-Reitor Acadêmico e outros membros nomeados.

3.11.3 Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

Além da preocupação em criar condições para oferecer um ensino de graduação de qualidade, há o fomento para ações que visem articular a graduação com a pesquisa e a pós-graduação. Nesse processo, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, centrado na iniciação científica de estudantes de graduação nas áreas do conhecimento em que a instituição atua, tem papel preponderante no incentivo para a formação de novos pesquisadores e na prospecção de novos programas de pós-graduação stricto sensu.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica oferece, a médio e a longo prazo, por meio de atividades orientadas por um professor e desenvolvidas pelo acadêmico de graduação, o estímulo ao desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, aperfeiçoando sua formação profissional e pessoal.

Dessa forma, pretende-se garantir a inserção de eixos de pesquisa nos projetos

pedagógicos. Ao mesmo tempo, há o incentivo à titulação dentro de seus quadros, com o objetivo de avançar na qualificação acadêmica e científica, contribuindo para o aprimoramento de profissionais que prestarão serviços à comunidade.

3.12 EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NO CEUN-IMT

O CEUN-IMT concebe a extensão como o conjunto de atividades oferecidas pelos cursos de graduação que contemplam o atendimento às demandas sociais por intermédio da prestação de serviços à comunidade externa, assim como das formas de relacionamento educacional e empresarial que estabeleçam relações dialógicas entre a IES e a sociedade.

As atividades extensionistas do CEUN-IMT são oferecidas por meio de:

- I Programas: constituem-se em um conjunto de atividades diversificadas, desenvolvidas de forma contínua, com interesse na resolução de um objetivo comum, que pode ser executado no curto, médio ou longo prazo e que envolva a comunidade externa.
- II Projetos: referem-se às ações relacionadas às atividades educacionais, culturais, científicas e tecnológicas no desenvolvimento de soluções (produto, processo, negócio ou sistema) para problemas simples ou complexos, podendo ser vinculados a um programa, com objetivo específico e prazo pré-determinado e de interesse da comunidade acadêmica interna e da sociedade.
- III Cursos e oficinas: constituem-se em treinamentos e atividades pedagógicas, presenciais ou a distância, ministrados pelo corpo discente, ligadas a diversas áreas do conhecimento, que visam atender à sociedade e que envolvam a comunidade acadêmica.
- IV Eventos: consideram as apresentações e exibições públicas e de livre acesso, executadas pelo corpo discente, do conhecimento ou produto cultural, científico e tecnológico desenvolvido, conservado ou reconhecido pelo CEUN-IMT e que envolvam a comunidade externa. Podem ser realizados sob a forma de congressos, seminários, apresentação de trabalhos, eventos culturais, atividades científicas e acadêmicas, competições e exposições de produtos ou serviços.
- V Prestação de serviços: destina-se às atividades de solução de problemas profissionais e sociais por meio de ações que envolvam os estudantes de graduação, com ou sem captação de recursos nos diversos setores da

sociedade civil. São atividades pedagógicas, práticas e científicas proporcionadas pelo CEUN-IMT, pelo Centro de Pesquisas (CP-IMT) ou por instituições e empresas externas, que se caracterizam pelo atendimento às demandas sociais por intermédio da prestação de serviços à comunidade.

3.12.1 ATIVIDADES DE EXTENSÃO NO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Todos os cursos devem oferecer, no mínimo, 10 % da sua carga horária total em atividades extensionistas.

A coordenação, NDE e o Colegiado de Curso decidem quais atividades de extensão serão oferecidas em determinado ano letivo. Essas atividades são apresentadas na página do Núcleo de Extensão do CEUN-IMT, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Há atividades de extensão que podem ser oferecidas de forma comum a todos os cursos do CEUN-IMT. São elas:

- Atividades na 1.^a série de todos os cursos

As atividades de extensão na primeira série dos cursos do CEUN-IMT articulam a teoria à prática, levando o discente a construir o seu próprio conhecimento por meio de atividades práticas e de prestação de serviços, colocando-o, ao mesmo tempo, a serviço da comunidade.

Além das atividades didático-pedagógicas, o estudante será levado a se deparar com o mundo real, vivenciando trocas de experiências com a comunidade, ao mesmo tempo em que amplia e fortalece a responsabilidade social da Mauá junto à sociedade da região. Dessa forma, a extensão consiste em um efetivo canal de diálogo entre os saberes da universidade e diferentes vozes da sociedade, sendo pensada na sua essência e no conhecimento aplicado.

Algumas instituições são parceiras nos projetos, como a APAE São Caetano do Sul, a Passatempo Educativo, a Usina Eco Cultural, a Missão Ambiental (ONG), a UFABC, o Projeto Mão na Massa e o Semeador - AMAS.

Desde a 1.^a série do curso espera-se que os temas das atividades extensionistas estejam relacionados aos ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, coleção de 17 metas globais estabelecidas pela ONU - Organização das Nações Unidas.

- Eventos

Abrangem apresentações e exibições públicas e de livre acesso, executadas pelo corpo discente do curso e que envolvam a comunidade externa, tais como:

- Oficinas no Mauá Hands On, evento que abre laboratórios para estudantes do ensino médio terem a experiência prática de carreira profissional;
- Exposição dos Trabalhos de Conclusão de Curso – Eureka;
- Semana Mauá de Inovação, Liderança e Empreendedorismo – SMILE, evento integrador entre as áreas do CEUN-IMT, que tem como objetivo apresentar novas tendências, tecnologias e conteúdos com a finalidade de incentivar o intercâmbio e a atualização de conhecimentos entre profissionais e estudantes;
- Hackathons, atividade prática de 2 a 5 dias em que é lançado um desafio aos grupos de estudantes para que apresentem soluções a um problema proposto. O resultado pode ser um desenvolvimento de uma aplicação computadorizada ou até mesmo de um protótipo conceitual. Benefícios para o parceiro: criação de um conceito de produto ou serviço, identificação de talentos, treinar novos modelos de inovação (design thinking, etc.).

Nesses eventos, os estudantes são incentivados a participarem da organização, desenvolvimento e exposição de resultados à sociedade.

- Oficinas e cursos

Treinamentos e atividades pedagógicas, presenciais ou a distância, ministrados pelo corpo discente, ligadas a diversas áreas do conhecimento.

- Projetos e Atividades Especiais (PAEs)

Os PAEs, têm como objetivo o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes criativas, por meio de atividades práticas eletivas e centradas no estudante. Nos PAEs extensionistas, em parcerias com instituições externas, são realizados treinos das habilidades de interpretação e análise; aplicação de metodologias de resolução de problemas e desenvolvimento de projetos; visitas técnicas, palestras, oficinas, seminários e competições tecnológicas, além da participação em projetos de responsabilidade social.

- Iniciação Científica e Pesquisa

O objetivo é inserir nas atividades de pesquisas científicas e tecnológicas, no caso extensionistas quando alinhadas a uma organização parceira, os estudantes de graduação com pouca ou nenhuma experiência em trabalhos ligados nesse tema. Nesse contexto, o programa visa colocar o estudante em contato com os fundamentos teóricos e as metodologias práticas e aplicadas da pesquisa, desenvolver um projeto com acompanhamento de um professor orientador de um dos Grupos de Pesquisa do CEUN-IMT.

- Concursos / Competições estudantis

Os cursos do CEUN-IMT incentivam os estudantes a participarem de concursos e competições estudantis que têm por objetivo motivá-los a pensarem em inovações tecnológicas para problemas socialmente relevantes. Os finalistas têm oportunidades de apresentar seus trabalhos para júris de profissionais e expor suas soluções em eventos públicos.

- Entidades acadêmicas

Os cursos do CEUN-IMT incentivam os estudantes a participarem de entidades acadêmicas que buscam desenvolver habilidades e competências essenciais à sua formação, colocando o conhecimento na prática e realizando networking. São entidades e coletivos que buscam preparar o estudante para diversos desafios sociais e profissionais, solucionando problemas da sociedade.

- *Grand Challenge Scholars Program (GCSP)*

estudantes são incentivados a participarem do Programa Grandes Desafios para Estudantes – CEUN-IMT, que é afiliado ao Projeto Grandes Desafios para Estudantes da Academia Nacional de Engenharia dos EUA (NAE). O Programa utiliza uma combinação de atividades curriculares e extracurriculares ligadas por um tema comum de projeto, para desenvolver nos estudantes as 5 competências que a NAE e o CEUN-IMT entendem ser chaves para capacita-los para a resolução dos grandes desafios da humanidade. Ao final, as soluções são apresentadas à comunidade por meio do Seminário do GCSP, em eventos nacionais e internacionais.

- Prestação de Serviços

As atividades extensionistas podem ser realizadas por meio de prestações de serviços

apoiaadas pelo Centro de Pesquisas do IMT (CP-IMT), a fim de apresentar soluções para a sociedade.

Até 80 (oitenta) horas de estágio supervisionado externo ou interno (CP-IMT) poderão ser consideradas como extensão, contanto que essas horas sejam excedentes à carga horária mínima exigida do estágio supervisionado obrigatório.

Além das possibilidades de atividades extensionistas mencionadas anteriormente, para o curso de Ciência da Computação também espera-se contemplar atividades por meio de:

- Parcerias com ONGs e empresas, inclusive por meio do Centro de Pesquisa, para desenvolver projetos apoiados na disciplina “Projeto Integrador Interdisciplinar” do semestre que o estudante cursa e que visa entregar:
 - produto de *software* funcional para *desktop*, *web* ou *mobile*;
 - algoritmo para resolução de problemas computacionais (APIs ou componentes);
 - proposta/avaliação de usabilidade de sistemas sob o ponto de vista da experiência do usuário, com entrega de um protótipo ou relatório de avaliação;
 - proposta/avaliação de infraestrutura necessária para um produto de software com a definição de solução de arquitetura lógica e física;
 - análise de melhoria do processo de negócio com uma proposta de solução sistêmica aplicando algoritmos de inteligência artificial ou outra tecnologia adequada;
 - desenvolvimento de jogos educacionais;
 - além de outras propostas, de acordo, com a demanda da sociedade e mercado.
- Trabalho voluntário contemplando cursos e oficinas para comunidade carente e, em especial para meninas que queiram aprender lógica de programação e programação básica.
- Desenvolvimento de projetos em parceria com universidades internacionais, como: Fontys University (Holanda) visando a troca de conhecimento entre os estudantes para atender uma demanda da comunidade de uma forma mais global. Além, de incluir a prática de outros idiomas, opiniões e necessidades de pessoas de diferentes culturas.

No curso de Ciência da Computação há parceria com ONGs e empresas para realização de atividades de extensão, como: APAE São Caetano do Sul, a Passatempo Educativo, a Usina Eco Cultural, a Missão Ambiental (ONG), a UFABC, o Projeto Mão na Massa, o

Semeador – AMAS, a Faculdade São Camilo, a Escola da Vila, o Colégio Piaget, a 6DDrone, o Metrô de São Paulo, etc.

3.12.2 AÇÕES ACADÊMICO-ADMINISTRATIVAS PARA A EXTENSÃO

Para acompanhamento e controle das atividades de extensão há o “Núcleo de Extensão do CEUN-IMT”, composto por professores representantes de cada curso e por representantes dos funcionários técnico-administrativos, da Gerência de Tecnologia da Informação, da Secretaria Acadêmica, do Centro de Pesquisas, da Gerência de Marketing, da Comissão Própria de Avaliação e dos Projetos e Atividades Especiais.

Todas as informações institucionais pertinentes às atividades de extensão no CEUN-IMT, como regulamento próprio das atividades extensionistas, formulários de solicitação e validação de atividades extensionistas, apresentações dos encontros nas Semanas de Capacitação Docente, etc. estão disponibilizadas em ambiente virtual próprio (AVA). Informações detalhadas são encontradas em documentação específica.

3.12.3 DIVULGAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES EXTENSIONISTAS

As atividades extensionistas praticadas no CEUN-IMT serão divulgadas por meio do site institucional, redes sociais e pelo “Simpósio de Extensão Universitária” a ser promovido no fim de cada ano letivo.

Os cursos elaborarão um relatório sobre as atividades de extensão oferecidas no ano letivo, que ao final irá compor o relatório final institucional a ser compilado pelo Núcleo de Extensão do CEUN-IMT.

As atividades extensionistas são avaliadas por meio da autoavaliação institucional promovida anualmente pela Comissão Própria de Avaliação (CPA). Os resultados são divulgados de forma transparente no relatório elaborado pela comissão, que está disponível à comunidade no site institucional.

3.13 POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Conforme o inciso II do artigo 3.º da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Resolução CNE/CP nº 2/2012, que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, cabe às instituições educativas promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem. De acordo, também, com

o Dispositivo Legal sobre Políticas de Educação Ambiental apresentado no Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância do Ministério da Educação, de maio de 2012, é necessária a integração da educação ambiental às disciplinas do curso de modo transversal, contínuo e permanente.

Nesse sentido, a fim de promover reflexão acerca do assunto, os cursos de graduação do CEUN-IMT buscam abordar o tema durante todo o processo educativo escolar, aplicando-o em suas disciplinas.

A educação ambiental é abordada na disciplinas Sociedade e Tecnologia, Projetos e Atividades Especiais, além de ser trabalhada transversalmente ao longo do curso.

3.14 POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução Nº 1, de 30 de Maio de 2012, publicada no Diário Oficial da União em 31 de maio de 2012) estabelecem que as Instituições de Ensino Superior devem desenvolver ações de Educação em Direitos Humanos tendo 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 internacionais.

Os Direitos Humanos, internacionalmente reconhecidos como um conjunto de direitos civis, políticos, sociais, econômicos, culturais e ambientais, sejam eles individuais, coletivos, transindividuais ou difusos, referem-se à necessidade de igualdade e de defesa da dignidade humana.

A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos dos cursos de graduação do CEUN-IMT é realizada de forma transversal, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos, e nas disciplinas de Legislação e Ética em TI, Sociedade e Tecnologia e Projetos e Atividades Especiais.

Ao longo de todo o curso, o estudante adquire uma visão ética e crítica, essenciais para o exercício de sua profissão, considerando os aspectos sociais, econômicos e ambientais. Isso significa que o estudante aprende desde as primeiras séries a se posicionar dentro da sociedade de forma a:

- reconhecer e respeitar as diferenças e as diversidades;
- assumir postura ética frente a todas as atividades acadêmicas; e

- responsabilizar-se pelos seus atos.

São exemplos claros de ações nesse sentido:

- Campanhas de doação de sangue realizadas pela Mauá Júnior;
- “Trote Solidário de Inclusão Digital”, realizado pelos estudantes da Mauá Júnior;
- Programas de doações de alimentos e roupas realizados de forma voluntária pelo Centro Acadêmico;
- Projeto de alfabetização de adultos de São Caetano do Sul (projeto ProAlfa);
- Projetos Integradores Interdisciplinares, Projetos de Iniciação Científica e Trabalhos de Conclusão de Curso voltados para a comunidade para o desenvolvimento de dispositivos para melhorar a qualidade de vida de deficientes físicos; e
- Entre outros.

Assim, o CEUN-IMT contribui para formar profissionais com uma consciência cidadã capaz de se fazer presente em níveis cognitivo, social, cultural e político.

3.15 EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA, AFRICANA E INDÍGENA

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais (Resolução Nº 1, de 17 de junho de 2004, publicada no Diário Oficial da União em 22 de junho de 2004), a temática da História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena está presente nas disciplinas e atividades curriculares dos Cursos em conformidade com a lei Nº 11.645/2008.

O Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, bem como da Cultura Indígena tem por objetivo o reconhecimento e valorização da identidade, história e cultura dos afro-brasileiros e indígenas, bem como a garantia de reconhecimento e igualdade de valorização das raízes africanas e indígenas da nação brasileira, ao lado das europeias e asiáticas.

A fim de avançar na discussão da melhor forma de incorporar o tema nos Projetos Pedagógicos de Cursos do CEUN-IMT, foi disponibilizado aos professores integrantes dos Núcleos Docentes Estruturantes de Cursos uma Oficina de Educação para as Relações Étnico-Raciais, sendo ministrada pela Professora Silvana Barbaric, da Faculdade Zumbi dos Palmares.

Nesse sentido, e como resultado da reflexão acerca do assunto, os cursos de graduação do CEUN-IMT passaram a abordar o Estudo de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena durante o processo educativo escolar.

A disciplina Sociedade e Tecnologia, em sua perspectiva sociológica, aborda os Direitos Humanos e, como decorrência deles, as relações étnico-raciais e as culturas afro-brasileira, africana e indígena.

3.16 LIBRAS

Atendendo ao Decreto n.º 5.626 de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei n.º 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, os currículos de todos os cursos de graduação do CEUN-IMT contemplam as disciplinas de Libras I e Libras II, que são oferecidas de forma optativa, com carga horária de 40 horas-aula cada disciplina.

O estudo da Língua Brasileira de Sinais irá proporcionar um conhecimento básico sobre a comunicação com as pessoas com deficiência auditiva por meio da compreensão de suas necessidades, seus aspectos sociais, culturais e educacionais, permitindo uma integração comunicativa com a comunidade de maneira geral.

A ementa da disciplina engloba os seguintes tópicos: Surdez, língua e linguagem. Histórico, mitos e verdades das línguas de sinais. Bilinguismo. Inclusão. Identidade e comunidade deficiente auditiva. Relação entre a LIBRAS e o Português. Os sinais e seus parâmetros. Conhecimento prático da LIBRAS: vocabulário e noções gramaticais.

Os objetivos da disciplina englobam os seguintes Conhecimentos, Habilidades e Atitudes:

Conhecimentos: Adquirir noções básicas sobre a Língua Brasileira de Sinais, compreendendo seus principais aspectos e contribuindo para a inclusão das pessoas surdas na comunidade;

Habilidades: Conhecer os sinais correspondentes às configurações manuais, a forma de se comunicar com as mãos e o modo de reconhecer a expressão corporal; e ter consciência sobre as necessidades básicas das pessoas surdas ou portadoras de deficiência auditiva e suas particularidades culturais. Reconhecer a Libras como a linguagem natural de comunicação de tais pessoas, facilitando a integração com o restante da comunidade acadêmica. Compreender o histórico de cada deficiente auditivo e também dos fundamentos da linguagem por meio de sinais, reconhecendo a relevância do Bilinguismo.

4 CORPO DOCENTE

4.1 REQUISITOS DE TITULAÇÃO E EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DO CORPO DOCENTE

A Resolução Normativa RN-CEPE 09/2010 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão do CEUN-IMT estabelece os requisitos de titulação e de dedicação para o ingresso e a permanência de docentes no CEUN-IMT. A permanência dos Professores em regime de tempo integral dependerá da obtenção do título de Doutor. Os professores contratados em regime de tempo parcial e horista devem ter a titulação mínima de Mestre. A aceitação da contratação ou permanência de docentes sem a titulação mínima de Mestre deverá ser aprovada pelo CEPE.

São levados em consideração para a contratação a experiência no magistério superior e a experiência profissional fora do magistério. Tudo depende, evidentemente, da área de atuação pretendida para o docente.

O corpo docente do curso de Ciência da Computação é composto por trinta e três professores com alto nível de formação acadêmica, incluindo doutores e mestres em áreas diversas da computação. São profissionais que possuem formação em diversas áreas do conhecimento como: Matemática, Estatística, Ciência da Computação, Engenharia Elétrica, Engenharia da Computação, Inteligência Artificial, Física, Direito, Robótica e Ciência de Dados.

Os professores possuem experiência no mercado que vão além de suas formações acadêmicas. Há docentes com experiência prática em empresas e indústrias de tecnologia. Além da expertise técnica, os docentes têm ampla experiência no exercício da docência.

A relação dos docentes do curso de Ciência da Computação está apresentada no Anexo I deste PPC .

4.2 TITULAÇÃO E REGIME DE TRABALHO DO CORPO DOCENTE DO CURSO

Os docentes do CEUN-IMT pertencem a diferentes tipos de regime de trabalho:

- **Professor em tempo integral:** docente contratado por 40 horas de trabalho semanal, reservado o tempo de pelo menos 20 horas semanais para estudo, pesquisa, trabalhos de extensão, planejamento do trabalho didático, avaliação e orientação de estudantes;

- **Professor em tempo parcial:** docente contratado atuando com 12 ou mais horas semanais de trabalho, reservado 25% do tempo para estudo, pesquisa, trabalhos de extensão, planejamento do trabalho didático, avaliação e orientação de estudantes;
- **Professor horista:** docente contratado pela instituição para ministrar aulas, independentemente da carga horária contratada.

A substituição de um professor para uma vaga ou cargo funcional irá acontecer por contratação de novo professor ou por realocação de professor que já faça parte do quadro docente do IMT.

Os professores do CEUN-IMT elegíveis para o curso de bacharelado em Ciência da Computação são todos aqueles que se qualificarem para tal, com formação compatível com as disciplinas que pretendam ministrar e com experiência pedagógica nos assuntos.

Pretende-se abrir editais de contratação para o preenchimento das vagas para a docência das disciplinas do curso, convidando professores internos e externos qualificados para tal.

O corpo docente é composto por trinta e três professores. Destes, dezoito são doutores e quinze são mestres, totalizando 100 % com titulação em stricto sensu.

Três professores são contratado em regime de tempo integral, nove em tempo parcial e vinte e um horistas.

Esse regime de trabalho do corpo docente está estruturado de forma a atender integralmente as demandas do curso, com vistas à dedicação adequada às atividades de docência, orientação e acompanhamento dos estudantes. Os professores têm horários dedicados para aulas, atendimento individual e coletivo dos estudantes para apoio às disciplinas e Projetos Integradores Interdisciplinares. Além disso, prioriza-se a participação dos docentes em colegiados do curso e da Instituição, promovendo discussões e decisões coletivas sobre o planejamento pedagógico, de pesquisa e administrativo do curso.

4.3 EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL E DE MAGISTÉRIO SUPERIOR DO CORPO DOCENTE

A formação, experiência profissional de magistério e de fora do magistério são critérios a serem utilizados na formação de um quadro docente diversificado e plural.

O corpo docente possui experiência profissional no mundo do trabalho, que permite

apresentar exemplos contextualizados com relação a problemas práticos, de aplicação da teoria ministrada em diferentes unidades curriculares em relação ao fazer profissional, atualizar-se com relação à interação conteúdo e prática, promover compreensão da aplicação da interdisciplinaridade no contexto laboral e analisar as competências previstas no PPC considerando o conteúdo abordado e a profissão.

Oitenta e cinco por cento dos professores específicos do curso possuem experiência profissional fora do magistério, totalizando uma média de 12 (doze) anos de experiência.

A média de experiência de magistério superior do corpo docente do curso é de 20 (vinte) anos.

O corpo docente do curso possui ampla experiência da Educação Superior, o que favorece a adoção de práticas pedagógicas eficazes durante as aulas e demais atividades acadêmicas. Com a expertise docente, os professores conseguem observar as características das turmas, facilitando a compreensão dos conteúdos e garantindo que o aprendizado seja acessível a todos os estudantes. Com a experiência garantida ao longo da trajetória acadêmica, os docentes utilizam exemplos contextualizados com os componentes curriculares do curso, para que o conteúdo discutido seja mais próximo da realidade dos estudantes e facilite sua aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.

O corpo docente do curso de Ciência da Computação também possui experiência na docência em Educação a Distância, com conhecimentos, habilidades e atitudes adequados para apoiar e acompanhar discentes com dificuldades de aprendizado.

O corpo docente aplica avaliações diagnósticas, formativas, somativas e de recuperação de aprendizado, sempre em busca de resultados para ajustes às suas práticas pedagógicas, garantindo uma melhoria contínua no processo de ensino. Essa abordagem permite redefinir as estratégias de ensino durante o período, alinhando-se às necessidades dos estudantes.

A experiência do corpo docente do curso com Educação à Distância ajuda no suporte qualificado às atividades acadêmicas, garantindo uma mediação pedagógica eficaz junto aos estudantes. Os professores experientes nesta área de atuação desempenham um papel ativo no processo de ensino-aprendizagem, estabelecendo um relacionamento próximo e de alta qualidade com os estudantes, o que contribui diretamente para o incremento de sua formação acadêmica.

Os estudantes são orientados de forma personalizada, sugerindo atividades e leituras complementares que enriquecem a compreensão dos temas abordados em aula e que

promovam um aprendizado mais profundo. Essa atuação atenta e proativa assegura que os alunos recebam o acompanhamento necessário para superar dificuldades e alcançar seus objetivos educacionais.

4.4 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E CONTRATAÇÃO DE PROFESSORES

O processo de seleção e contratação docente deve ser pautado pela busca de profissionais de alto nível que atendam a Missão, a Visão e os Valores do IMT e, também, que contribuam para se alcançar excelente desempenho na dimensão Corpo Docente, em avaliações de Cursos e Institucional.

A seleção de professores para atuarem no IMT constará de três etapas:

- a) Captação e habilitação;
- b) Avaliação das competências técnico-pedagógicas; e
- c) Entrega de documentação acadêmica.

A etapa de captação e habilitação será realizada pela coordenação direta de cada curso, que realizará a seleção de perfis profissionais com titulação e formação aderentes à posição em aberto a partir dos meios de captação disponíveis: agências de recrutamento, entidades ligadas à engenharia, computação, administração e/ou design, programas de pós-graduação de universidades e diretamente do banco de dados de currículos recebidos pelo setor de recrutamento da Gerência de Recursos Humanos, inclusive os recebidos via link “Trabalhe conosco” do site do IMT.

A avaliação das competências técnico-pedagógicas se dará com base na somatória das notas obtidas pelo candidato a partir de:

- a) Análise e pontuação do seu currículo profissional;
- b) Desenvolvimento e envio de um projeto de trabalho para atuação nas áreas de ensino, pesquisa e/ou extensão do IMT;
- c) Entrevista pessoal em banca de avaliação composta por professores da Instituição e por membros da Gerência de Recursos Humanos; e
- d) Desempenho em processo de aula teste.

A etapa de avaliação da competência técnica e pedagógica será atribuída a uma banca de seleção definida pelo Coordenador do curso, que indicará um dos membros como o Presidente da banca, podendo ser o próprio coordenador do curso. A banca deverá ser

composta por pelo menos três professores e realizará a avaliação considerando as dimensões Ensino, Pesquisa e Extensão para a vaga. A banca de seleção pode ter configuração mista, sendo composta por membros de diferentes cursos.

Ao final dessas etapas, o candidato com melhor pontuação e maior aderência à Visão, Missão e Valores do IMT tem seu processo de contratação submetido à Reitoria e Superintendencia Executiva para aprovação final da admissão.

A avaliação da competência técnico-pedagógica dos candidatos habilitados deverá ser realizada com base nos seguintes instrumentos:

- a) Análise do currículo;
- b) Análise de projeto de trabalho; e
- c) Aula-teste, complementada por entrevista.

A pontuação relativa a cada instrumento será determinada por padrão aprovado na Coordenadoria da Graduação do CEUN-IMT. Na análise dos instrumentos, a banca de seleção deverá considerar:

- I. Análise do currículo – A análise do currículo Lattes do candidato determinará a pontuação por ele obtida, considerando a experiência em ensino, pesquisa e extensão, produção acadêmica e participação em eventos científicos e de extensão e a experiência de atuação em empresas na área de interesse, seja no setor público ou privado;
- II. Análise do projeto de trabalho – Será realizada a análise do projeto de trabalho do candidato, verificando-se o alinhamento do interesse profissional com as necessidades da área para qual estará concorrendo;
- III. Aula-teste – O candidato será avaliado também por meio de uma aula ministrada para a banca de avaliação, podendo contar com a presença de estudantes, numa situação o mais próximo possível da realidade de sala de aula. Para essa aula teste o candidato deverá indicar tanto a abordagem pedagógica que irá utilizar quanto a configuração de sala de aula. Poderá, por exemplo, solicitar que a aula teste seja realizada num auditório, laboratório ou num espaço que permita a realização de uma oficina de trabalho; e
- IV. Entrevista – O candidato será entrevistado pela banca de avaliação, para prestar esclarecimentos acerca da aula-teste, do currículo e da análise do projeto de trabalho e da aula-teste.

A classificação dos candidatos será realizada com base na pontuação nos diversos instrumentos avaliados, sendo indicado para a vaga o candidato que tiver maior pontuação.

4.5 AVALIAÇÃO DA COMPETÊNCIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA

A Comissão Própria de Avaliação aplica, periodicamente, um questionário de avaliação do desempenho dos docentes e do desenvolvimento das disciplinas, questionário que é respondido pelo corpo discente.

Cada professor recebe o resultado de sua avaliação. O docente responsável por disciplina recebe os resultados dos professores que lecionam essa disciplina. O Coordenador do Curso recebe a informação sobre todas as disciplinas lecionadas para o curso. O Pró-Reitor Acadêmico detém o conjunto das avaliações de todos os cursos. Os coordenadores de curso analisam as avaliações e intervêm, quando necessário.

Professores que apresentem desempenho não satisfatório são orientados e acompanhados no ano seguinte, com o apoio da Academia de Professores.

4.6 POLÍTICA DE CAPACITAÇÃO DOCENTE E FORMAÇÃO CONTINUADA

Muitos dos docentes do CEUN-IMT obtiveram a titulação de mestre e/ou doutor em universidades do Brasil como USP, UNICAMP e ITA, ou do exterior, com o apoio do IMT, para o que foi permitida a alocação de uma parte de suas cargas horárias em atividade de pós-graduação. Esse apoio continua existindo e deverá ser mantido.

O apoio do CEUN-IMT aos seus docentes pós-graduandos vai além da alocação de parte da carga horária para essa finalidade. Professores têm recebido apoio logístico e financeiro para o desenvolvimento de pesquisas pertinentes a projetos de dissertações de mestrado e teses de doutorado. Esse apoio estende-se também à participação em congressos, seminários, cursos e eventos congêneres no Brasil e no exterior, especialmente quando são apresentados trabalhos técnico-científicos originais, produzidos com o apoio do IMT, sejam como resultados das pesquisas para obtenção dos citados títulos ou não.

Na dimensão didático-pedagógica, a Academia de Professores foi constituída visando à formação continuada do corpo docente do CEUN-IMT, por meio da oferta de palestras, cursos, seminários e treinamentos para os seus professores e técnicos com atividades ligadas à docência. A participação dos docentes nos programas de aperfeiçoamento oferecidos pela Academia dos Professores pode ser facultativa ou obrigatória, conforme interesses ou necessidades da instituição.

Dentro de um cenário de inovação e crescente uso da tecnologia, a Academia de Professores do CEUN-IMT tem a missão de aproximar o corpo docente de estratégias de ação docente, de instrumentos de avaliação, de tecnologias para o ensino e promover a reflexão mais ampla sobre a educação em engenharia, computação, administração e design, até mesmo incentivando a pesquisa nessas áreas.

Além de promover a formação do corpo docente, é papel da Academia de Professores acompanhar como essas ferramentas de inovação do processo de ensino-aprendizagem estão sendo utilizadas nos diversos cursos, de modo a colaborar para que resultados mais efetivos sejam alcançados.

É oportuno destacar o alinhamento das atividades da Academia de Professores com a Comissão Própria de Avaliação (CPA), uma vez que os relatórios de avaliação da CPA fornecerão indicação das fragilidades e virtudes do corpo docente e, consequentemente, favorecendo a ação da Academia de Professores para definir os programas e treinamentos prioritários para o aprimoramento do corpo docente.

A Academia de Professores também atua em alinhamento com o Núcleo de Educação Mediada por Tecnologia, com este apoiando a Academia na criação de cursos de educação continuada para professores e aquela criando eventos de capacitação para as novas ferramentas tecnológicas disponíveis aos professores.

Semestralmente, acontece a semana de atividades de desenvolvimento e capacitação do corpo docente. Em paralelo, são criados e fornecidos cursos *online* permanentes, com ou sem a necessidade de se esperar a formação de turmas.

A equipe multidisciplinar do CEUN-IMT é constituída como Núcleo de Educação Mediada por Tecnologia, vinculado à Academia de Professores. É composto por profissionais de diferentes áreas do conhecimento com formações que atendem os aspectos teórico-práticos e administrativos da educação a distância. Esta equipe é responsável pela concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias e de recursos educacionais fins pedagógicos de educação mediada por tecnologia.

Esta equipe trabalha de forma integrada aos demais professores da Academia, coordenadores de cursos e gestores de áreas administrativas da Instituição que apoiam os serviços online, como a secretaria, a biblioteca e área de Tecnologia da Informação.

A estrutura organizacional do curso para atendimento às disciplinas com oferta de carga horária remota está integrada de forma interdisciplinar aos demais processos administrativos e acadêmicos do CEUN-IMT.

Os objetivos do Núcleo de Educação Mediada por Tecnologia são:

- fomentar, orientar, apoiar e acompanhar a utilização eficaz da tecnologia nos processos de ensino e aprendizagem na graduação, na pós-graduação, na extensão e na pesquisa, distribuindo atividades online e presencial de forma otimizada;
- estruturar modelos institucionais de videoaulas, aulas ao vivo, materiais e módulos de cursos, avaliando os impactos junto ao corpo docente e discente;
- ser um centro de referência para os professores compartilharem suas experiências pedagógicas mediadas por tecnologia;
- pesquisar e disseminar entre os professores o uso pedagógico de ferramentas de apoio ao processo educacional; e
- propor e avaliar em conjunto com as áreas de suporte, como biblioteca, tecnologia da informação e secretaria, novas ferramentas para melhoria dos processos de atendimento e recursos disponíveis aos alunos e professores.

O Núcleo de Educação Mediada por Tecnologia tem trabalhado em conjunto para selecionar e adaptar plataformas de ensino a distância (*LMS - Learning Management System*), como Canvas e Microsoft *Teams*, para desenvolver as funcionalidades personalizadas que atendam às necessidades dos cursos de graduação do CEUN-IMT.

4.7 PLANO DE CARREIRA DO CORPO DOCENTE

Os docentes do Centro Universitário são classificados segundo as seguintes categorias:

- I. Professor Assistente é o docente capaz de ministrar disciplinas de cursos de nível superior dentro de sua especialidade, sob orientação de Professor Pleno, Titular ou Associado;
- II. Professor Associado é o docente com titulação de doutor que, em sua área de especialização, esteja capacitado a colaborar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como substituir, nessas atividades, o Professor Pleno ou Titular em seus impedimentos;
- III. Professor Titular é o docente com titulação de doutor que, pelo reconhecimento de seus trabalhos no plano didático, científico ou profissional, em determinada área do saber e pelos títulos acadêmicos ou profissionais, contribua para o alto nível das atividades de ensino, de pesquisa e de extensão do CEUN; e

IV. Professor Pleno é o docente multidisciplinar capaz de atuar no ensino, na pesquisa, na extensão e na gestão do CEUN, com titulação de Doutor, com destacada atuação didática e trabalhos relevantes no seu campo de atuação, bem como com reconhecida experiência e competência em suas atividades técnico-científicas.

A evolução funcional do docente dentro do plano de carreira é apreciada e decidida pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), que conta com o apoio da Comissão de Competência do CEUN-IMT, de caráter permanente, para realizar o processo de avaliação docente na carreira funcional.

A Comissão de Competência como órgão de apoio, tem atuado desde 1970, portanto, desde tempo anterior à existência do Centro Universitário do IMT. A Comissão de Competência atua regida por normas estabelecidas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Cada processo de classificação ou promoção de docente conta com a análise de um membro *ad-hoc*, que frequentemente é um especialista externo aos quadros do Centro Universitário.

O Comitê de Planejamento e Políticas atua como Órgão de Assessoria da Superintendência Executiva, particularmente em suas funções de planejamento e de formulação de políticas gerais do Instituto Mauá de Tecnologia. No exercício dessa atribuição, o Comitê de Planejamento afixou a questão sobre a alteração da sistemática de remuneração dos docentes com a criação dos quinquênios. Esta política abrange a remuneração aos docentes no efetivo exercício no IMT, para todas as categorias de carreira, com exceção do professor Convidado.

5 APOIO AO DISCENTE

5.1 POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AOS DISCENTES

O CEUN-IMT conta com diversas áreas de atendimento e apoio ao corpo discente de graduação e pós-graduação e concentra-se seu maior fluxo na Central de Atendimento ao Estudante, localizada no Bloco G, *campus São Caetano do Sul*.

Tendo como ponto de partida a excelência em seus serviços educacionais e administrativos, o CEUN-IMT valoriza todos os processos e pessoas envolvidos na prestação de um atendimento de qualidade para toda a comunidade interna e externa com envolvimento para concretização das metas determinadas pela Missão e Visão da Instituição. Entendemos que se constituem requisitos importantes dos profissionais do corpo técnico-administrativo do CEUN-IMT envolvidos no atendimento discente as seguintes características:

- a) Cultivar o espírito de equipe: As áreas administrativas e acadêmicas são interligadas e exigem grande parte de seus processos o contato pessoal. Assim, todas as pessoas que atuam nessas áreas devem contar com o colega de trabalho como um verdadeiro parceiro para sugestões relevantes no trabalho, dúvidas específicas e soluções para eventuais problemas;
- b) Profissionalismo no atendimento: Atendimento ao público requer cuidados gerais como empatia, respeito, cordialidade, educação. É importante para as áreas que se envolvam por completo na demanda de serviços e informações diversas para uma contribuição eficaz no atendimento em geral; e
- c) Comunicação eficaz: É preciso que todas as áreas estejam alinhadas com as principais informações da Instituição. Uma comunicação bem estabelecida favorece tanto para o trabalho em equipe quanto para um ótimo atendimento. Todas as áreas envolvidas deverão criar e/ou manter meios de comunicação para que toda a comunidade acadêmica esteja satisfeita.

São vários serviços de atendimento ao estudante desde o seu ingresso na Instituição com recepção e integração às atividades escolares, assuntos administrativos e demais atividades de acompanhamento que considera-se importante para o acolhimento do estudante no CEUN-IMT durante a sua jornada acadêmica ao longo dos anos dedicados aos estudos e formação profissional.

Os estudantes contam com acompanhamento pedagógico que envolve psicologas,

professores, coordenadores e direção do CEUN-IMT. Todos os estudantes matriculados têm acesso à Rede MAUAnet e ao site da Mauá com as informações da instituição, entre elas currículo, planos de ensino, horários, boletins, mapas de salas, informações especiais, divulgação de eventos. Há informações nos quadros de avisos e avisos pessoais difundidos por meio dos endereços eletrônicos institucionais de cada estudante.

O Fluxo Acadêmico é mantido em registro sistemático, formando uma base de dados informatizada, que gera informações para a elaboração de indicadores os quais subsidiarão a análise estratégica e operacional, focalizando tanto os processos quanto os resultados.

A Secretaria Acadêmica é composta pela Seção de Registro e Controle, pela Central de Atendimento ao Estudante, pela Secretaria de Coordenação de Cursos e pela Secretaria de Pós-Graduação.

Por meio de procedimentos internos e de controle, podemos preservar os registros que comprovem a formação e aperfeiçoamento dos estudantes, atendendo suas necessidades acadêmicas e administrativas com qualidade.

Os principais serviços de atendimento e acolhimento ao nosso corpo discente estão descritos a seguir.

5.2 INGRESSO

As formas de acesso aos cursos de graduação do CEUN-IMT são as seguintes:

- Processo por meio de Prova Presencial ou Prova *On-line* composto por uma redação e questões de múltipla escolha versando sobre o conteúdo curricular do Ensino Médio. Serão avaliados os conhecimentos do candidato para o estudo em nível superior.
- Processo por meio do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) que permite a utilização das notas dos exames do ENEM de 3 (três) anos anteriores.
- Processo por meio de Certificação Internacional composto pela realização de uma redação em língua portuguesa e envio de um dos seguintes certificados: *International Baccalauréat (IB)*, *Abitur*, *Baccalauréat (BAC)*, *SAT Suite of Assessments (Scholastic Assessment Test)* ou *American College Testing (ACT)*.
- Processo por meio de Reaproveitamento da Nota do Vestibular Anterior que permite a utilização da nota obtida em processo anterior.
- Processo por meio de Competições do Conhecimento e Olimpíadas composta por

uma redação em língua portuguesa e envio do comprovante de premiação em Competições do Conhecimento e Olimpíadas há, no máximo, 2 (dois) anos. Serão aceitos os seguintes certificados: Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM), Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), Olimpíada Ibero-americana de Matemática (OIM), Olimpíada Internacional de Matemática (*International Mathematical Olympiad - IMO*), Olimpíada Brasileira de Física (OBF), Olimpíada Brasileira de Física das Escolas Públicas (OBFEP), Olimpíada Ibero-americana de Física (OlBF) e Olimpíada Internacional de Física (*International Physics Olympiad - IPhO*).

- Processo por meio de Transferência Externa em que poderão participar estudantes que estiverem regularmente matriculados ou com matrícula trancada no ano anterior no mesmo curso de interesse ou afins na instituição de origem.
- Processo por meio de Transferência Interna em que poderão participar estudantes regularmente matriculados ou com matrícula trancada nos cursos de graduação oferecidos pelo CEUN-IMT.
- Processo por meio de Portador de Diploma em que poderão participar estudantes portadores de diploma de curso superior.

O estudante, ao inscrever-se no Processo Seletivo da Instituição, recebe um número de registro (RA) que será utilizado durante sua vida acadêmica, inclusive quando caracterizar-se como egresso.

Para assuntos acadêmicos (acompanhamento de notas, frequências, matrículas etc) os estudantes podem ser atendidos pessoalmente ou por telefone pelo Setor de Registro e Controle. Além do atendimento pessoal, os estudantes podem consultar e acompanhar sua vida acadêmica por meio de site eletrônico específico para esses assuntos, a Mauanet.

As notas e frequências são computadas bimestralmente em sistema informatizado e planilhas específicas.

O atendimento aos estudantes e professores é eficiente e atende plenamente às necessidades do corpo discente e docente, com funcionamento das 7h30 às 21h30.

5.3 PROGRAMA DE RECEPÇÃO E INTEGRAÇÃO

O Programa de Recepção e Integração (PRINT) tem por objetivo proporcionar a integração entre os estudantes ingressantes, além de promover atividades envolvendo

conceitos das áreas de Engenharia, Arquitetura, Administração, Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Design e Inteligência Artificial e Ciência de Dados. Essas atividades têm a finalidade de, além de estimular o interesse do calouro, mostrar o amplo leque de assuntos e recursos que ele terá à sua disposição durante o seu curso. Tem o intuito de orientar o funcionamento e mostrar a sinergia entre os cursos do CEUN-IMT, reforçando o conceito do “tripé da inovação” que é adotado na instituição.

5.4 ATENDIMENTO EXTRACLASSE

Os cursos do CEUN-IMT dispõem de professores em período integral (TI), que realizam a atividade de atendimento aos estudantes fora de suas horas de dedicação às atividades didáticas. Os professores em regime de dedicação parcial (TP) ou horistas (H) também realizam as atividades de atendimento aos estudantes, tendo para tanto a designação de um determinado número de horas semanais independente das horas dedicadas às suas atividades didáticas.

5.5 ATENDIMENTO ÀS PESSOAS PORTADORAS DE NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS OU COM MOBILIDADE REDUZIDA

O Núcleo de Apoio, Permanência e Acessibilidade (NAPA), criado por meio da Portaria 32/2018, tem como objetivos:

- a) Atender os discentes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, Transtorno do Espectro Autista (TEA) e altas habilidades/superdotação quanto ao seu acesso e permanência no CEUN-IMT, conforme expresso em legislação vigente, promovendo ações que visem eliminar as barreiras físicas, de comunicação e de informação que restringem a participação e o desenvolvimento acadêmico e profissional;
- b) Promover à comunidade acadêmica campanhas de esclarecimento e conscientização frente às questões relacionadas às diversas formas de dificuldades físicas, intelectuais ou motoras que estes indivíduos possam apresentar;
- c) Analisar os problemas de acessibilidade que os portadores dessas dificuldades possam encontrar, nos *campi*, além da democratização dos espaços e do ensino; e
- d) Planejar ações de convivência com a comunidade em geral e colaborar para o

cumprimento da legislação vigente associada às questões da acessibilidade.

O Núcleo de Apoio, Permanência e Acessibilidade e também todo o corpo docente da Instituição é estimulado a realizar projetos e pesquisas voltadas para a melhoria da qualidade de vida do portador de deficiência e sua inserção na sociedade.

De forma coletiva, o NAPA identifica as demandas, dimensiona e organiza as atividades de apoio às disciplinas, e ações de recuperação. Incumbe-se da divulgação e da alocação da infraestrutura necessária ao desenvolvimento de tais atividades. Estas são oferecidas de forma não obrigatória aos estudantes da 1.^a série. As atividades de apoio se realizam com temas e materiais pré-determinados, disponibilizados com antecedência por meio do ambiente virtual de aprendizagem de cada disciplina. Dessa forma, permite ao estudante o estudo e apoio contínuo nas diversas disciplinas, bem como as ações de recuperação, sob a orientação e supervisão de professores, monitores e corpo técnico.

Há, também, especial atenção do NAPA aos casos de estudantes com transtornos de origem neurobiológica, como Transtorno do Espectro Autista (TEA), déficit de atenção e dislexia, que, individualmente ou por meio de suas famílias, buscam o programa e que conta com uma professora e duas psicólogas do CEUN-IMT para apoio e acompanhamento.

Outras formas de apoio aos estudantes englobam atendimento de professores em horários específicos, monitoria e atividades a distância complementares ao ensino presencial.

O documento macro intitulado “Atendimento às pessoas portadoras de necessidades educacionais especiais ou com mobilidade reduzida”, com informações sobre esses estudantes, é apresentado de formal digital e impressa na Reitoria do CEUN-IMT.

As áreas do CEUN-IMT contam com recursos de acessibilidade para atender pessoas com necessidades especiais (PNE), como rampas de acesso, complementos de calçada em áreas de postes, vagas para veículos e sanitários adaptados.

Figura 8 - Rampa de acesso e vaga demarcada para cadeirantes.



Figura 9 - Rampa de acesso no Bloco W, que também conta com elevadores.



Figura 10 - Sala de aula com acessibilidade.



Figura 11 - Sanitários adaptados



Há instalações de elevadores no *Campus de São Caetano do Sul*, nos blocos P, Q, R, S, J, U e H.

5.6 PROGRAMA DE APOIO AO ALUNO MAUÁ

O Programa de Apoio ao Aluno Mauá (PAAM) é constituído por um coordenador, duas psicologas e um grupo de professores que realizam atendimentos individualizados com o objetivo de auxiliar os estudantes, especialmente, nas questões relacionadas às dimensões acadêmica e comportamental.

O Programa de Apoio ao Aluno Mauá oferece diversas formas de acompanhamento, a saber:

- a) Apoio para diminuir a dificuldade de adaptação na instituição de ensino superior;
- b) Orientação e planejamento de estudos para melhor aproveitamento do tempo;
- c) Estímulos para o desenvolvimento acadêmico e para superação de dificuldades de aprendizagem; e
- d) Identificação e encaminhamento específico para os casos de necessidades especiais.

Desta forma, o programa identifica as demandas, dimensiona e organiza as atividades extracurriculares de apoio às disciplinas e ações de recuperação. Incumbe-se da divulgação e da alocação da infraestrutura necessária ao desenvolvimento de tais atividades. As atividades de apoio se realizam com temas e materiais pré-determinados, disponibilizados com antecedência por meio do ambiente virtual de aprendizagem de cada disciplina. Dessa

forma, permite ao estudante o estudo e apoio contínuo nas diversas disciplinas, bem como as ações de recuperação, sob a orientação e supervisão de professores, monitores e corpo técnico.

O PAAM, com a ajuda dos Tutores de turmas, busca a identificação de eventuais casos de estudantes com transtornos de origem neurobiológica, como Transtorno do Espectro Autista (TEA), déficit de atenção e dislexia. Há casos, também, em que, individualmente ou por meio de suas famílias, os estudantes buscam o programa. Ocorrendo indícios dos referidos transtornos, ou por meio da apresentação de laudos médicos ou psicológicos, há o encaminhamento à coordenação do NAPA, para orientação específica.

Outras formas de apoio aos estudantes englobam atendimento de professores em horários específicos, monitoria e atividades a distância complementares ao ensino presencial.

5.7 PROGRAMA DE MENTORIA

Com a reestruturação curricular, iniciada em 2015, e a dedicação de parte da carga horária reservada às atividades complementares na forma de Projetos e Atividades Especiais (PAE), permitiu-se ao estudante a personalização de seu curso por meio do trabalho com atividades de projetos eletivos desde a 1.^a série.

A Mentoría tem por objetivo orientar escolhas, ouvir, refletir e intervir, no que se refere ao desenvolvimento acadêmico e pessoal do estudante. Por meio de encontros regulares semanais ao longo do 1.^º semestre (presencial), e agendados (opcional e a distância) a partir do 2.^º semestre, o programa de Mentoría utiliza estratégias de aprendizagem, competências sociais, competências comunicacionais buscando desenvolvê-las em seu tutorados.

Por meio do programa de Mentoría busca-se:

- a) Promover e facilitar o desenvolvimento integral dos estudantes nas dimensões intelectual, afetiva e social;
- b) Acompanhar a construção e o amadurecimento dos conhecimentos e atitudes dos estudantes; e
- c) Integrar os estudantes na instituição.

5.8 MONITORIA

A Instituição oferece um programa de atendimento didático desenvolvido por professores e monitores de disciplinas para sanar dúvidas. Os horários de atendimento dos

setores são programados, de acordo, com a demanda dos estudantes, podendo ser alterados quando necessário. A monitoria, entendida como um sistema que propicia maior integração e participação entre estudantes e professores na vida escolar, pode ser exercida em duas formas: regular ou voluntária.

Os estudantes monitores, além de atender estudantes, colaboram com os professores no desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Os candidatos à Monitoria são selecionados dentre estudantes que tenham demonstrado rendimento excepcional escolar, bem como aptidão para o exercício das tarefas propostas.

A Resolução Normativa da Coordenadoria de Graduação RN CGRAD 04/2021 dispõe sobre a designação e atividades de estudantes-monitores.

5.9 ACADEMIA DE TALENTOS

Os núcleos de carreira universitários inspiram os estudantes em suas trajetórias, promovendo o autoconhecimento, o desenvolvimento de competências, assegurando as escolhas profissionais e a autoconfiança para a inserção no mercado de trabalho.

Pensando em preparar o estudante do CEUN-IMT para o mercado de trabalho, a Instituição implantou a “Academia de Talentos”, que tem como missão:

- Contribuir para a trajetória profissional dos estudantes de graduação, pós-graduação e egressos, oferecendo suporte para o desenvolvimento de competências socioemocionais, para a inserção no mercado e para a construção de carreira, por meio de atividades, orientações individuais e recursos online;
- Conectar a Mauá com empresas e organizações, buscando intensificar a exposição de seus estudantes junto aos empregadores e potenciais parceiros;
- Acompanhar a trajetória profissional, fortalecendo o senso de pertencimento à instituição e alavancando a empregabilidade dos graduados pela Mauá;
- Trazer melhores práticas para dentro da instituição.

As atividades desenvolvidas são as seguintes:

- Atendimentos individuais e em grupos;
- Oficinas de preparação para processos seletivos;
- *Workshops* para o desenvolvimento socioemocional;
- PAEs de apoio ao desenvolvimento de carreira;

- Rodas de conversas com executivos, empreendedores e consultores de mercado;
- Palestras e *workshops* com empresas e consultorias;
- Apoio para processos seletivos no campus;
- Cursos online; e
- Tutorias e materiais de apoio.

A Figura 12 mostra a sala da Academia de Talentos.

Figura 12 - Academia de Talentos



5.10 GRAND CHALLENGES SCHOLARS PROGRAM (GCSP)

O Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia foi autorizado pela *National Academy of Engineering* (NAE) a oferecer o *Grand Challenges Scholars Program* (GCSP), programa criado com a finalidade de incentivar instituições de ensino de todo o mundo a desenvolver atividades, projetos e estudos complementares visando ao benefício da sociedade e ao bem comum em todo o Planeta.

O Programa GCSP do CEUN-IMT tem como objetivos:

- I. Formar profissionais capazes de criar soluções para os maiores problemas tecnológicos e sociais mundiais, englobando os temas centrais da NAE: sustentabilidade, saúde, segurança e qualidade de vida das pessoas;
- II. Estimular a formação multidisciplinar e por competências, preparando o estudante para enfrentar os grandes desafios do século XXI, por meio das seguintes competências a serem adquiridas: técnico-criativa, multidisciplinar, viabilidade de

negócios e empreendedorismo, multicultural e consciência social;

- III. Despertar vocação científica e de serviço ao próximo, incentivando talentos potenciais entre estudantes de graduação;
- IV. Colaborar para o esforço de desenvolvimento socioeconômico, articulando-se com os poderes públicos e a iniciativa privada, para estudo e propostas de soluções de problemas que possam ser aplicados em escala global;
- V. Contribuir para a formação de recursos humanos com visão crítica e capacitação embasada no tripé da inovação, englobando o emprego qualificado de tecnologias (*feasibility*), a busca por soluções baseadas na experiência dos usuários (*desirability*) e o emprego da inovação nos modelos de negócio (*viability*); e
- VI. Promover e estimular o intercâmbio com outras instituições educacionais, culturais, técnicas e científicas no País e no exterior.

O Programa GCSP-IMT possui regulamento próprio e concede bolsas de estudos em número determinado pelo Coordenadoria de Graduação.

5.11 PROGRAMAS DE APOIO FINANCEIRO

O Instituto Mauá de Tecnologia e seu Centro Universitário contam com os seguintes programas de bolsas de estudos.

5.11.1 Programa de Excelência Acadêmica

Desde 2017, o IMT concede bolsas integrais para os estudantes mais bem colocados no processo seletivo. O número de bolsas é fixado no edital do processo seletivo.

5.11.2 Bolsa Melhor Aluno

Bolsa de 100% destinada ao melhor estudante de cada série, concedida a partir da 2.^a série dos cursos oferecidos pelo CEUN-IMT.

5.11.3 Bolsa Estudante Monitor ou Iniciação Científica

O estudante pode pleitear monitoria a partir da 2.^a série. A dedicação do estudante monitor é de 10 ou 20 horas semanais. O valor da Bolsa é corrigido anualmente pelo mesmo índice utilizado para reajuste das mensalidades escolares.

5.11.4 Bolsa Irmãos / Cônjuges / Pai e Filho / Ex-estudantes

Desconto de 10% para cada estudante, desde que os estudantes estejam cursando simultaneamente. A solicitação deve ser feita mediante preenchimento de requerimento por ocasião da matrícula.

5.11.5 Bolsa da Prefeitura Municipal de São Caetano do Sul

Por contrato firmado com a Prefeitura de São Caetano do Sul, o IMT concede a estudantes, residentes no município de São Caetano do Sul, bolsas de estudo no valor global correspondente a 2% do número de estudantes. A seleção dos estudantes e a fixação da porcentagem da bolsa é feita pela Prefeitura de São Caetano do Sul. A inscrição deve ser feita no início do ano, diretamente na Prefeitura.

5.11.6 Crédito Educativo (bolsa restituível)

O crédito pode ser concedido diretamente pelo Fundo para valores de até 50% da mensalidade. Concessões acima dessa porcentagem devem ser aprovadas pela Superintendência Executiva do IMT. A devolução é iniciada até um ano após a formatura e é efetuada em número de parcelas e em porcentagem da mensalidade iguais aos do crédito concedido. O valor da restituição é calculado sobre a mensalidade vigente na data da restituição. O contrato de concessão é renovável a cada ano e exige a indicação de um fiador.

5.11.7 Bolsas de Estudo Integrais e Sociais

Bolsa de 100% destinada para candidatos de baixa renda pré-selecionados pelos institutos EMBRAER, SOL e ISMART, para os cursos de graduação.

5.12 PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS E COMPETIÇÕES

O CEUN-IMT estimula a participação dos estudantes no desenvolvimento de projetos para competições, na organização de eventos, no treinamento do exercício profissional, por meio das Empresas Juniores e a participação em atividades de responsabilidade socio-ambiental focadas na comunidade. O CEUN-IMT fornece infraestrutura, apoio técnico e financeiro.

No caso de desenvolvimento de projetos para competições, um ou mais professores coordenam a atividade que se inicia por meio de uma palestra para expor o tema à

comunidade Mauá e termina com a participação em uma competição em que, muitas vezes, instituições de todo o Brasil e até mesmo do exterior participam.

O CEUN-IMT define anualmente uma dotação financeira para essas atividades e a verba destinada é controlada pelas próprias equipes ao longo do desenvolvimento do trabalho.

Os estudantes são responsáveis pelo projeto, fabricação, montagem, testes e ajustes do objeto da atividade, e também pela organização para participação na competição, seguindo um cronograma pré-estabelecido.

5.13 RELAÇÕES E PARCERIAS COM A COMUNIDADE, INSTITUIÇÕES E EMPRESAS

O CEUN-IMT mantém a Assessoria para Relações Institucionais, que visa incrementar o relacionamento entre as empresas e as instituições de ensino e de pesquisa que possuam atividades afins com os cursos oferecidos pelo Centro Universitário. Esse relacionamento procura estabelecer convênios que resultem em desenvolvimento de atividades, dentro ou fora do CEUN-IMT, envolvendo estudantes, professores, pesquisadores ou mesmo consultores do Centro de Pesquisas do Instituto Mauá de Tecnologia.

São listadas, a seguir, algumas possibilidades de trabalhos em parceria e atividades que têm despertado interesse de empresas:

- a) Projetos, Consultorias e Ensaios;
- b) Semana SMILE – Semana Mauá de Inovação, Liderança e Empreendedorismo;
- c) Trabalhos de Conclusão de Curso;
- d) EUREKA – Evento Anual, aberto ao público, em que os estudantes formandos dos cursos de Engenharia, Administração, Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Arquitetura, Relações Internacionais, Inteligência Artificial e Ciência de Dados e Design apresentam seus TCCs;
- e) Feira de Estágios;
- f) Trabalhos de Iniciação Científica / Monitoria de Projetos;
- g) Disciplinas Eletivas;
- h) Palestras e Mini-cursos;
- i) Estágios e Vagas Profissionais; e

- j) Equipamentos e Salas – As empresas que produzam equipamentos ou softwares de interesse de algum curso do CEUN-IMT e queiram tornar esses produtos familiares para os futuros profissionais, poderão negociar a doação de alguns desses produtos para ajudar a equipar a infraestrutura acadêmica do curso.

5.14 INTERNACIONALIZAÇÃO

O CEUN-IMT mantém esforços para promover a internacionalização da instituição, fazendo com que ela seja um projeto estratégico, visando propiciar experiências que atendam às expectativas dos seus corpos discente e docente.

Dentre as ações em andamento para a internacionalização está a promoção de programas de mobilidade, com oportunidades para que os estudantes de graduação possam realizar parte de seu programa ou complementar seus estudos no exterior, assim como estudantes de universidades parceiras possam estudar no CEUN-IMT.

Ao longo dos últimos anos o CEUN-IMT tem firmado diversos convênios de cooperação com universidades europeias e norte-americanas. Esses convênios prevêem intercâmbio de estudantes, docentes e pesquisadores sendo que definições detalhadas sobre essas atividades estão sendo estabelecidas, por cada curso, em termos aditivos. Por conta desses acordos, estudantes do CEUN-IMT têm realizado cursos regulares e estágios em laboratórios nas universidades conveniadas durante um ou dois semestres. Alguns alunos do curso de Ciência da Computação já participaram desse programa na *Fontys University* (Holanda) e *Shibauta Institute of Technology* (Japão).

Com esse intuito, implementou-se a Assessoria de Relações Internacionais composta por um coordenador de dedicação exclusiva e um assistente. Uma Comissão de Relações Internacionais representativa com membros indicados por cada uma das coordenadorias, ciclo básico e Centro de Pesquisas, auxilia na formulação e execução dessas atividades.

A Resolução Normativa RN CEPE 19/2017 cria e regulamenta as atividades da Assessoria de Relações Internacionais e mobilidade acadêmica do CEUN-IMT e estabelece procedimentos para seleção e acompanhamento de estudantes em programas de mobilidade

Compete à essa Assessoria:

- a) Promover um ambiente internacional no IMT;
- b) Estabelecer e estreitar relações com instituições estrangeiras;
- c) Promover a mobilidade acadêmica em caráter bilateral;

- d) Incentivar a internacionalização do currículo acadêmico;
- e) Contribuir para uma formação acadêmica alinhada às questões contemporâneas;
- e
- f) Contribuir para o reconhecimento internacional do IMT.

A mobilidade acadêmica deve ser estimulada com acordos de cooperação que podem incluir a possibilidade de Dupla Diplomação, Graduação Sanduiche ou extensão/especialização, mas não está restrita a essas alternativas.

Há acordo de dupla diplomação para os cursos de Administração, Engenharia e Design e convênios estão sendo articulados para as áreas de Computação e Tecnologia da Informação. Já a graduação sanduíche está disponível para todos os cursos com vários parceiros com os quais o CEUN-IMT mantém acordo. Para estudantes estrangeiros, além da possibilidade do semestre ou ano acadêmico, oferta-se o programa *Research Internship*, por meio do qual jovens pesquisadores são acolhidos por nossos grupos de pesquisa, tendo acesso às facilidades do *campus* e contando com orientação qualificada.

Para além da mobilidade, o CEUN-IMT busca, cada vez mais, promover um ambiente internacional para a maior parte de seus estudantes. Entre as iniciativas é possível destacar:

- a) Oferta de matérias em língua estrangeira e em cooperação com instituições estrangeiras (presenciais ou a distância);
- b) Presença de professores e palestrantes estrangeiros no campus;
- c) Atualização do currículo com questões de abrangência internacional;
- d) Competições acadêmicas; e
- e) Aplicação de exames de proficiência em língua estrangeira e acordos com diversas escolas de idiomas.

Como aprimoramento das atividades de internacionalização, encontra-se em etapa final de consolidação um documento “Diretrizes de Internacionalização”, com orientações institucionais gerais e específicas, por coordenação, apontando temas e questões prioritárias à internacionalização. Todas as iniciativas de internacionalização do CEUN-IMT são amplamente divulgadas e estão disponíveis na página de Relações Internacionais: <http://www.maua.br/graduacao/relacoes-internacionais>

5.15 SALAS DE ESTUDOS

Pequenos grupos de estudantes podem se reunir para estudar em salas dimensionadas para esse fim. Nessas salas, são desenvolvidas sessões de estudo livre ou “estudo dirigido”, com monitores, corpo técnico ou professores, como complemento ou apoio às aulas regulares.

Além de salas de estudos, na Biblioteca Central há cabines para estudo individual e mesas para estudo em grupo.

Figura 13 - Cabines para estudo individual



Figura 14 - Mesa para estudo e trabalho em grupos grandes.



5.16 CENTRO DE ESPORTES E ATIVIDADES FÍSICAS - CEAF

O IMT dispõe de um Complexo Esportivo com 13.800 m² de área. Integram o CEAF um campo de futebol com dimensões oficiais, ginásio de esportes com três quadras,

vestiários, lanchonete e uma piscina semiolímpica.

Figura 15 - Piscina semiolímpica (a)



Figura 16 - Piscina Semiolímpica (b)



Figura 17 - Parte das instalações externas do CEAf



Figura 18 - Campo de Futebol



Figura 19 - Quadra poliesportiva



5.17 CENTRO ACADÊMICO ESCOLA DE ENGENHARIA MAUÁ - CAEEM

O Centro Acadêmico Escola de Engenharia Mauá, fundado em 30 de agosto de 1962, é o órgão oficial de representação dos estudantes.

Na sede do CAEEM, com aproximadamente 300 m² de área útil, há um Centro de Convivência, local onde os estudantes se reúnem para lazer.

Uma sala com aparelho de TV de 52 polegadas, uma LAN House, denominada "Espaço Trajano de Entretenimento", com 12 computadores ligados em rede e conectados à internet, uma sala de reprografia e um grande espaço com mesas e cadeiras para jogar, conversar e para o convívio do dia-a-dia.

5.18 ASSOCIAÇÃO ATLÉTICA ACADÊMICA BARÃO DE MAUÁ

Órgão que representa a instituição nos campeonatos esportivos universitários,

promove torneios e possibilita ao estudante seu desenvolvimento em diversas modalidades esportivas, com pleno aproveitamento das instalações do complexo esportivo.

5.19 PAPELARIA E GRÁFICA RÁPIDA

O *Campus* de São Caetano do Sul possui uma papelaria e uma gráfica rápida para atender às necessidades dos estudantes de todos os cursos.

5.20 ALIMENTAÇÃO

Uma cantina instalada no *Campus* fornece refeições a um grande número de estudantes. O *Campus* abriga, também, 3 (três) lanchonetes para refeições rápidas.

Figura 20 - Quiosque de alimentação na Praça do Centro Acadêmico



Figura 21 – Lanchonete bloco V



Figura 22 – Lanchonete do Ginásio



5.21 ESTACIONAMENTO E SEGURANÇA

O Campus de São Caetano do Sul permite estacionamento para até 2.000 veículos, atendendo gratuitamente a estudantes, professores e funcionários, e segurança 24 horas.

Figura 23 – Vagas de estacionamento



5.22 POSTOS BANCÁRIOS

No Campus estão instalados dois postos bancários do Santander, além de dois caixas eletrônicos, um do Banco 24 horas e outro do Itaú.

6 INFRAESTRUTURA

6.1 SALAS DE AULAS

As salas possuem recursos tecnológicos como computadores, projetores, equipamentos de som e televisores. Algumas salas estão equipadas com equipamentos tecnológicos diferenciados como câmeras inteligentes ("go presence") que possibilitam acompanhar o deslocamento do professor na frente do quadro. Estas câmeras também ajustam o foco de distanciamento de forma automática e são usadas para gravação e/ou transmissão ao vivo da aula. Para o uso dessas câmeras, há disponibilidade de dois monitores para que o professor possa gerenciar a câmera e uma possível sala de aula virtual para transmissão ao vivo, quando necessário.

Todas as salas de aula são dotadas de carteiras confortáveis e em ótimo estado de conservação, havendo inclusive, uma política de manutenção permanente de todo o mobiliário existente nas salas. A ventilação é feita através de aparelhos de ar-condicionado. Assim, as salas para o ensino de graduação têm dimensões adequadas para o número de estudantes, dispõem de adequadas condições acústicas, recursos multimídia e limpeza adequada.

O CEUN-IMT, nos últimos anos, vem investindo constantemente no aprimoramento e modernização da infraestrutura de seu “Campus” de São Caetano do Sul. A iniciativa tem como principal objetivo proporcionar ambientes inovadores, dinâmicos e altamente tecnológicos aos seus estudantes. Desde 2018 há salas de Aprendizagem Ativa.

Os espaços foram idealizados pensando-se em proporcionar ainda mais liberdade de movimento e interação durante as aulas, incentivando os estudantes a trabalharem de forma mais colaborativa na solução dos problemas.

As novas salas destacam-se por serem amplas, confortáveis e bem equipadas. As mesas e cadeiras são fáceis de movimentar e ficam distribuídas de forma diferenciada, acomodando os estudantes em pequenos grupos. Com estrutura completa para utilizar materiais como *notebooks*, há ainda lousas distribuídas pelos espaços, sistema de som e duas telas para projeção de conteúdos sob a forma de *slides* ou vídeos.

O curso de Ciência da Computação diversas dessas salas, incluindo 7 salas no bloco H e 8 salas no bloco U utilizadas para as aulas práticas, desenvolvimento de projetos, dinâmicas e trabalhos em grupo.

Figura 24 - Sala de aula convencional



Figura 25 - Sala de Aula do Bloco E



Figura 26 - Sala de Aula do Bloco E

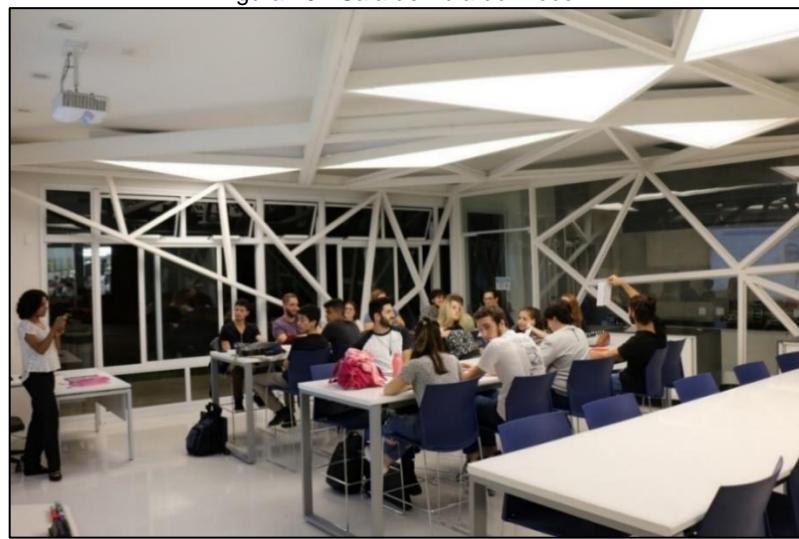


Figura 29 – Sala de Aula do Bloco U



Figura 30 – Sala de Aula do Bloco H



A manutenção, limpeza e conservação das instalações físicas e equipamentos estão a cargo da Gerência de Manutenção e Serviços - GMS e os serviços gerais são realizados por equipe própria e terceirizada. A manutenção dos equipamentos de informática é de responsabilidade do Suporte de Informática.

6.2 INSTALAÇÕES PARA A COORDENAÇÃO DE CURSO

A Coordenação do curso de Ciência da Computação está instalada numa sala do Bloco G. A sala é muito confortável com mesa de trabalho, instalações elétricas de acordo com a norma NBR 5410/97 da ABNT e níveis de iluminação controlados pelo PPRA.

Todos os docentes em tempo integral e parcial da Instituição, incluindo os que compõem o NDE, têm uma sala de trabalho devidamente equipada, incluindo computador conectado à

internet, contando com infraestrutura de apoio para a realização de suas atividades. Alguns professores horistas utilizam a infraestrutura em questão. As instalações apresentam piso em assoalho, divisórias e paredes de alvenaria com acabamento em massa e pintura, instalações elétricas de acordo com a norma NBR 5410/97 da ABNT e níveis de iluminação controlados pelo PPRA.

A coordenadora, bem como os professores, tem à disposição serviço de secretaria, informática, gráfica, audiovisuais, telefones, computadores, impressoras e todo apoio necessário para realização de suas atividades.

A manutenção, limpeza e conservação das instalações físicas e equipamentos estão a cargo da Gerência de Manutenção e Serviços - GMS e os serviços gerais são realizados por equipe própria e terceirizada. A manutenção dos equipamentos de informática é de responsabilidade do Suporte de Informática.

6.3 AUDITÓRIO/ SALA DE CONFERÊNCIA

Além do auditório principal (H201), dotado de 240 lugares em 255 m², há na Biblioteca mais três auditórios, sendo dois de 55 m² cada, com 49 lugares e um com 50 m², com 42 lugares. Esse conjunto de auditórios atendem de maneira excelente às necessidades institucionais.

Figura 27 - Auditório Principal (H201)



Figura 28 - Auditório Biblioteca (Alpha)



6.4 SALA DOS PROFESSORES

As salas para docentes (salas dos professores e de reuniões) estão equipadas e atendem de forma excelente aos requisitos dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, conservação e comodidade necessários à atividade desenvolvida.

Essas salas são amplas, confortáveis e equipadas com tudo que os professores necessitam para o desempenho de suas atividades quando estão na IES, com um total de 867 m² distribuídos nos blocos G, H-300 e I, sendo: Bloco G – 423 m², entre gabinetes e salas de uso rotativo e compartilhado; Bloco I – 177 m² em salas individuais e compartilhadas; H300 – 267 m² em salas individuais e compartilhadas.

Os professores têm à disposição serviço de secretaria, informática, gráfica, audiovisuais, computadores, telefones, computadores, impressoras e todo apoio necessário para realização de suas atividades.

A manutenção, limpeza e conservação das instalações físicas e equipamentos estão a cargo da Gerência de Facilites e Serviços - GFS e os serviços gerais são realizados por equipe própria ou terceirizada. A manutenção dos equipamentos de informática é de responsabilidade do Suporte de Informática.

Figura 29 - Sala de espera dos Professores



Figura 30 - Balcão de atendimento dos professores



Figura 31 - Sala de computadores para uso exclusivo dos professores



Figura 32 - Sala de reunião para professores



6.5 ATENDIMENTO AOS DISCENTES

A área destinada às Secretarias é composta por baias de atendimento aos estudantes, salas para reuniões com discentes comportando onde também estão a Seção de Estágios, a Secretaria de Coordenadorias, a Seção de Alunos, e área de arquivos, totalizando 435 m² adequadas as condições de acessibilidade de acordo com a ABNT NBR 9050/2015.

Figura 33 - Secretaria e baias de atendimento aos discentes



Figura 34 -Sala de reuniões para atendimento aos estudantes



6.6 ACESSO A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

6.6.1 Infraestrutura de TI e Laboratórios

O Centro Universitário dispõe de laboratórios de informática, em salas climatizadas e especialmente projetadas para o ensino com o auxílio da computação. Os laboratórios contam com computadores e neles são encontrados, sempre à disposição dos alunos, os softwares necessários, alguns de uso geral e outros de uso especializado.

Todos os computadores instalados nos laboratórios integram uma Rede Acadêmica componente da Rede MAUAnet, a rede de todos os computadores do IMT (Intranet), que interliga todos os computadores nos dois Campi (São Paulo e São Caetano do Sul). A Instituição dispõe de microcomputadores, notebooks e servidores que atendem às áreas administrativa, didática e científico-tecnológica. A interligação com a internet é estabelecida por meio de um link de, no total, 5 Gigabits por segundo, responsável também pelo provimento de acesso à Internet cabeada e sem fio (Wi-Fi) da instituição.

A Instituição dispõe de aproximadamente 2.000 microcomputadores e 245 servidores que atendem às áreas administrativa, didática e científico-tecnológica. A interligação com a internet é estabelecida por meio de um link de, no total, 5 Gigabits por segundo, responsável também pelo provimento de acesso à Internet cabeada e sem fio (Wi-Fi) da instituição.

No Campus de São Caetano do Sul, aproximadamente 1.900 microcomputadores estão ligados à rede e distribuídos para atendimento:

- a) aos alunos, para desenvolvimento de projetos e atividades em aula e extraclasse;
- b) à Biblioteca, para suporte aos serviços de atendimento aos alunos;

- c) aos professores, para o desenvolvimento de suas tarefas didáticas e para a realização de trabalhos científicos; e
- d) às atividades administrativas.

Na estrutura física está disponibilizado um laboratório de informática com 46 computadores ligados à Internet para acesso comum dos alunos destinados a estudos ou pesquisa.

Há no CEUN-IMT um setor de serviços de tecnologia da informação que dá suporte para uso destes equipamentos. Alguns dos laboratórios de informática utilizados pelos alunos de Ciência da Computação são apresentados a seguir.

Figura 35 – D01



Figura 36 - Sala E01



Figura 37 - Sala E02



Figura 43 – Sala A4



6.6.2 Políticas de atualização e expansão dos laboratórios

A expansão e atualização dos laboratórios está alinhamento com o PPI. Além da troca de experiência entre as áreas dos cursos de graduação do CEUN-IMT, que formam o tripé da inovação, outro objetivo é promover a sintonia entre o ambiente acadêmico e o mercado. Os laboratórios são espaços destinados à experimentação e à inovação. Os ambientes são pensados para promover o trabalho colaborativo e multidisciplinar, aproximando a atuação do estudante daquela que o espera no meio profissional.

Dessa forma, evita-se laboratórios que atendam a disciplinas e cursos específicos e os espaços devem ser pensados para promoção da convivência de estudantes de diferentes

séries e cursos. Os laboratórios são projetados de modo a permitir a livre circulação entre setores e não colocam os estudantes em posição passiva.

6.6.3 Laboratórios Específicos

Os laboratórios mais utilizados pelo curso de Ciência da Computação são apresentados no Quadro 15, além de outros que são utilizados, de acordo, a dinâmica e necessidade das aulas.

Quadro 15 - Laboratórios específicos

Laboratórios	Disciplinas e assuntos relacionados	Descrição	Capacidade
Laboratório D01	<p>Laboratório de desenvolvimento de softwares complexos e de sistemas computacionais, Ciência de Dados e em Inteligência Artificial.</p> <p>Utilizado em disciplinas de Programação, Algoritmos e Estrutura de Dados, Banco de Dados, Desenvolvimento de Software Multiplataforma, Ciência de Dados, Inteligência Artificial, Redes de Computadores, Computação em Nuvem e Segurança, entre outras.</p>	<p>Mede 87 m² com bancadas longas com computadores, sendo assim 24 máquinas de alto desempenho no total, todas com 2 monitores de vídeo. As salas são climatizadas e dispõem de lousa branca e projetor, de modo que a teoria e a prática dos assuntos abordados possam ser apresentadas no mesmo ambiente. Os computadores são conectados à rede. Há rede wifi disponível. Utilizam-se vários softwares livres de uso geral. Também há um rack com equipamentos de redes para aulas práticas de redes de computadores e segurança cibernética.</p>	<p>24 estudantes, considerando um computador por estudante. Além do computador do professor.</p>
Laboratório E01	<p>Laboratório de desenvolvimento de softwares e de sistemas computacionais.</p> <p>Utilizado em disciplinas de Programação, Algoritmos e Estrutura de Dados, Banco de Dados, Desenvolvimento de Software Multiplataforma, DEVOPS, Arquitetura de Software, Computação Gráfica, entre outras.</p>	<p>Mede 86 m² com bancadas longas com computadores, sendo assim 33 máquinas de alto desempenho no total com placas de vídeo específicas e com grande capacidade de processamento. As salas são climatizadas e dispõem de lousa branca e projetor, de modo que a teoria e a prática dos assuntos abordados possam ser apresentadas no mesmo ambiente. Os computadores são conectados à rede. Há rede wifi disponível. Utilizam-se vários softwares livres de uso geral.</p>	<p>33 estudantes, considerando um computador por estudante. Além do computador do professor.</p>

(continua)

(continuação)

Laboratório E02	<p>Laboratório de desenvolvimento de softwares e de sistemas computacionais e Infraestrutura.</p> <p>Utilizado em disciplinas de Programação, Algoritmos e Estrutura de Dados, Banco de Dados, Desenvolvimento de software multiplataforma, DEVOPS, Arquitetura de Software, Engenharia de Software, Computação Gráfica, Redes de Computadores, Computação em Nuvem, Sistemas Distribuídos e Paralelos e Segurança, entre outras.</p>	<p>Mede 86 m² com bancadas longas com computadores, sendo assim 33 máquinas de alto desempenho no total com placas de vídeo específicas e com grande capacidade de processamento. As salas são climatizadas e dispõem de lousa branca e projetor, de modo que a teoria e a prática dos assuntos abordados possam ser apresentadas no mesmo ambiente. Os computadores são conectados à rede. Há rede wifi disponível. Utilizam-se vários softwares livres de uso geral. Também há um rack com equipamentos de redes para aulas práticas de redes de computadores e segurança cibernética.</p>	33 estudantes, considerando um computador por estudante. Além do computador do professor.
Laboratório H-204	<p>Laboratório de experimentação em desenvolvimento de softwares e de sistemas computacionais.</p> <p>Utilizado em disciplinas de Modelagem Orientada a Objetos, Engenharia de Software, Sistemas Operacionais, Projetos Integradores, TCCs e na monitoria aos alunos no período da tarde.</p>	<p>A sala possui 24 computadores altamente equipados para uso pelos estudantes em caráter livre e sem restrições. Possui 6 bancadas longas com computadores de alto desempenho. Nesse laboratório também estão dispositivos de hardware para sistemas embarcados, tais como Raspberry e equivalentes. Dispõe de lousa branca e projetor, de modo que a teoria e a prática dos assuntos abordados possam ser apresentadas no mesmo ambiente. Os computadores são conectados à rede. Há rede wifi disponível. Utilizam-se vários softwares livres de uso geral e os estudantes podem instalar realizar experimentos e instalações, desde que haja licenças livres para tal.</p>	24 estudantes, considerando um computador por estudante. Além do computador do professor.
H207 e U20	<p>Salas para retiradas de notebooks.</p> <p>Os notebooks podem ser utilizados para qualquer disciplina, projetos, TCCs ou atividade dos alunos em salas de aprendizagem ativa.</p>	<p>Os notebooks possuem softwares livres necessários para o curso e são utilizados nas salas de aprendizagem ativa no 2o. andar do bloco U (U21, U22, U23, U24, U26, U27, U28 e U29) e no 2o. andar do bloco H (H205, H206, H208, H209, H210 e H211). Todas essas salas dispõe de mesas hexagonais, cadeiras, tomadas, lousa branca e projetores, de modo que a teoria e a prática dos assuntos abordados possam ser apresentadas no mesmo ambiente com interação dos alunos de forma direta, inclusive simulando ambientes profissionais. Há rede wifi disponível.</p>	280 notebooks no total, que podem ser utilizados em diversas salas que comportam de 36 alunos a 84 alunos.

(continua)

(conclusão)

Laboratórios W-300	Salas para experimentos de sistemas embarcados e sistemas digitais, projetos integradores, TCCs e computação de alto desempenho, paralela e distribuída.	No 3º. andar do bloco W estão as salas W300. São 6 salas que possuem fontes de alimentação, osciloscópios, geradores de onda, e vários outros instrumentos. Além disso, possuem painéis digitais para experimentos com circuitos digitais e plataformas para sistemas embarcados, tais como Arduinos, RaspBerrys, ESP 32 e outros. Nesse andar ainda estão as GPUs para o desenvolvimento de computação de alto desempenho, paralela e distribuída. Os computadores são conectados à rede. Há rede wifi disponível. Utiliza-se vários softwares livres de uso geral.	24 estudantes em cada sala, sendo que muitos equipamentos e instrumentos podem ser emprestados e utilizados em projetos e TCCs.
Laboratórios W-200	Salas para experimentos das disciplinas de Física e Matemática.	No 2º. andar do bloco W estão as salas W200. São 5 salas que dispõem de computadores, conectados à rede. Os laboratórios são climatizados e possuem rede elétrica em todas as bancadas para uso também de notebooks. São adequados a simulações. Os computadores são conectados à rede. Há rede wifi disponível. Utiliza-se vários softwares livres de uso geral.	6 computadores por sala num total de até 30 computadores, com possibilidade de uso de notebooks. 30 estudantes em cada sala.

O CEUN-IMT considera que os laboratórios devem ser espaços destinados à experimentação e à inovação. Os ambientes promover o trabalho colaborativo e multidisciplinar, aproximando a atuação do estudante daquela que o espera no meio profissional. Dessa forma, vários outros laboratórios podem ser utilizados nas disciplinas dos cursos ou para o desenvolvimento de projetos, como por exemplo FabLab - Relativo a prototipação

Todos os laboratórios são supervisionados por uma equipe formada por gestores e técnicos especializados que dão todo o suporte necessário às atividades realizadas, zelando pelo espaço, maquinário e usuários.

6.6.4 Recursos de tecnologias de informação e comunicação

Tanto os discentes como os docentes podem conectar seus dispositivos móveis à rede sem fio (WiFi) disponibilizada gratuitamente no *Campus*.

Convém destacar que os laboratórios são modernos e atualizados e contam com equipe própria de manutenção. Todos os laboratórios possuem equipamento multimídia

facilitando a exposição dos conteúdos. A instituição disponibiliza acesso à Internet com links dedicados de alta capacidade, proporcionando acesso eficiente e rápido na web, e com redundância da disponibilização do serviço, há 04 (quatro) provedores de internet.

Todos os equipamentos disponibilizados para os professores e estudantes, nos diversos espaços já referidos, estão conectados às redes de comunicação científica. A instituição disponibiliza 07 dias por semana 24 horas por dia sua estrutura de portais de comunicação bem como portal de apoio ao ensino presencial (Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA) para a comunidade acadêmica.

Os estudantes do IMT também têm acesso ao portal do Office 365 enquanto estiverem matriculados em algum curso do Centro Universitário (CEUN-IMT).

6.7 BIBLIOTECA

A Biblioteca “Eng. Álvaro de Souza Lima” possui duas unidades: a Central localizada no *Campus* de São Caetano do Sul e a Setorial localizada no *Campus* de São Paulo.

O edifício da unidade central no *Campus* São Caetano, com área de 3.535 m², foi construído com financiamento do “Programa de Recuperação e Ampliação dos Meios Físicos das Instituições de Ensino Superior”, objeto do Protocolo de Atuação Conjunta MEC/BNDES 01/97.

Esta unidade possui os seguintes ambientes:

- Sala para Estudo Individual com 116 cabines;
- Sala para Estudo Coletivo com 92 lugares distribuídos em 23 mesas;
- Sala para Estudo em Grupo com 108 lugares distribuídos em 13 mesas;
- Auditório para Vídeo-projeção com 49 lugares;
- Auditório para Teleconferência, com 49 lugares;
- Auditório para Multimeios com 42 lugares;
- Espaço Santander com 15 lugares;
- Sala de Consulta com 46 microcomputadores em rede local com acesso à Internet;
- Recepção e Atendimento aos Usuários;
- Área do Acervo com capacidade para 170 000 volumes;
- Setor de Reprografia;

- Setor de Processo Técnico;
- Setor de Higienização do Acervo;
- Setor de Administração; e
- Espaço Cultural para Exposições.

A unidade setorial da Biblioteca, no *Campus de São Paulo* está instalada numa área de 44 m². Esta unidade possui os seguintes ambientes:

- Lugares para estudo: 20 lugares;
- Computadores na biblioteca: 2 microcomputadores em rede local; e
- Recepção e Atendimento aos Usuários.

A Biblioteca “Eng. Álvaro de Souza Lima” é informatizada e conta com terminais para consulta do acervo e para acesso à Internet. No caso de exemplares físicos pode haver a reserva e empréstimo entre as duas unidades, para atender a demanda dos estudantes.

A atualização e a renovação permanente do acervo bibliográfico físico e/ou digital visam oferecer aos usuários acesso às publicações relevantes para os estudantes de graduação e pós-graduação, aos pesquisadores e professores do Centro Universitário.

O sistema de informatização das Bibliotecas é gerenciado pelo software PHL composto de um catálogo único que reúne o acervo da biblioteca, baseado em uma política de padronização de processos e serviços. O sistema permite renovações e reservas de obras em empréstimo.

O acervo virtual “Minha Biblioteca” possui contrato que garante o acesso ininterrupto pelos usuários e está registrado em nome do CEUN-IMT.

Há garantia de acesso físico no CEUN-IMT, com instalações e recursos tecnológicos que atendem à demanda e à oferta ininterrupta via internet, bem como de ferramentas de acessibilidade e de soluções de apoio à leitura, estudo e aprendizagem. O acervo possui assinaturas de acesso virtual, de periódicos especializados que suplementam o conteúdo administrado nas disciplinas. O acervo é gerenciado de modo a atualizar a quantidade de exemplares e/ou assinaturas de acesso mais demandadas, sendo adotado plano de contingência para a garantia do acesso e do serviço. O CEUN-IMT vale-se de direito para eventual substituição das obras indicadas inicialmente no projeto pedagógico do curso, de acordo com as avaliações pertinentes realizadas pelos NDEs. A seguir são apresentadas algumas fotos da Biblioteca Central.

Figura 44 - Biblioteca Eng. Alvaro de Souza Lima, no Campus de São Caetano do Sul



Figura 45 - Vista parcial do acervo



Figura 46 - Átrio da biblioteca com vitrine de periódicos e balcão de atendimento.

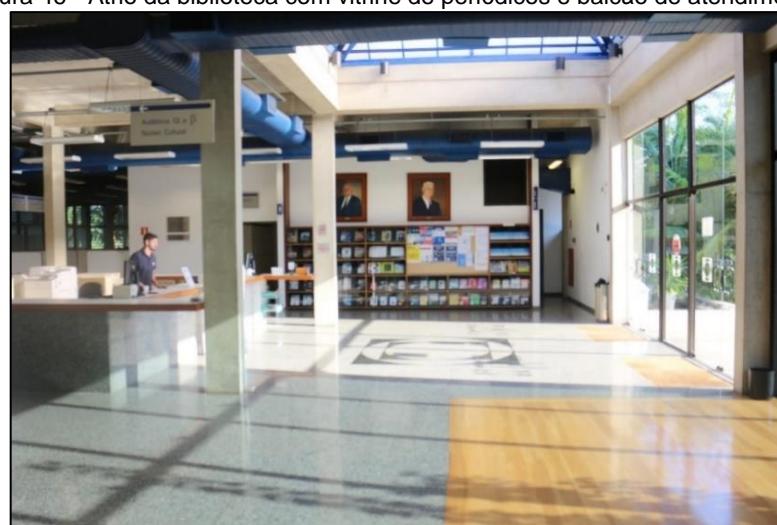


Figura 47 - Computadores para pesquisa na área do acervo.



Figura 48 - Hall de exposições ao lado do átrio da biblioteca.

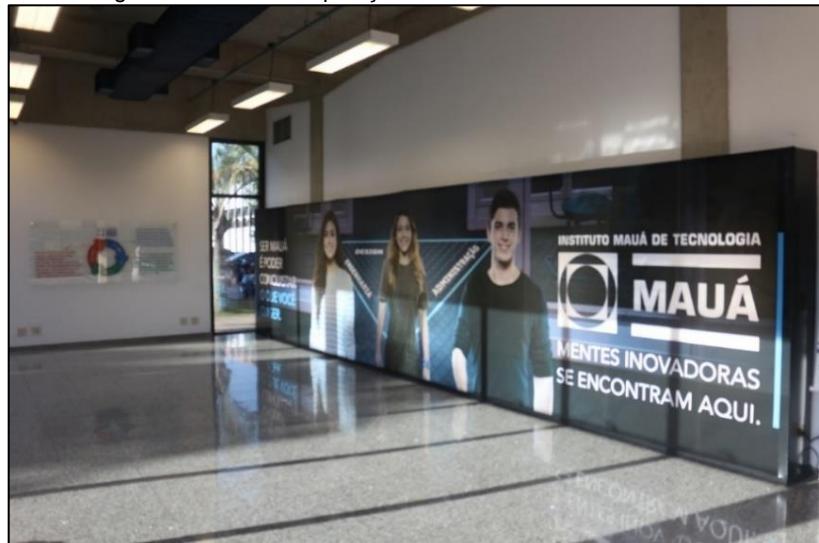


Figura 49 - Elevador da biblioteca



6.8 FUNCIONAMENTO E SERVIÇOS OFERECIDOS

O atendimento da Biblioteca é das 7h às 21h30 de segunda a sexta-feira e das 7h às 17h50 aos sábados.

A equipe da Biblioteca é composta por Bibliotecário, Coordenadora de Bibliotecas, Asistentes, Auxiliares de Biblioteca preparados para atender os usuários, orientando-os em suas necessidades informacionais.

O bibliotecário responsável é Felipe Augusto Souza dos Santos Rio Branco, CRB: 8/9104.

Os serviços oferecidos são os seguintes:

- a) Consultas abertas à comunidade em geral;
- b) Jornais diários disponíveis (Folha de São Paulo, O Estado de São Paulo, Valor Econômico e Diário do Grande ABC);
- c) Empréstimo domiciliar destinado ao corpo docente, discente e funcionários;
- d) Exposição de novas aquisições;
- e) Levantamentos bibliográficos para atualizações de Referências Básicas e Complementares, conforme Plano de Ensino;
- f) Consulta ao catálogo;
- g) Renovações e reservas online;
- h) Rede Wi-Fi;
- i) Acesso a Minha Biblioteca – acervo com 12 mil títulos de livros digitais
- j) Acesso aos periódicos eletrônicos: Science & Technology Collection (através da EBSCO), ACS, Science Direct, ASTM International, Scopus, do Portal de Periódicos da CAPES;
- k) Target GedWeb - O Target GEDWEB é uma ferramenta de gerenciamento de acervos de normas e documentos técnicos;
- l) COMUT - serviço de localização e fornecimento de cópias de artigos de revistas, teses e anais de congressos, não disponíveis no acervo da Biblioteca do CEUN, mantido pelo IBICT;
- m) Empréstimo entre Bibliotecas (EEB) - convênio que possibilita aos usuários utilizarem publicações de outras Bibliotecas, sem se deslocar do Campus;

- n) Empréstimo Inter Bibliotecas (EIB) – possibilita aos usuários empréstimos de materiais das bibliotecas do CEUN-IMT;
- o) Elaboração de fichas catalográficas;
- p) Capacitação de usuários quanto ao uso da Biblioteca, Bases de Dados, Normalização Bibliográfica, entre outros; e
- q) Atendimentos de Referência personalizados.

7 AUTOAVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A Comissão Própria de Avaliação (CPA) do CEUN-IMT tem por objetivo subsidiar e orientar a gestão institucional em sua dimensão política, acadêmica e administrativa para promover os ajustes necessários à elevação do seu padrão de desempenho e à melhoria permanente da qualidade e pertinência das atividades desenvolvidas, tendo como foco o processo de avaliação. Ela é formada por um presidente, nomeado pelo Reitor e representantes do corpo docente, do corpo técnico-administrativo, do corpo discente e da comunidade.

Entre os parâmetros discutidos e analisados, pode-se destacar a avaliação do andamento e resultados das seguintes atividades e aspectos institucionais:

- Avaliação dos cursos;
- Avaliação de disciplinas;
- Avaliação de docentes;
- Avaliação de coordenadores e corpo diretivo;
- Avaliação de funcionários;
- Avaliação de discentes;
- Avaliação de infraestrutura e serviços;
- Avaliação da gestão;
- Avaliações de procedimentos;
- Avaliação das melhorias implementadas;
- Relação e integração com a comunidade, com o mercado de trabalho, com o meio acadêmico, com agências de fomento, com meio externo como um todo (associações, entre outros); e
- Análise do PDI e PPCs

Esclarecimentos sobre a atuação da CPA do CEUN-IMT podem ser encontrados na Resolução CEUN-CONSU-02.06.2013 e no documento que detalha o Projeto de Auto Avaliação, elaborado com base na articulação e discussão entre a CPA e os vários setores institucionais.

7.2 PROJETO DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

O CEUN-IMT considera a Avaliação Institucional uma ferramenta fundamental para o planejamento e gestão educacional, contribuindo para o autoconhecimento da Instituição, permitindo verificar o efetivo cumprimento da sua Missão e obter subsídios para que os processos educacionais sejam refletidos, reprogramados e aperfeiçoados.

Com essa preocupação, o CEUN-IMT estabelece uma Política para a Avaliação Institucional de acordo com as seguintes diretrizes:

- a) Autoconhecimento da Instituição e participação na comunidade;
- b) Profissionalização da gestão pedagógica e administrativa;
- c) Busca da qualidade no cumprimento de suas funções, em consonância com as demandas sociais, do ensino e com a Missão Institucional; e
- d) Compromisso ético e formal; difusão do processo de avaliação interno e externo e garantia do processo de avaliação de desempenho.

Os objetivos da avaliação institucional são:

- a) Sugerir medidas que levem ao aperfeiçoamento dos processos de gestão acadêmica e administrativa;
- b) Elaborar relatórios parciais e gerais dos resultados obtidos na pesquisa;
- c) Produzir indicadores de autoavaliação da instituição conforme objetivos e metas institucionais;
- d) Avaliar a estrutura didático-pedagógica em todos os níveis de ensino; autoconhecimento e autoconsciência das qualidades, deficiências e problemas;
- e) Avaliar a infraestrutura institucional;
- f) Avaliar a gestão em todos os seus níveis; e
- g) Analisar os resultados obtidos nas avaliações externas agregando-os aos processos pertinentes à autoavaliação.

O processo de autoavaliação contempla avaliações qualitativas e quantitativas tendo como foco contemplar os 5 Eixos previstos Lei do Sinaes:

Eixo 1 – Planejamento e Avaliação Institucional

Eixo 2 – Desenvolvimento Institucional

Eixo 3 – Políticas Acadêmicas

Eixo 4 – Políticas de Gestão

Eixo 5 – Infraestrutura

7.3 AVALIAÇÃO DAS DISCIPLINAS E DOS DOCENTES

As avaliações das disciplinas são realizadas no final de cada semestre. Em meados de junho são avaliadas as disciplinas dos cursos de graduação lecionadas no 1.º semestre e em outubro as disciplinas anuais e lecionadas no 2.º semestre. Em outubro são avaliadas as disciplinas lecionadas no 2.º Semestre e as disciplinas anuais. Os dados são coletados utilizando-se questionários enviados eletronicamente por e-mail contendo o link para acesso. A participação é voluntária e incentivada pelos professores, Coordenadores dos Cursos de Graduação e pela CPA.

Após o encerramento das pesquisas, as opiniões são compiladas em planilhas Excel, permitindo a construção de gráficos, tabelas e análises dos dados. Os resultados referentes às disciplinas são divulgados no site da Instituição, com acesso permitido a toda a comunidade do CEUN-IMT. O departamento de marketing também envia avisos da divulgação dos resultados por e-mail e sms.

Os resultados referentes à avaliação dos docentes são divulgados para cada professor em um *link* personalizado na Mauanet, de maneira que cada docente consiga visualizar apenas a sua avaliação. O relatório gerado permite que o docente avalie sua didática e relacionamento em cada disciplina que leciona separadamente, podendo comparar com a média geral dos professores que lecionam na mesma disciplina, além de apreciar os comentários feitos pelos entrevistados na íntegra. Os Coordenadores dos Cursos de Graduação, a Academia de Professores e a Reitoria do CEUN-IMT recebem o acesso a todas as avaliações dos docentes na Mauanet. Os discentes recebem os resultados gerais dos dois quesitos.

As pesquisas são realizadas *on-line* com o auxílio de um Instituto de Pesquisa especializado. São coletadas as opiniões de estudantes, professores e servidores com relação a aspectos pontuais das atividades didático-pedagógicas e da infraestrutura oferecida pelo CEUN-IMT, procurando verificar aspectos como o cumprimento das metas estabelecidas no PDI, políticas e práticas institucionais gerais e aspectos da infraestrutura física.

7.5 AVALIAÇÃO DOS PROJETOS E ATIVIDADES ESPECIAIS (PAE) E PROGRAMAS MINOR

As pesquisas dos Projetos e Atividades Especiais, bem como dos Programas Minor, oferecidos pelos cursos de Engenharia, Design, Computação e Administração, são realizadas no final do 1º e 2º semestres letivos. A ferramenta utilizada é o *google forms*. Os estudantes recebem os *links* no e-mail de cadastro da IES, além de aviso por sms. Após o encerramento, as opiniões são compiladas em planilhas Excel, permitindo a construção de gráficos, tabelas e análises dos dados. Os resultados das Pesquisas PAEs e Minor são divulgados na Mauanet para toda a comunidade acadêmica. Os professores responsáveis pelos PAEs e pelos Minors, os coordenadores de curso, a Reitoria e a Superintendência do CEUN-IMT recebem o relatório completo por e-mail.

7.6 AVALIAÇÃO DO PROJETO MENTORIA

A avaliação do Programa de Mentoria, oferecido ao estudante ingressante e por ser uma atividade semestral, é realizada no final do 1º Semestre para os ingressantes no 1º Semestre e no final do 2º Semestre para os ingressantes no 2º Semestre. A ferramenta utilizada é o formulário eletrônico *Microsoft Forms*. O percentual de respostas obtidas foi de 56% e 75% no 1º e 2º semestres de 2022, respectivamente. A participação é voluntária e incentivada pelos professores da Mentoria.

7.7 AVALIAÇÃO DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS

A infraestrutura e serviços oferecidos pelo CEUN-IMT são avaliados anualmente por estudantes, funcionários e professores. O questionário é enviado por e-mail e por sms e contempla cerca de 50 questões de múltipla escolha e um espaço para sugestões e comentários, de tal maneira que todos os quesitos relacionados à infraestrutura e serviços oferecidos pelos diversos setores do IMT sejam avaliados.

Os itens avaliados contemplam instalações administrativas, salas de aula, auditórios, sala de professores, espaço de convivência e alimentação, laboratórios, biblioteca, recursos de tecnologias de informação e comunicação, coordenadores de curso e reitoria. De modo a permitir uma análise quanto às prioridades, solicita-se ao entrevistado que hierarquize os diversos serviços conforme o grau de importância. No final do questionário, é disponibilizado um espaço para que o entrevistado registre seus comentários e sugestões. Após o encerramento, as opiniões são compiladas em planilhas Excel, permitindo a construção de

gráficos com os resultados. Os resultados referentes aos serviços oferecidos são divulgados no site da Instituição, com acesso permitido a toda a comunidade do CEUN-IMT. O departamento de marketing também envia avisos da divulgação dos resultados por e-mail e sms para toda a comunidade mauaense.

7.8 PESQUISAS INTERNAS DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DAS DISCIPLINAS E DOS DEMAIS SERVIÇOS

De modo a captar a opinião de toda a comunidade do Instituto Mauá de Tecnologia com relação ao ensino, pesquisa, extensão e serviços, são feitas seis pesquisas anuais, a saber:

- a) Pesquisa Disciplinas 1º semestre: destina-se aos estudantes que tiveram disciplinas em regime semestral; é realizada logo após o término do 1º semestre letivo;
- b) Pesquisa Disciplinas anuais e semestrais 2º semestre: destina-se aos estudantes que tiveram disciplinas em regime anual e em regime semestral no 2º semestre; é realizada antes das últimas provas de aproveitamento;
- c) Pesquisa Serviços para o Corpo Discente, Corpo Docente e Funcionários: estas três pesquisas contemplam os serviços oferecidos pela Instituição envolvendo as atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como outras atividades, por exemplo, ginásio de esportes e refeitórios. Apesar de parte considerável dos serviços serem comuns tanto para estudantes como para professores e funcionários, os formulários estão divididos em três conjuntos, cada um deles abordando algumas questões que são características da atividade desempenhada no Centro Universitário.

As questões que compõem cada pesquisa podem ser alteradas conforme o melhor entendimento dos participantes do processo, desde que respeitados os fundamentos de ter um corpo docente sempre em sintonia com o corpo discente e os serviços prestados serem da melhor qualidade possível.

As pesquisas citadas são todas realizadas eletronicamente. Elas são precedidas de divulgação, quando são apresentadas as questões visando fornecer ao pesquisado a oportunidade de fazer uma prévia reflexão.

7.10 RELATÓRIO DE AUTOAVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A estrutura do texto dos relatórios de Autoavaliação elaborados pela CPA procura atender às sugestões da Nota Técnica INEP/ DAES/ CONAES nº 065, de outubro de 2014. Conforme o item 5 da referida Nota Técnica, a autoavaliação é realizada em um ciclo de 3 anos. No primeiro ano é elaborado o Primeiro Relatório Parcial, abordando os Eixos 3 e 5. O Segundo Relatório Parcial, aborda os Eixos 1, 2 e 4 e é elaborado no segundo ano. O Relatório Integral aborda os 5 Eixos e é elaborado no terceiro ano. Todos os relatórios são postados no e-MEC em março dos referidos anos.

7.11 ANÁLISE DOS DADOS E AÇÕES DE MELHORIA

A CPA realizada um diagnóstico ressaltando os avanços e desafios a serem enfrentados, além de efetuar uma análise evidenciando o que foi alcançado em relação ao que foi estabelecido no PDI vigente. Durante o processo de avaliação, que é constante ao longo do tempo, indicadores que apresentem alguma irregularidade são identificados e acompanhados para que o IMT, CEUN-IMT e/ou Centro de Pesquisas avalie as ações corretivas necessárias. Além das comunicações referentes aos indicadores, sugestões julgadas pertinentes também são comunicadas à Reitoria para, caso julgue pertinente, venha a implementá-las.

Além do processo de avaliação contínua, os setores da Instituição apresentam anualmente suas solicitações de Previsão de Investimentos para análise e aprovação da Superintendência Executiva do orçamento operacional, das melhorias e dos investimentos. Os assuntos relevantes podem ser inseridos e acompanhados em um ambiente web, disponível para colaboradores e gestores chamado Projetos Mauá. Os sites Projetos Mauá e Sistema de Compras (inclui Previsão de Investimentos e Solicitações de Compras ou Serviços) fazem parte de um programa de desenvolvimento de Sistemas de Suporte Administrativos que busca organizar os fóruns de avaliação dos projetos internos, as previsões orçamentárias e os processos de aprovação das solicitações de compras e/ou de serviços.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, Resolução nº 5 do Ministério da Educação, de 16 de novembro de 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, Referenciais de Formação para os cursos de graduação em Ciência da Computação de 2017 da SBC (Sociedade Brasileira de Computação) elaborados com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, 2017.

BRASIL, Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, Resolução nº 2 do Ministério da Educação, de 24 de abril de 2019.

BRASIL, Projeto de Resolução para Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Administração. Parecer CNE/CES Nº: 438/2020 do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, de 10 de julho de 2020.

BRASIL, Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Design. Resolução nº: 5 do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, de 08 de março de 2004.

CEUN-IMT, Regulamento das Atividades Complementares do Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul, 2015.

COBENGE, Uma Proposta de Ensino por Competências em Disciplinas da Área de Geotecnia, Guarapuava, 2020.

COBENGE, O Currículo do Curso de Engenharia Civil Centrado na Aprendizagem: A Matriz por Competências como Possibilidade de Integração, Guarapuava, 2020.

COBENGE, Ensino por Competências nas Disciplinas de Construção Civil – Caso da UFPR Guarapuava, Guarapuava, 2020.

COBENGE, **Integração das Disciplinas da Área de Recursos Hídricos no Processo de Formação do Engenheiro Civil um um Currículo Construído por Competências**, Guarapuava, 2020.

CEUN-IMT, **Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEUN-CEPE-04.11.2016**, São Caetano do Sul, 2016.

CEUN-IMT, **Plano de Desenvolvimento Institucional**, São Caetano do Sul, 2020.

SALERNO, Byanca Neumann. **Avaliação por competências mediada por rubrica de disciplinas ofertadas a distância**. Universidade Federal do Paraná, 2017 (p. 08). Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/54899/Byanca%20Neumann%20Salerno.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Acesso em: 01 de set., 2020.

CNI. **Documento de apoio à implantação das DCNs do curso de graduação em engenharia**. Confederação Nacional da Indústria, Serviço Social da Indústria, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Instituto Euvaldo Lodi, Conselho Nacional de Educação, Associação Brasileira de Educação em Engenharia, Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. Brasília, 2020

PERRENOUD, P. et al. **As Competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SCALLON, Gérard. **Avaliação da aprendizagem numa abordagem por competências**. TraduçãoTradução de Juliana Vermelho Martins. Curitiba: PUCPRess, 2015.

Rumo à BNCC – Avaliação por Rubricas. **Anglo Solução Educacional**. Disponível em: <http://anglosolucaoeducacional.com.br/wp-content/uploads/2018/12/Ebook-5-Avaliac%C3%A7%C3%A3o-por-Rubricas.pdf> . Acesso em: 01 de set., 2020.

APÊNDICE I – EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS (BÁSICA E COMPLEMENTAR)

1ª. Série – Módulo 1A

TTI101-PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS – 80 HORAS

Ementa:

Conceitos básicos de orientação a objetos. Estruturas básicas de programação. Prática de desenvolvimento de algoritmos e programação empregando a linguagem de programação OO. Encapsulamento. Composição. Modularização. Herança. Conceitos básicos de interface gráfica. Acesso a banco de dados relacional.

Competências:

Criar programas computacionais orientados a objetos para a resolução de problemas.

Criar programas orientados a objetos com interface gráfica, interação com várias classes e integração com banco de dados relacional.

Compreender problemas e soluções computacionais na língua inglesa. (Competência Transversal).

Bibliografia Básica:

FINEGAN, Edward; LIGUORI, Robert. OCA Java SE 8: Guia de Estudos para o Exame 1Z0-808 Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604779>

HORSTMANN, Cay. Conceitos de Computação com Java. Porto Alegre: Bookman, 2009. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577804078>

SCHILD'T, Herbert. Java para Iniciantes. Porto Alegre: Bookman, 2015. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603376>

Bibliografia Complementar:

DEITEL, H. M; DEITEL, P. J. Java: como programar. FURMANKIEWICZ, Edon (Trad.). 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 1144 p. ISBN 9788576055631.

HARBOUR, Jonathan S.. Programação de games com JAVA: Tradução da 2ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2009. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127290>

PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. Lógica de programação e estrutura de dados com aplicações em Java. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014. 262 p. ISBN 9788576052074.

ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos: com implementações em JAVA e C++. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522108213>

JANDL JUNIOR, Peter. Java : guia do programador: atualizado para Java 16. 4. ed. rev. São Paulo: Novatec, c2021. 550 p. ISBN 9788586057577.

TTI102-BANCO DE DADOS RELACIONAIS – 80 HORAS

Ementa:

Introdução aos sistemas de gerência de bancos de dados. Projeto de banco de dados: conceitual, lógico e físico. Modelo conceitual de entidades e relacionamentos. Modelo de dados relacional. Dependências funcionais e normalização. Linguagens de definição (DDL) e de manipulação de dados (DML). Álgebra relacional. Gerenciamento de transação.

Competências:

Aplicar técnicas de modelagem e manipulação bases de dados relacionais para a solução de problemas.

Criar soluções com programação da linguagem SQL (Structured Query Language) como recurso de programação nos Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados Relacionais.

Bibliografia Básica:

DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. VIEIRA, Daniel (Trad.). 8. ed. Rio de Janeiro: Campus/ Elsevier, c2004. 803 p. ISBN 9788535212730.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595154322/>

HEUSER, Carlos A. **Projeto de banco de dados - UFRGS. V.4.** Porto Alegre: Grupo A, 2011. *E-book*. ISBN 9788577804528.

9788595157552.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577804528/>

SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de Banco de Dados. Grupo GEN, 2020. *E-book*. ISBN 9788595157552.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157552/>

Bibliografia Complementar

ALVES, William P. Banco de Dados: teoria e desenvolvimento. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. *E-book*. ISBN 9788536533759.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533759/>

CARDOSO, Giselle C.; CARDOSO, Virgínia M. Sistemas de Banco de Dados, 1^a Edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2012. *E-book*. ISBN 9788502162839.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502162839>

MACHADO, Felipe Nery R. BANCO DE DADOS – PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020. *E-book*. ISBN 9788536532707.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532707>

PICHETTI, Roni F.; VIDA, Ednilson S.; CORTES, Vanessa S. M P. Banco de dados. Porto Alegre: Grupo A, 2021. *E-book*. ISBN 9786556900186.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900186/>

MARTELLI, Richard; SANTANA FILHO, Ozeas Vieira; CABRAL, Alex de Lima. Modelagem e banco de dados2. ed. São Paulo: SENAC, 2018. 160 p. ISBN 9788539622221.

TTI103-LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO – 120 HORAS

Ementa:

Lógica de programação e abstração. Introdução ao conceito e uso de algoritmos. Visão geral paradigmas de programação. Entrada e saída de dados. Variáveis. Operadores aritméticos. Expressões aritméticas. Operadores relacionais. Operadores lógicos. Estruturas condicionais e de seleção. Estrutura de repetição. Vetores e matrizes. Listas, dicionários e tuplas. Modularização e uso de funções. Técnicas e prática de construção de algoritmos. Recursividade. Criação e leitura de arquivos. Implementação de interface gráfica. Testes unitários. Depuração de código.

Competências:

Propor algoritmos computacionais, por meio do raciocínio lógico e abstração, para resolução de problemas.

Criar programas com as estruturas de programação básicas, conceitos de modularização, interface gráfica de usuário e testes unitários visando a qualidade.

Compreender problemas e soluções computacionais na língua inglesa. (Competência Transversal).

Bibliografia Básica:

MANZANO, Jose Augusto Navarro Garcia. Algoritmos Funcionais. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202502>

PERKOVIC, Ljubomir. Introdução à Computação Usando Python - Um Foco no Desenvolvimento de Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630937>

RIBEIRO, João Araujo. Introdução à Programação e aos Algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636410>

Bibliografia Complementar:

ALVES, William Pereira. Linguagem e Lógica de Programação. São Paulo: Érica, 2013. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519371>

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014. 328 p. ISBN 97885752224083.

BORGES, Luiz Eduardo. Phyton para desenvolvedores. São Paulo: Novatec, 2017. 318 p. ISBN 9788575224052.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson, c2005. 218 p. ISBN 9788576050247.

OLIVEIRA, Cláudio Vieira; LÜHMANN, Ângela. Aprenda lógica de programação e algoritmos: com implementações em Portugol, Scratch, C, Java, C# e Python. Rio de Janeiro : Ciência Moderna, c2016. 339 p. ISBN 9788539907793.

TTI104-MODELAGEM ORIENTADA A OBJETOS – 80 horas

Ementa:

Modelos e representações. Conceitos de orientação a objetos. Fundamentos de requisitos. Tipos de requisitos: funcionais e não funcionais. Análise e projeto de software orientado a objetos. Modelos da UML (Unified Modeling Language): Modelo de caso de uso, diagrama de classes, diagrama de sequência, diagrama de atividades, diagrama de estados, diagrama de pacotes, diagrama de componentes e diagrama de implantação.

Competências:

Aplicar técnicas de identificação e análise de problemas para proposta de soluções computacionais. Idear, analisar, negociar e especificar requisitos para resolução de problemas computacionais. Especificar requisitos e projetar sistemas de software orientados a objetos utilizando notação UML.

Bibliografia Básica:

FOWLER, Martin. UML Essencial. Porto Alegre: Bookman, 2011. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788560031382>

PRESSMAN, Roger S; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 9. ed. Porto Alegre: AMGH/Bokkman, 2021. 672 p. ISBN 9788558040101.

Referência Minha Biblioteca:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040118>

WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e Design Orientados a Objetos para Sistemas de Informação: Modelagem com UML, OCL e IFML. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2014. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595153653>

Bibliografia Complementar:

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSSON, Ivar. UML: guia do usuário. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, c2012. 472 p. ISBN 9788535217641.

GUEDES, Gilleanes T. A. UML: uma abordagem prática. VIEIRA, Daniel (Trad.). 3. ed. São Paulo: Novatec, c2018. 494 p. ISBN 9788575226469.

LARMAN, Craig. Utilizando UML e Padrões. Porto Alegre: Bookman, 2011. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800476>

GÓES, Wilson Moraes. Aprenda UML por meio de estudo de caso. São Paulo: Novatec, 2015. 287 p. ISBN 9788575223468.

LIMA, Adilson da Silva. UML 2.5: do requisito à solução. 1. ed. São Paulo: Érica, 2019. 368 p. ISBN 9788536508320.

TTI105-PROJETO INTEGRADOR INTERDISCIPLINAR – PROGRAMAÇÃO – 40 horas**Ementa:**

Visão geral problema. Levantamento de requisitos. Especificação de requisitos. Modelagem orientada a objetos. Implementação de algoritmos para resolução do problema. Criação de interface gráfica. Teste unitários.

Competências:

Criar software computacional orientados a objetos com integração com banco de dados e interface gráfica para a resolução de problemas da sociedade, por meio de parceiros (ONGs ou Empresas). Garantir a qualidade do software durante todo processo de desenvolvimento para atender a demanda do parceiro.

Aplicar técnicas e desenvolver habilidades de comunicação com o parceiro, empreendedorismo, liderança, gestão. Além do trabalho em equipe de forma cooperativa e desenvolver de forma contínua o aprendizado autônomo sobre métodos, práticas e tecnologias..

Bibliografia Básica:

DATE, C.J.. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2004. E-book.
Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595154322>

FOWLER, Martin. UML Essencial. Porto Alegre: Bookman, 2011. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788560031382>

RIBEIRO, João Araujo. Introdução à Programação e aos Algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636410>

Bibliografia Complementar:

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML: guia do usuário. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, c2012. 472 p.

DEITEL, H. M; DEITEL, P. J. Java: como programar. FURMANKIEWICZ, Edon (Trad.). 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 1144 p.

PRESSMAN, Roger S; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 9. ed. Porto Alegre: AMGH/Bokkman, 2021. 672 p. ISBN 9788558040101.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040118>

SCHILD, Herbert. Java para Iniciantes. Porto Alegre: Bookman, 2015. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603376>

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2019. 328 p. ISBN 97885752224083.

1ª. Série – Módulo B

TTI106-INTERFACE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO – 80 HORAS

Ementa:

Interfaces e interação. Usabilidade. Experiência do usuário (UX). Design centrado no usuário. Fatores Humanos. Gerações de interfaces e dos dispositivos de interação. Aspectos tecnológicos. Métodos e técnicas de design. Processo de Design Centrado no Humano. Persona. Protótipo. Métodos para avaliação da usabilidade. Padrões para interfaces. Acessibilidade. Desenvolvimento prático em avaliação e construção de interfaces.

Competências:

Compreender princípios, conceitos e práticas da experiência do usuário (UX), explorando suas bases e relações com a Interação Humano-Computador.

Criar projetos de interface gráfica para multiplataformas com alto grau de usabilidade e acessibilidade centrado na experiência do usuário.

Testar interfaces junto aos usuários.

Bibliografia Básica:

BARRETO, Jeanine dos S.; JR., Paulo A P.; BARBOZA, Fabrício F M.; et al. Interface humano-computador. Editora: Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595027374.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027374/>

HSUAN-AN, Tai. Design: Conceitos e Métodos. Editora Blucher, 2017. E-book. ISBN 9788521210115.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210115/>

SOBRAL, Wilma S. DESIGN DE INTERFACES - INTRODUÇÃO. Editora Saraiva, 2019. E-book. ISBN 9788536532073.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532073/>

Bibliografia Complementar:

ABRAHÃO, Júlia I.; MONTEDO, Uiara B.; MASCIA, Fausto L.; et al. Ergonomia e Usabilidade em Ambiente Virtual de Aprendizagem. Editora Blucher, 2013. E-book. ISBN 9788521206392.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521206392/>

GRANT, Will. UX Design: guia definitivo com as melhores práticas de UX. São Paulo: Novatex, 2019. 203 p. ISBN 9788575227763.

KRUG, Steve. Não me faça pensar : atualizado: uma abordagem de bom senso à usabilidade na Web e Mobile. [Don't make me think revisited]. FERNANDES, Acauan Pereira (Trad.). 1. ed. Rio de Janeiro: AtlasBooks, 2014. 198 p. ISBN 9788576088509.

NIELSEN, Jakob; BUDIU, Raluca. Usabilidade móvel. [Mobile usability]. FACCHIM, Sergio (Trad.). Rio de Janeiro: Campus / Elsevier, c2014. 203 p. ISBN 9788535264272.

NORMAN, Donald A. O design do futuro. Trad. de Talita Rodrigues. Rio de Janeiro, RJ: Rocco, 2010. 191 p. ISBN 9788532525482.

TTI107-DESENVOLVIMENTO FRONT END – 80 HORAS

Ementa:

Introdução ao desenvolvimento multiplataforma. Principais arcabouços para o desenvolvimento multiplataforma. Linguagens interpretadas e compiladas. Portabilidade. Desenvolvimento de aplicações nativas. Desenvolvimento de aplicações híbridas. Progressive Web Apps.

Competências:

Compreender tecnologias e implementar soluções web responsivas e eficientes.

Bibliografia Básica:

ALVES, William P. Java para Web - Desenvolvimento de Aplicações. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2015. E-book. ISBN 9788536519357.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519357>

ALVES, William P. HTML & CSS: aprenda como construir páginas web. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9786558110187.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558110187>

FLANAGAN, David. JavaScript: o guia definitivo. Porto Alegre: Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788565837484.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837484>

Bibliografia Complementar:

BROWN, Ethan. Programação web com Node e Express. [Web development with Node and Express]. 2. ed. São Paulo: O'Reilly / Novatec, c2020. 366 p. ISBN 9786586057089.

JANDL JUNIOR, Peter. Java : guia do programador: atualizado para Java 16. 4. ed. rev. São Paulo: Novatec, c2021. 550 p. ISBN 9788586057577.

MORAES, William Bruno. Construindo aplicações com NodeJS. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Novatec, c2021. 272 p. ISBN 9786586057539.

OLIVEIRA, Cláudio Luís V.; ZANETTI, Humberto Augusto P. JAVASCRIPT DESCOMPLICADO - PROGRAMAÇÃO PARA WEB, IOT E DISPOSITIVOS MÓVEIS. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788536533100

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533100>

GRANT, Will. UX Design: guia definitivo com as melhores prática de UX. São Paulo: Novatex, 2019. 203 p. ISBN 9788575227763.

TTI108-LEGISLAÇÃO E ÉTICA EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – 40 horas

Ementa:

Legislação aplicada à informática e a computação. Aspectos jurídicos da Internet e Comércio eletrônico. Responsabilidade civil e penal sobre a tutela da informação. Regulamentação do trabalho do profissional de informática. Legislação relativa aos direitos de defesa do consumidor. Considerações sobre contratos de prestação de serviços. Fundamentar a Legislação de direitos autorais. Lei de Software. Sanções penais relacionadas aos crimes eletrônicos. Lei de proteção de dados.

Competências:

Compreender e utilizar os fundamentos sobre proteção e segurança de dados, lei geral de proteção de dados pessoais

Reconhecer e avaliar os aspectos legais relacionados a direitos autorais, registros e patentes de software e sanções penais decorrentes de crimes eletrônicos.

Bibliografia Básica:

PINHEIRO, Patrícia Peck. Direito Digital. São Paulo: Saraiva Jur, 2021. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978655598438>

PINHEIRO, Patrícia Peck. PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS: COMENTÁRIOS À LEI N. 13.709/2018 (LGPD). São Paulo: Saraiva Jur, 2021.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978655595123>

SILVEIRA, Newton. Propriedade intelectual: propriedade industrial, direito de autor, software, cultivares, nome empresarial, título de estabelecimento, abuso de patentes 6a ed.. Barueri: Manole, 2018.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520457535>

Bibliografia Complementar:

ANTONIK, Luis Roberto. Compliance, Ética, Responsabilidade Social e Empresarial. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2016

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555206708>

BIOLCATI, Fernando Henrique De Oliveira. Internet, Fake News e Responsabilidade Civil das Redes Sociais. (Coleção Direito Civil Avançado). São Paulo: Grupo Almedina, 2022

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556276410>

KALIL, Renan Bernardi. A regulação do trabalho via plataformas digitais. São Paulo: Editora Blucher, 2020.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555500295>

KHOURI, Paulo R. Roque A.. Direito do Consumidor na Sociedade da Informação. São Paulo: Grupo Almedina, 2022.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556276380>

NUNES, Rizzato. Curso de Direito do Consumidor. São Paulo: Saraiva Jur, 2021.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555593525>

TTI109-ESTATÍSTICA – 80 HORAS

Ementa:

Análise exploratória de dados. Introdução ao Estudo de Probabilidades. Aplicações de Distribuições de Probabilidades. Construção de Intervalos de confiança. Testes de hipótese. Correlação e Regressão. Análise de Variância. Amostragem.

Competências:

Identificar situações e aplicar estatística e probabilidade na resolução de problemas computacionais, como otimização, simulação e aplicações de big data e business analytics.
Criar representação gráfica adequada para visualização de dados calculados.

Bibliografia Básica:

GRUS, J. Data Science Do Zero: Noções Fundamentais com Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021.
Referência Minha Biblioteca:
- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788550816463>

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton O. Estatística Básica. 9 ed. São Paulo: Saraiva 2017. 554p.

Referência Minha Biblioteca:
- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788547220228>

Sicsú, Abraham Laredo; Dana, Samy. ESTATÍSTICA APLICADA: ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS. São Paulo: Editora Saraiva, 2012, 160p.

Referência Minha Biblioteca:
- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788502177574>

TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. 740 p. ISBN 9788521633747.

Referência Minha Biblioteca:
- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521634256>

Bibliografia Complementar:

RUMSEY, Deborah J. Estatística Para Leigos. [s.l.]: Alta Books, 2020.
Referência Minha Biblioteca:
- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786555200409>

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística . 3ed. São Paulo: Blucher, 2002. 281 p.

Referência Minha Biblioteca:
- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521215226>

DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. Estatística aplicada. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 352 p.

Referência Minha Biblioteca:
- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788502126817>

SPIEGEL, R; SCHILLER, John J.; SRINIVASAN, R. Alu. Probabilidade e Estatística. Porto Alegre: Bookman, 2013. 427 p.

Referência Minha Biblioteca:
- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788565837477>

Virgillito, Salvatore Benito. Estatística Aplicada. São Paulo: Editora Saraiva, 1a Ed, 2017.

Referência Minha Biblioteca:
- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788547214753>

TTI110-LÓGICA MATEMÁTICA E MATEMÁTICA DISCRETA – 80 HORAS**Ementa:**

Conjuntos, álgebra de conjuntos e cardinalidade. Relações. Lógica proposicional. Operadores lógicos. Tabela verdade. Relações de equivalência e implicação. Argumentos válidos. Técnicas dedutivas. Prova direta. Prova do condicional. Prova indireta ou redução ao absurdo. Técnicas de contagem. Relações binárias. Indução e recursão. Lógica proposicional. Lógica de predicados. Sistemas Dedutivos. Técnicas de demonstração.

Competências:

Interpretar e aplicar a lógica matemática como ferramenta para formalização de problemas computacionais.

Compreender os principais conjuntos numéricos discretos importantes para soluções computacionais e inteligência artificial.

Bibliografia Básica:

GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303>

MENEZES, Paulo Blauth. Matemática Discreta para Computação e Informática - V16 - UFRGS. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600252>

BISPO, Carlos Alberto F.; CASTANHEIRA, Luiz B.; FILHO, Oswaldo Melo S. Introdução à Lógica Matemática. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2017. E-book. ISBN 9788522115952.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522115952>

Bibliografia Complementar:

CARNIELLI, Walter; EPSTEIN, Richard L. Computabilidade, funções computáveis, lógica e os fundamentos da matemática: teoria e prática. 2. ed. rev. São Paulo: UNESP, c2005. 415 p. ISBN 9788571398979.

DE MAIO, Waldemar (Coord.). Álgebra: estruturas algébricas e matemática discreta. Rio de Janeiro: LTC, c2009. 347 p. ISBN 9788521617051.

FÁVARO, Silvio; KMETEUK FILHO, Osmir. Noções de lógica e matemática básica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, c2005. 206 p. ISBN 8573934409.

GONÇALVES, Robério. O grande livro de raciocínio e lógica. Barueri: Camelot, 2021. 98 p. ISBN 9786587817408.

SCHEINERMAN, Edward R. Matemática discreta. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. 586 p. ISBN 9788522125340.

SILVA, Flávio Soares Corrêa da; FINGER, Marcelo; MELO, Ana Cristina Vieira de. Lógica para computação. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2018. 240 p. ISBN 9788522127184.

TTI111-PROJETO INTEGRADOR INTERDISCIPLINAR – FRONT END – 40 HORAS

Ementa:

Interface gráfica baseada na experiência do usuário (UX). Definição de arquitetura para sistema Web. Implementação web com enfoque no front end.

Competências:

Criar software computacional orientados a objetos com integração com banco de dados e interface gráfica para a resolução de problemas da comunidade externa.

Garantir a qualidade do software durante todo processo de desenvolvimento para atender a demanda da comunidade externa

Aplicar técnicas e desenvolver habilidades de comunicação com a comunidade externa, empreendedorismo, liderança e gestão. Além do trabalho em equipe de forma cooperativa e o aprendizado autônomo sobre métodos, práticas e tecnologias.

Bibliografia Básica:

BARRETO, Jeanine dos S.; JR., Paulo A P.; BARBOZA, Fabrício F M.; et al. Interface humano-computador. Editora: Grupo A, 2018. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027374>

OLIVEIRA, Cláudio Luís V.; ZANETTI, Humberto Augusto P. JAVASCRIPT DESCOMPLICADO - PROGRAMAÇÃO PARA WEB, IOT E DISPOSITIVOS MÓVEIS. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533100>

SILVEIRA, Newton. Propriedade intelectual: propriedade industrial, direito de autor, software, cultivares, nome empresarial, título de estabelecimento, abuso de patentes 6a ed.. Barueri: Manole, 2018. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520457535>

Bibliografia Complementar:

HSUAN-AN, Tai. Design: Conceitos e Métodos. Editora Blucher, 2017. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210115>

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton O. Estatística Básica. 9 ed. São Paulo: Saraiva 2017. 554p. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788547220228>

PINHEIRO, Patrícia Peck. Direito Digital. São Paulo: Saraiva Jur, 2021. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555598438>

RIBEIRO, João Araujo. Introdução à Programação e aos Algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636410>

SOBRAL, Wilma S. DESIGN DE INTERFACES - INTRODUÇÃO. Editora Saraiva, 2019. E-book. ISBN

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532073>

2ª. Série – Módulo A

CIC201-CÁLCULO PARA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – 80 HORAS

Ementa:

Funções reais de uma variável real. Limites. Continuidade. Derivadas e aplicações. Integrais indefinidas, definidas e aplicações. Sequências e séries numéricas..

Competências:

Ser capaz de modelar os fenômenos, utilizando as ferramentas matemáticas, computacionais e de simulação, entre outras.

Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos.

Bibliografia Básica:

ANTON, Howard; BIVENS, Irl C.; DAVIS, Stephen L. et al. Cálculo. v.1. Porto Alegre: Bookman, 2014. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602263>

SILVA, Paulo Sergio Dias da. Cálculo Diferencial e Integral. Rio de Janeiro: LTC, 2017. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633822>

STEWART, James; CLEGG, Daniel; WATSON, Saleem. Cálculo Volume I -Tradução da 9ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2021

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555584097>

Bibliografia Complementar:

AXLER, Sheldon. Pré-Cálculo - Uma Preparação para o Cálculo, 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632153>

BOULOS, Paulo. Introdução ao Cálculo - Vol. 1: Cálculo Diferencial. São Paulo: Editora Blucher, 2019. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521217534>

GONICK, Larry. Cálculo em quadrinhos. São Paulo: Editora Blucher, 2014. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521208303>

ROGAWSKI, Jon; ADAMS, Colin; DOERING, Claus Ivo. Cálculo. v.1. Porto Alegre: Bookman, 2018. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604601>

ÁVILA, Geraldo Severo de Souza; ARAÚJO, Luís Cláudio Lopes de. Cálculo - Ilustrado, Prático e Descomplicado. Rio de Janeiro: LTC, 2012. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2128-7>

CIC202-FÍSICA E MODELAGEM COMPUTACIONAL – 80 HORAS

Ementa:

Grandezas e medidas físicas. Cinemática em uma dimensão. Vetores. Leis de Newton e suas aplicações. Carga elétrica e suas propriedades. Potencial eletrostático, corrente e resistência elétricas. Fontes de campo magnético. Propriedades elétricas e magnéticas dos materiais e suas aplicações na computação. Fundamentos de circuitos elétricos e circuitos lógicos. Noções básicas de Mecânica Quântica e suas aplicações na Computação Quântica. Modelagem, simulação e análise de sistemas físicos.

Competências:

Desenvolver uma compreensão profunda da Física como uma ciência empírica que modela a natureza através de experimentação, observação e teorização.

Projetar, construir e implementar modelos computacionais eficientes para simular fenômenos físicos diversos, utilizando linguagens de programação como Python e MATLAB.

Demonstrar capacidade de aplicar conhecimentos de Física e habilidades de computação para resolver problemas reais, com consciência das implicações éticas e sociais.

Bibliografia Básica:

CHABAY, Ruth W.; SHERWOOD, Bruce A.. Física Básica - Matéria e Interações - Vol. 1, 4^a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635376>

CHABAY, Ruth W.; SHERWOOD, Bruce A.. Física Básica - Matéria e Interações - Vol. 2, 4^a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635390>

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Mecânica - Volume 1. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2023. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638551>

Bibliografia Complementar:

FALBRIARD, Claude; BROSSO, Ines. Computação Quântica. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555201529>

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 3 - Eletromagnetismo, 10^a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632092>

SERWAY, Raymond A.; JR., John W. Jewett. Princípios de Física vol. 1. São Paulo: Cengage Learning Brasil, .E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522116720>

SERWAY, Raymond A.; JR., John W. Jewett. Princípios de física vol. 3: Eletromagnetismo ¿ Tradução da 5^a edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, . E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522118069>

TORRES, Fernando Esquírio; SILVA, Patrícia Fernanda da; GOULART, Cleiton Silvano et al. Pensamento computacional. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029972>

CIC203-ALGORITMOS, ESTRUTURA DE DADOS E PROGRAMAÇÃO – 120 HORAS

Ementa:

Listas simples. Listas ordenadas. Listas simplesmente encadeadas. Listas duplamente encadeadas. Listas circulares. Pilhas. Filas. Árvores. Árvores binárias. Busca em árvores. Noções de balanceamento. Tabelas de dispersão. Algoritmos para pesquisa e ordenação em listas, pilhas e árvores. Algoritmos recursivos. Medidas de complexidade de algoritmos.

Competências:

Construir algoritmos eficientes para resolver problemas computacionais.

Reconhecer e implementar de forma otimizada as diversas estruturas de dados, considerando o problema a ser resolvido ou otimizado.

Bibliografia Básica:

BACKES, André R. Algoritmos e Estruturas de Dados em Linguagem C. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2023. E-book. ISBN 9788521638315.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638315>

CORMEN, Thomas. Algoritmos - Teoria e Prática. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2012. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595158092>

GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Estruturas de Dados e Algoritmos em Java. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600191>

Bibliografia Complementar:

DEITEL, H. M; DEITEL, P. J. Java: como programar. FURMANKIEWICZ, Edon (Trad.). 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 1144 p. ISBN 9788576055631.

PINTO, Rafael Albuquerque; PRESTES, Lucas Plautz; SERPA, Matheus da Silva et al. Estrutura de dados. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786581492953>

RODRIGUES, Thiago Nascimento; LEOPOLDINO, Fabrício Leonard; PESSUTTO, Lucas Rafael Costella et al. Estrutura de Dados em Java. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901282>

VETORAZZO, Adriana de S.; SARAIVA, Maurício de O.; BARRETO, Jeanine dos S. et al. Estrutura de dados. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023932>

ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos: com Implementações em Pascal e C - 3^a edição revista e ampliada. São Paulo: Cengage Learning Brasil. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126590>

TTI201-PARADIGMAS E LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO – 80 HORAS

Ementa:

Teoria de linguagens de programação. Evolução das linguagens de programação. Critérios para avaliação de linguagens. Classificação dos paradigmas de linguagens de programação. Linguagens de programação funcional, orientada a objetos, imperativa e concorrente.

Competências:

Formular e conceber soluções desejáveis de computação, analisando e compreendendo a necessidade dos usuários e seu contexto.

Avaliar e implementar o(s) paradigmas de linguagem de programação para implementar soluções algorítmicas adequadas para o domínio do problema.

Bibliografia Básica:

MELO, Ana Cristina Vieira de. Princípios de linguagem de programação. São Paulo: Editora Blucher, 2003. *E-book*.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521214922>

SEBESTA, Robert. Conceitos de Linguagens de Programação. Porto Alegre: Bookman, 2018. *E-book*.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604694>

SILVA, Fabricio M.; LEITE, Márcia C D.; OLIVEIRA, Diego B. Paradigmas de programação. Porto Alegre: Grupo A, 2019. *E-book*. ISBN 9788533500426.

Referência Minha Biblioteca:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788533500426>

Bibliografia Complementar:

PERKOVIC, Ljubomir. Introdução à Computação Usando Python - Um Foco no Desenvolvimento de Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630937>

ZIVIANI, Nívio. Projeto de Algoritmos: com Implementações em Pascal e C - 3^a edição revista e ampliada. São Paulo: Cengage Learning Brasil. *E-book*.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126590>

ALCOFORADO, Luciane F. Utilizando a Linguagem R. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. *E-book*. ISBN 9786555201277. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555201277>

DEITEL, H. M; DEITEL, P. J. Java: como programar. FURMANKIEWICZ, Edon (Trad.). 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 1144 p. ISBN 9788576055631.

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2019. 328 p. ISBN 97885752224083.

TTI202-DESENVOLVIMENTO ÁGIL – 40 HORAS

Ementa:

Paradigma de desenvolvimento ágil. Manifesto ágil. Lean. Práticas Ágeis. Time e Habilidades para desenvolvimento ágil. eXtreme Programming (XP). Framework SCRUM. Cartão de histórias. Planning Poker. Kanban. BDD (Behavior Driven Development) . TDD (Test Driven Development).

Competências:

Compreender e aplicar o framework SCRUM e práticas ágeis em projetos de software adequados ao paradigma de desenvolvimento ágil.

Planejar e estimar o esforço para tarefas relacionadas ao desenvolvimento de software a fim de obter implementações assertivas em relação às necessidades do negócio.

Aplicar as práticas ágeis no dia-a-dia do processo de desenvolvimento de software em aplicações que podem ser de diferentes áreas de atuação.

Bibliografia Básica:

COHN, Mike. Desenvolvimento de Software com Scrum. Porto Alegre: Bookman, 2011. E-book
Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808199>

HIRAMA, Kichi. Engenharia de Software. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2011. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155404>

MARTIN, Robert C.. Desenvolvimento Ágil Limpo. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816890>

Bibliografia Complementar:

ARAUJO, Camila de; BENASSI, João Luís Guilherme; CONFORTO, Edivandro Carlos et al. Gerenciamento ágil de projetos - Aplicação em produtos inovadores - 1ª edição. São Paulo: Saraiva, . E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502122291>

MARTIN, Robert C.. Código limpo: Habilidades práticas do Agile Software. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2009. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816043>

POPPENDIECK, Mary; POPPENDIECK, Tom. Implementando o desenvolvimento lean de software: do conceito ao dinheiro. Porto Alegre: Bookman, 2010. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577807796>

RUBIN, Kenneth S. Scrum essencial: um guia prático para o mais popular processo ágil. Rio de Janeiro: Alta Books, c2017. 449 p. ISBN 9788550801858.

SABBAGH, Rafael. Scrum: gestão ágil para projetos de sucesso. São Paulo: Casa do Código, [202_?]. 367 p. ISBN 9788566250107.

CIC204-PROJETO INTEGRADOR INTERDISCIPLINAR – CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – 40 HORAS

Ementa:

Implementação de software. Aplicação matemática. Aplicação física. Algoritmos e estrutura de dados para resolução de problemas. Paradigmas de Programação. Desenvolvimento ágil.

Competências:

Criar software computacional utilizando algoritmos eficientes com diferentes paradigmas de programação para a resolução de problemas da comunidade externa.

Garantir a qualidade do software utilizando conceitos de gestão e princípios ágeis durante todo processo de desenvolvimento para atender a demanda da comunidade externa.

Aplicar técnicas e desenvolver habilidades de comunicação com a comunidade externa, empreendedorismo, liderança e gestão. Além do trabalho em equipe de forma cooperativa e o aprendizado autônomo sobre métodos, práticas e tecnologias.

Bibliografia Básica:

ARAUJO, Camila de; BENASSI, João Luís Guilherme; CONFORTO, Edivandro Carlos et al. Gerenciamento ágil de projetos - Aplicação em produtos inovadores - 1^a edição. São Paulo: Saraiva. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502122291>

COHN, Mike. Desenvolvimento de Software com Scrum. Porto Alegre: Bookman, 2011. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808199>

CORMEN, Thomas. Algoritmos - Teoria e Prática. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2012. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595158092>

Bibliografia Complementar:

DATE, C.J.. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2004. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595154322>

MACHADO, Rodrigo P.; FRANCO, Márcia H. I.; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro. Desenvolvimento de software III: programação de sistemas web orientada a objetos em java (Tekne). Porto Alegre: Bookman, 2016. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603710>

PRESSMAN, Roger S; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 9. ed. Porto Alegre: AMGH/Bokkman, 2021. 672 p. ISBN 9788558040101.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040118>

SEBESTA, Robert. Conceitos de Linguagens de Programação. Porto Alegre: Bookman, 2018. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604694>

SILVA, Fabricio M.; LEITE, Márcia C D.; OLIVEIRA, Diego B. Paradigmas de programação. Porto Alegre: Grupo A, 2019. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788533500426>

2ª. Série – Módulo B

CIC205-ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA – 80 HORAS

Ementa:

Matrizes e álgebra matricial. Aplicações de matrizes em criptografia. Sistemas de equações lineares. Equações lineares no aprendizado de máquina. Espaço vetorial e suas propriedades. Geometria vetorial no plano e no espaço. Aplicações em geometria computacional. Transformações lineares e matriz de transformação. Aplicações em computação gráfica.

Competências:

Identificar problemas que tenham solução algorítmica.

Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema.

Reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos.

Bibliografia Básica:

ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. Porto Alegre: Grupo A, 2012. E-book. ISBN 9788540701700.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540701700/>

MACIEL, Tuanny. Vetores e geometria analítica: do seu jeito. São Paulo: Editora Blucher, 2022. E-book. ISBN 9786555064018.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555064018/>

POOLE, David. Álgebra Linear: Uma Introdução Moderna - Tradução da 4ª ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522124015.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522124015/>

Bibliografia Complementar:

LAY, David C.; LAY, David C.; LAY, Steven R.; MCDONALD, Judi J. Álgebra Linear e suas Aplicações, 5ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2018. E-book. ISBN 9788521634980.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634980/>

NICHOLSON, W K. Álgebra linear. Porto Alegre: Grupo A, 2006. E-book. ISBN 9788580554779.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580554779/>

SANTOS, Fabiano J.; FERREIRA, Silvimar F. Geometria analítica. Porto Alegre: Grupo A, 2009. E-book. ISBN 9788577805037.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805037/>

SANTOS, Nathan Moreira dos; ANDRADE, Doherty; GARCIA, Nelson M. Vectors and Matrices: Uma introdução à álgebra linear - 4a edição. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. ISBN 9788522108732.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522108732/>

SILVA, Cristiane da; MEDEIROS, Everton C. Geometria analítica. Porto Alegre: Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595028739.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595028739/>

CIC206-TEORIA DA COMPUTAÇÃO, AUTÔMATOS E LINGUAGENS FORMAIS – 80 HORAS

Ementa:

Fundamento de linguagem formal. Hierarquia de Chomsky. Autômato finito determinísticos (AFD). Autômato finito não-determinísticos (AFN). Transformação de AFN para AFD. Linguagem livre de contexto e autômato de pilha. Linguagem sensível ao contexto. Máquina de Turing. Computabilidade, decidibilidade e redutibilidade.

Competências:

Reconhecer e propor modelos de computação adequados para problemas computacionais específicos. Identificar a complexidade de problemas computacionais e propor soluções que mitiguem tal complexidade.

Ser capaz de utilizar linguagens de programação e simuladores para simular e testar modelos de computação.

Bibliografia Básica:

SILVA, Flávio Soares Corrêa da; MELO, Ana Cristina Vieira de. Modelos Clássicos de Computação. [Digite o Local da Editora]: Cengage Learning Brasil, 2006. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522108503>

MENEZES, Paulo Blauth. Linguagens Formais e Autômatos . Porto Alegre: Bookman, 2011.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577807994>

SIPSER, Michael. Introdução à Teoria da Computação: Trad. 2^a ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2007.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522108862>

Bibliografia Complementar:

GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. Grupo GEN, 2016. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633303>

SEBESTA, Robert. Conceitos de Linguagens de Programação. Porto Alegre: Bookman, 2018.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604694>

MENEZES, Paulo Blauth. Matemática Discreta para Computação e Informática - V16 - UFRGS. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600252>

SILVA, Flávio Soares Corrêa da; FINGER, Marcelo; MELO, Ana Cristina Vieira de. Lógica para computação - 2^a edição. São Paulo: Cengage Learning Brasil.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127191>

SOUSA, Carlos E. B.; NASCIMENTO, Leonardo B. G.; MARTINS, Rafael Leal et al. Linguagens Formais e Autômatos. Porto Alegre: SAGAH, 2021.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901138>

TTI203-DESENVOLVIMENTO MULTIPLATAFORMA – 80 HORAS**Ementa:**

Introdução ao desenvolvimento multiplataforma. Principais arcabouços para o desenvolvimento multiplataforma. Linguagens interpretadas e compiladas. Portabilidade. Desenvolvimento de aplicações nativas. Desenvolvimento de aplicações híbridas. Progressive Web Apps.

Competências:

Atuar no desenvolvimento de aplicações multiplataforma.

Utilizar ferramentas atuais para o desenvolvimento de aplicações para web e dispositivos móveis.

Bibliografia Básica:

CARDOSO, Leandro da Conceição. Frameworks Back End. São Paulo: Platos Soluções Educacionais S.A., 2021. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589965879>

LAMBERT, Kenneth A.. Fundamentos de Python: primeiros programas. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2022. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555584301>

MORAIS, Myllena Silva de Freitas; MARTINS, Rafael Leal; SANTOS, Marcelo da Silva dos et al. Fundamentos de desenvolvimento mobile. Porto Alegre: SAGAH, 2022. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556903057>

MUELLER, John Paul. Começando a Programar em Python Para Leigos. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202298>

Bibliografia Complementar:

FLANAGAN, David. JavaScript: o guia definitivo. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837484>

MARTIN, Robert; MARTIN, Micah. Princípios, Padrões e Práticas Ágeis em C#. Porto Alegre: Bookman, 2011. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808427>

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. Node.js: programe de forma rápida e prática. São Paulo: Expressa, 2021. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558110217>

SHARP, John. Microsoft Visual C# 2013. Porto Alegre: Bookman, 2014. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602102>

WINDER, Russel; GRAHAM, Roberts. Desenvolvendo Software em Java, 3^a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2009. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1994-9>

TTI204-BANCO DE DADOS NÃO RELACIONAIS E BIG DATA – 80 horas

Ementa:

Conceitos de Big Data. Manipulação de dados não relacionados. Interação com redes sociais. Ciclo de vida da informação. Banco de dados NO-SQL. Banco de dados New-SQL. Bancos de dados em memória. Técnicas de acesso. Manipulação e consulta de dados. Aplicações. Extração de dados. Dados distribuídos.

Competências:

Conhecer os conceitos de big data incluindo tecnologias e modelagem de dados para soluções que trabalham com grandes volumes de dados estruturados, semiestruturados e não estruturados.

Compreender e aplicar técnicas de armazenamento e linguagens de manipulação de dados para desenvolver e gerenciar bases de dados não-relacionais e híbridas, visando qualidade, manutenção e segurança.

Saber implementar soluções computacionais para grandes volumes de dados.

Compreender e estabelecer comparações entre bases de dados relacionais e não-relacionais e suas aplicações em diferentes situações.

Bibliografia Básica:

PEREIRA, Mariana A.; NEUMANN, Fabiano B.; MILANI, Alessandra M P.; et al. Framework de Big Data. Porto Alegre: Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556900803.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900803/>

SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de Banco de Dados. Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788595157552.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157552/>

SILVA, Luiz F C.; RIVA, Aline D.; ROSA, Gabriel A.; et al. Banco de Dados Não Relacional. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901534.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901534/>

Bibliografia Complementar:

BAESENS, Bart. Analytics in a Big Data World: the essential guide to data science and its applications. Hoboken, N. J: Wiley, c2014. 232 p. ISBN 9781118892701.

FOWLER, Adam. NoSQL for dummies. Hoboken, N. J: John Wiely & Sons, c2015. 438 p. ISBN 9781118905746.

HURWITZ, Judith et al. Big Data para leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, c2016. 301 p. (Tornando tudo mais fácil). ISBN 9788576089551.

MARZ, Nathan; WARREN, James. Big Data: principles and best practices of scalable real-time data systems. Shelter Island, NY: Manning, c2015. 308 p. ISBN 9781617290343.

Robinson, Iam et all. O'Reilly Media, Inc. 2015. 2nd Edition.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://graphdatabases.com/>

TTI205- ENGENHARIA DE SOFTWARE – 80 horas

Ementa:

Objetivos, conceitos e evolução da engenharia de software. Modelos de processo de software. Engenharia de requisitos. Métricas de software. Análise e projeto de software. Técnicas de revisão. Estratégias de teste de Software. Tipos de testes. Testes automatizados. Gestão de configuração de software. Manutenção e reengenharia de Software. Qualidade do produto. Qualidade do processo.

Competências:

Identificar, adotar e propor um modelo de processo de desenvolvimento de software adequado para sistemas computacionais específicos;

Criar modelos de software adequados para o entendimento de requisitos, análise e projeto de solução técnica para sistemas computacionais orientados a objetos.

Praticar as etapas e os preceitos adotados pela Engenharia de Software no desenvolvimento de projetos computacionais.

Bibliografia Básica:

VETORAZZO, Adriana de Souza. Engenharia de Software. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595026780>

HIRAMA, Kechi. Engenharia de Software. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2011.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155404>

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R.. Engenharia de software. Porto Alegre: AMGH, 2021.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118>

Bibliografia Complementar:

MORAIS, Izabelly Soares de; ZANIN, Aline. Engenharia de software. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022539>

SCHACH, Stephen. Engenharia de software: os paradigmas clássico & orientado a objetos. 7. ed. São Paulo: McGraw Hill, c2008. 618 p. ISBN 9788577260454.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788563308443>

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo: Pearson, c2019. 756 p. ISBN 9788543024974.

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML: guia do usuário. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, c2012. 472 p. ISBN 9788535217641.

PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de software: teoria e prática. FRANKLIN, Dino (Trad.). 2. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, c2004. 535 p. ISBN 8587918311.

PFLEEGER, Shari Lawrence; ATLEE, Joanne M. Software engineering: theory and practice. 4. ed. Upper Saddle River, N.J: Prentice-Hall, c2010. 756 p. ISBN 139780138061694.

**TTI206-PROJETO INTEGRADOR INTERDISCIPLINAR–DESENVOLVIMENTO
MULTIPLATAFORMA – 40 HORAS**

Ementa:

Requisitos de Software. Big data. Modelagem. Solução Técnica Arquitetura. Implementação de software multiplataforma. Banco de dados NO-SQL. Testes Automatizados.

Competências:

Criar software multiplataforma computacional orientados a objetos com integração com banco de dados e interface gráfica para a resolução de problemas da comunidade externa.

Garantir a qualidade do softwares multiplataforma durante todo processo de desenvolvimento para atender a demanda da comunidade externa.

Aplicar técnicas e desenvolver habilidades de comunicação com a comunidade externa, empreendedorismo, liderança e gestão. Além do trabalho em equipe de forma cooperativa e o aprendizado autônomo sobre métodos, práticas e tecnologias.

Bibliografia Básica:

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R.. Engenharia de software. Porto Alegre: AMGH, 2021. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118>

SILVA, Luiz F C.; RIVA, Aline D.; ROSA, Gabriel A.; et al. Banco de Dados Não Relacional. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901534.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901534/>

CARDOSO, Leandro da Conceição. Frameworks Back End. São Paulo: Platos Soluções Educacionais S.A., 2021. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589965879>

Bibliografia Complementar:

LAMBERT, Kenneth A.. Fundamentos de Python: primeiros programas. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2022. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555584301>

MUELLER, John Paul. Começando a Programar em Python Para Leigos. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202298>

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. Node.js: programe de forma rápida e prática. São Paulo: Expressa, 2021. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558110217>

SOUSA, Carlos E. B.; NASCIMENTO, Leonardo B. G.; MARTINS, Rafael Leal et al. Linguagens Formais e Autômatos. Porto Alegre: SAGAH, 2021.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901138>

WINDER, Russel; GRAHAM, Roberts. Desenvolvendo Software em Java, 3^a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2009. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1994-9>

3ª. Série – Módulo A

CIC301- CÁLCULO NUMÉRICO COMPUTACIONAL – 80 HORAS

Ementa:

Análise de erros. Zeros reais de funções reais. Resolução de sistemas lineares. Interpolação e aproximação polinomial. Ajuste de curvas. Integração numérica.

Competências:

Ser capaz de aplicar o pensamento crítico e habilidades analíticas para decompor problemas complexos, selecionar abordagens apropriadas e ajustar métodos conforme necessário para obter soluções eficazes e eficientes.

Ser capaz de manter uma atitude de aprendizado contínuo, adaptando-se a novas tecnologias, métodos e teorias para permanecer atualizado com as mudanças e avanços na área de cálculo numérico.

Ser capaz de agir com responsabilidade e ética ao aplicar métodos numéricos em problemas reais, considerando as implicações de erros e aproximações nas soluções e nos resultados obtidos.

Bibliografia Básica:

BURDEN, Richard L; FAIRES, J. Douglas. Análise numérica. Trad. de Ricardo Lenzi Tombi; rev. téc. de Leonardo Freire Mello. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2003. 736 p. ISBN 852210297X.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522123414>

CHAPRA, Steven C. Métodos numéricos aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 655 p. ISBN 9788580551761.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551778>

FILHO, Adalberto Ayjara Dornelles. Fundamentos de Cálculo Numérico. Porto Alegre: Bookman, 2016. E-book. ISBN 9788582603857.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603857>

Bibliografia Complementar:

BRASIL, Reyolando M. L. R. F.; BALTHAZAR, José Manoel; GÓIS, Wesley. Métodos numéricos e computacionais na prática de Engenharias e Ciências. São Paulo: Editora Blucher, 2015. E-book. ISBN 9788521209362.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521209362>

FREITAS, Raphael de Oliveira; CORRÊA, Rejane Izabel Lima; VAZ, Patrícia Machado Sebajos. Cálculo numérico. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595029453.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029453>

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. Cálculo Numérico: aprendizagem com Apoio de Software. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522112821.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522112821>

PIRES, Augusto de A. Cálculo Numérico: Prática com Algoritmos e Planilhas. Grupo GEN, 2015. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522498826>

SANTIAGO, Fabio; JR., Silvano A. Alves Pereira; DIÓGENES, Alysson Nunes et al. Algoritmos e Cálculo Numérico. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556901268.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901268>

CIC302- SISTEMAS DIGITAIS E ARQUITETURA DE COMPUTADORES – 80 HORAS

Ementa:

Conceito de sistemas digitais. Sistemas de numeração. Aritmética binária. Álgebra e lógica booleana. Análise de circuitos combinatórios e sequenciais. Máquinas de estados finitos. Processadores RISC e CISC, superescalares, vetoriais e pipelines. Unidade Central de Processamento. Memória. Dispositivos de Entrada e Saída. Barramento. Linguagens de Montagem. Mecanismos de Interrupção e Exceção. Barramento. Periféricos. Arquiteturas Paralelas e não Convencionais. Características Sistemas Embarcados. Introdução à linguagem assembly.

Competências:

Conceber soluções adequadas a partir da análise das arquiteturas e suas soluções de mercado. Analisar processadores e suas ferramentas de aplicação, depuração de sistemas legados a partir do código de programa em linguagem de máquina e testes. Analisar sistemas computacionais, processadores e SW de uso, para especificar a melhor configuração para diversas aplicações.

Bibliografia Básica:

BAER, Jean-Loup. Arquitetura de Microprocessadores - Do Simples Pipeline ao Multiprocessador em Chip. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2677-0>

HENNESSY, John. Arquitetura de Computadores - Uma Abordagem Quantitativa. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2019. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150669>

HENNESSY, John. Organização e Projeto de Computadores. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2017. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152908>

Bibliografia Complementar:

CAPUANO, Francisco Gabriel. Sistemas Digitais - Circuitos Combinacionais e Sequenciais. São Paulo: Érica, 2014. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520322>

IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. ELEMENTOS DE ELETROÔNICA DIGITAL 42^a edição. São Paulo: Érica, 2019. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530390>

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho. VIEIRA, Daniel (Trad.). 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2010. 625 p. ISBN 9788576055648.

TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. [VIEIRA, Daniel (Trad.)]. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 460 p. ISBN 9788581435398.

UPTON, Eben; HALFACREE, Gareth. Raspberry Pi: manual do usuário. São Paulo: Novatec, 2013. 269 p. ISBN 9788575223512.

CIC303- COMPILADORES – 40 HORAS

Ementa:

Compiladores e interpretadores. Processo de compilação. Análise léxica. Análise sintática. Análise semântica. Geração de código. Recuperação. Otimização.

Competências:

Projetar linguagens de programação adequadas a solução de problemas computacionais específicos. Projetar e implementar interpretadores e compiladores com objetivo de resolver problemas computacionais específicos.

Bibliografia Básica:

SEBESTA, Robert. Conceitos de Linguagens de Programação. Porto Alegre: Bookman, 2018.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604694>

SANTOS, Pedro Reis; LANGLOIS, Thibault. Compiladores - Da Teoria à Prática. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635161>

COOPER, Keith D; TORCZON, Linda. Construindo compiladores. VIEIRA, Daniel (Trad.). 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2014. 656 p. ISBN 9788535255645.

Bibliografia Complementar:

BARBOSA, Cynthia da Silva; LENZ, Maikon L.; LACERDA, Paulo S. Pádua de et al. Compiladores. Porto Alegre: SAGAH, 2021.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902906>

AHO, Alfred V et al. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. VIEIRA, Daniel (Trad.). 2. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, c2008. 634 p. ISBN 978858639249.

DOS REIS, Anthony J. Compiler construction using Java, Java CC, and Yacc. Hoboken, N. J: John Wiley & Sons, c2012. 635 p. ISBN 9780470949597.

HOLUB, Allen I. Compiler design in C. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, c1990. 924 p. ISBN 0131550454.

LOUDEN, Kenneth C. Compiladores: princípios e práticas. SILVA, Flávio Soares Corrêa (Trad.). São Paulo: Pioneira Thomson Learning, c2004. 569 p. ISBN 8522104220.

CIC304-SISTEMAS OPERACIONAIS – 80 HORAS

Ementa:

Introdução a Sistemas Operacionais. Estrutura dos Sistemas Operacionais. Processos e Threads. Gerencia de Processos. Sincronização de Processos Concorrentes. Gerenciamento de Memória. Memória Virtual. Sistemas de Arquivos. Gerência de Dispositivos. Segurança de sistemas de arquivos. Implementação de alterações de núcleo de um sistema operacional. Sistemas operacionais e sistemas tempo real.

Competências:

Reconhecer e empregar de modo efetivo componentes de sistemas operacionais, de acordo com suas funcionalidades e objetivos.

Avaliar o impacto sobre o desempenho de sistemas operacionais quanto aos diferentes modos de implementação de seus componentes.

Bibliografia Básica:

ALVES, William Pereira. Sistemas operacionais - 1^a edição - 2014. São Paulo: Érica, 2014.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536531335>

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. Fundamentos de Sistemas Operacionais. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-3001-2>

SIQUEIRA, Luciano Antonio. Certificação LPI-1 101 102 Linux Pro. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555205213>

TANENBAUM, A. S.; WOODHULL, A. S. Sistemas Operacionais. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577802852>

Bibliografia Complementar:

HILL, Benjamin M.; BACON, Jono. O Livro Oficial do Ubuntu. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577803286>

JR., Ramiro S. Córdova; LEDUR, Cleverson L.; MORAIS, Izabelly S. de. Sistemas operacionais. Porto Alegre: SAGAH, 2019.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027336>

MACHADO, Francis B.; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de Sistemas Operacionais, 5^a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2288-8>

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Fundamentos de Sistemas Operacionais. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2081-5>

DEITEL, Harvey M; DEITEL, P. J; CHOIFFNES, D. R. Sistemas operacionais. MARQUES, Arlete Simille (Trad.). 3. ed. São Paulo: Pearson, 2014. 760 p. ISBN 9788576050117.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 653 p. ISBN 9788576052371.

CIC305-REDES DE COMPUTADORES E SEGURANÇA CIBERNÉTICA – 80 HORAS

Ementa:

- Introdução às redes de computadores. Arquitetura de protocolos: Modelo OSI e TCP/IP. Projetos de redes. Conceitos de Segurança da Informação, Segurança no Modelo TCP/IP.

Competências:

Formular e conceber soluções desejáveis em ciência da computação, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto.

Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões da computação, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas.

Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão.

Atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando.

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.

Ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

Bibliografia Básica:

FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHARRAF, Firouz. Redes de Computadores. Porto Alegre: Grupo A, 2013. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551693/>

BARRETO, Jeanine dos S.; ZANIN, Aline; MORAIS, Izabelly Soares de; VETTORAZZO, Adriana de S. Fundamentos de segurança da informação. Porto Alegre: Grupo A, 2018. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025875/>

COMER, Douglas E. Redes de Computadores e Internet. Porto Alegre: Grupo A, 2016. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603734/>

Bibliografia Complementar:

MORAES, Alexandre Fernandes de. Segurança em Redes - Fundamentos. São Paulo: Editora Saraiva, 2010. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536522081/>

MORAES, Alexandre de; HAYASHI, Victor T. Segurança em IoT. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816548/>

KIM, David; SALOMON, Michael G. Fundamentos de segurança de sistemas de informação. [VIEIRA, Daniel (Trad.)]. Rio de Janeiro: LTC, c2014. 386 p.

KUROSE, James F; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem Top-Down. [Computer networking fifth edition a top-down approach featuring the internet]. Opportunity Translations (Trad.), ZUCCHI, Wagner Luiz (Rev.). 6. ed. São Paulo: Pearson, c2014. 634 p.

TANENBAUM, Andrew S; WETHERALL, David. Redes de computadores. VIEIRA, Daniel (Trad.). 5. ed. São Paulo: Pearson, 2014. 582 p. ISBN 9788576059240.

CIC306-PROJETO INTEGRADOR INTERDISCIPLINAR-SISTEMAS COMPUTACIONAIS – 40 HORAS

Ementa:

Sistemas Digitais. Arquitetura de computadores. Cálculo numérico computacional. Sistemas operacionais. Redes de computadores. Segurança Cibernética. Compiladores.

Competências:

Criar arquiteturas computacionais para a resolução de problemas.

Aplicar técnicas de design de infraestrutura computacional que englobe sistemas digitais e operacionais, para a solução de problemas.

Trabalhar em equipe de forma cooperativa, além de desenvolver forma contínua o aprendizado autônomo sobre métodos, práticas e tecnologias.

Bibliografia Básica:

FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHARRAF, Firouz. Redes de Computadores. Porto Alegre: Grupo A, 2013. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551693/>

HENNESSY, John. Arquitetura de Computadores - Uma Abordagem Quantitativa. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2019. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150669>

HENNESSY, John. Organização e Projeto de Computadores. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2017. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152908>

Bibliografia Complementar:

AHO, Alfred V et al. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. VIEIRA, Daniel (Trad.). 2. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, c2008. 634 p. ISBN 978858639249.

KUROSE, James F; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem Top-Down. [Computer networking fifth edition a top-down approach featuring the internet]. Opportunity Translations (Trad.), ZUCCHI, Wagner Luiz (Rev.). 6. ed. São Paulo:

MORAES, Alexandre de; HAYASHI, Victor T. Segurança em IoT. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816548/](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816548)

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. Fundamentos de Sistemas Operacionais. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-3001-2>

DEITEL, Harvey M; DEITEL, P. J; CHOHNES, D. R. Sistemas operacionais. MARQUES, Arlete Simille (Trad.). 3. ed. São Paulo: Pearson, 2014. 760 p. ISBN 9788576050117.

3ª. Série – Módulo B

TTI301-ARQUITETURA DE SISTEMAS E SOLUÇÕES COMPUTACIONAIS – 80 HORAS

Ementa:

Introdução à arquitetura de sistemas. Arquitetura cliente/servidor. Protocolo HTTP. Padrão arquitetural REST. Modelo de maturidade de Richardson. HATEOAS. Implementação de APIs REST com os principais arcabouços da atualidade. Padrões de projeto criacionais, estruturais e comportamentais. Padrões MVC, MVP e MVVM. Arquiteturas monolíticas e de microsserviços. Message Brokers e filas de mensagens. Contêineres. Orquestração de contêineres com Kubernetes. Arquitetura serverless. GraphQL.

Competências:

Atuar na tomada de decisão estratégica em projetos de desenvolvimento e manutenção de sistemas. Indicar padrões arquiteturais e de projeto apropriados levando em conta diferentes restrições inerentes ao contexto.

Bibliografia Básica:

GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; et al. Padrões de projetos: soluções reutilizáveis de software orientados a objetos. Porto Alegre: Grupo A, 2000. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800469>

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim; et al. Sistemas distribuídos. Porto Alegre: Grupo A, 2013. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600542>

FOWLER, Martin. Padrões de arquitetura de aplicações corporativas. Porto Alegre: Grupo A, 2006. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800643>

Bibliografia Complementar:

FLANAGAN, David. JavaScript: o guia definitivo. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837484>

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. Node.js: programe de forma rápida e prática. São Paulo: Expressa, 2021. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558110217>

PEREIRA, Mariana Araújo; NEUMANN, Fabiano Berlinck; MILANI, Alessandra M. Paz et al. Framework de Big Data. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900803/>

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R.. Engenharia de software. Porto Alegre: AMGH, 2021.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118>

GROOVER, Mark et al. Haddop application architectures. 1. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, c2015. 373 p. ISBN 9781491900086.

TTI302-DESENVOLVIMENTO FULLSTACK E DEVOPS – 80 HORAS

Ementa:

Principais sistemas de controle de versão. Princípios DevOps. Gerenciamento de configuração. Infraestrutura como código. Integração contínua. Testes automatizados. Entrega contínua. Implantação contínua. Monitoramento contínuo. DevOps automatizado. DevSecOps. Pipeline. Desenvolvimento Front End. Bibliotecas de componentes visuais. Desenvolvimento Back End. Modelagem e implementação de APIs. Autenticação e autorização. Acesso a bases de dados.

Competências:

Aplicar práticas ágeis e os pilares do DevOps (comunicação, colaboração, automação e monitoramento) em sistemas computacionais.

Criar pipelines para o desenvolvimento e operação de sistemas computacionais com enfoque na automatização de testes, controle de versões, integração, entrega e implantação contínua.

Bibliografia Básica:

KIM, Gene; HUMBLE, Jez; DEBOIS, Patrick; WILLIS, John. Manual de DevOps. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2018.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550816197>

KIM, Gene; BEHR, Kevin; SPAFFORD, George. O Projeto Fênix. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9786555204124

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555204124>

FREEMAN, Emily. DevOps Para Leigos. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816661>

Bibliografia Complementar:

IM, Gene. O Projeto Unicórnio. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555203431>

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software. Porto Alegre: Grupo A, 2021.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040118>

FLANAGAN, David. JavaScript: o guia definitivo. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788565837484>

JERÔNIMO, Anderson Pereira de Lima. Práticas da cultura DevOps no desenvolvimento de sistemas. São Paulo: Platos Soluções Educacionais S.A., 2021. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786553560567>

MONTEIRO, Eduarda Rodrigues; CERQUEIRA, Marcos V. Bião; SERPA, Matheus da Silva et al. DevOps. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901725>

CIC307-COMPUTAÇÃO EM NUVEM, PROCESSAMENTO PARALELO E DISTRIBUÍDOS – 80 HORAS

Ementa:

Conceitos de processamento paralelo e sistemas distribuídos. Arquiteturas paralelas e distribuídas. Programação paralela e medidas de desempenho. Aplicações de processamento paralelo e novas tecnologias para sistemas paralelos. Sistemas e banco de dados distribuídos. Sistemas de tempo real. Computação em nuvem. Infraestrutura para computação em nuvem. Modelos de implantação, segurança e confiabilidade da computação em nuvem. Plataformas de computação em nuvem.

Competências:

Formular e conceber soluções desejáveis em sistemas, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto. Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de sistemas, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas.

Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços) componentes ou processos. Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas.

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. Ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

Bibliografia Básica:

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim et al. Sistemas Distribuídos. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600542>

MARIANO, Diego C. Batista; SOARES, Juliane Adélia; NETO, Roque Maitino et al. Infraestrutura de TI. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900209>

SILVA, Fernanda Rosa; SOARES, Juliane Adélia; SERPA, Matheus da Silva et al. Cloud Computing. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900193>

Bibliografia Complementar:

BORDIN, Maycon V.; SERPA, Matheus da S.; BRANDÃO, Daniel dos S.; et al. Processamento Paralelo e Distribuído. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901084>

CHEE, Brian J. S; FRANKLIN JR., Curtis. Computação em nuvem: Cloud Computing: tecnologias e estratégias. São Paulo: M. Books, 2013. 255 p. ISBN 9788576802075.

KUROSE, James F; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem Top-Down. [Computer networking fifth edition a top-down approach featuring the internet]. Opportunity Translations (Trad.), ZUCCHI, Wagner Luiz (Rev.). 6. ed. São Paulo: Pearson, c2014. 634 p. ISBN 9788581436777.

LECHETA, Ricardo R. AWS para desenvolvedores. São Paulo: Novatec, 2014. 501 p. ISBN 9788575223932.

LECHETA, Ricardo R. Web Services RESTful: aprenda a criar Web Services RESTful em Java na nuvem do Google. São Paulo: Novatec, c2015. 431 p. ISBN 9788575224540.

TTI303-EMPREENDEDORISMO DE BASE TECNOLÓGICA - 40 horas

Ementa:

Conceitos sobre empreendedorismo. Perfil do empreendedor e inovador. Empreendedorismo social e de negócio. Empreendedorismo para transformação digital. Meios para análise de oportunidades e ideias. Inovação organizacional e tecnológica. Fontes de assessoria e financiamento. Plano de negócio. CANVAS. Design thinking.

Competências:

Resolução Criativa de Problemas
Gestão de Projetos e Produtos
Comunicação e Apresentação

Bibliografia Básica:

BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. Trad. de Itiro Iida. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 342 p. ISBN 9788521206149.

BIAGIO, Luiz Armando; BATOCCCHIO, Antonio. Plano de negócios: estratégia para micro e pequenas empresas. Barueri: Manole, 2005. 365 p. ISBN 8520416810.

GRANDO, Nei (Org.). Empreendedorismo inovador: como criar startups de tecnologia no Brasil. São Paulo: Évora, 2012. 557 p. ISBN 9788563993434.

Bibliografia Complementar:

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Projeto e desenvolvimento de produtos. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 181 p. ISBN 9788522453306.

DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. 440 p. ISBN 9788576052050.

GARCIA, Luis Fernando et al. A hora da verdade: você está pronto para ter um negócio?. São Paulo, SP: COMMIT, 2009. DVD (29 min).

INSTITUTO EMPREENDER ENDEAVOR. Como fazer uma empresa dar certo num país incerto: conselhos e lições dos 50 empreendedores mais bem-sucedidos do Brasil. 1. ed.. Rio de Janeiro: Elsevier, c2005. 411 p. ISBN 8535214976.

LOPES, Rose Mary A. (org.). EDUCAÇÃO empreendedora: conceitos, modelos e práticas. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier/SEBRAE, 2010. 230 p. ISBN 9788535239201.

TTI304-GERENCIAMENTO DE PROJETO DE TI – 80 HORAS

Ementa:

Fundamentos do gerenciamento de projetos. Ciclo de vida do projeto. PMBOK. Princípios. Domínios de Desempenho. Gerenciamento preditivo, ágil e híbrido em projetos de TI. Frameworks de Gestão de Projetos.

Competências:

Gerenciar projetos de TI utilizando modelos de processo de desenvolvimento preditivo, ágil ou híbrido, utilizando frameworks de gestão de projeto - PMBOK e outros.

Liderar equipes de projetos, promovendo a colaboração, a adaptabilidade, flexibilidade e a comunicação efetiva com todos os envolvidos para alcançar os objetivos do projeto com qualidade.

Bibliografia Básica:

CAMARGO, Robson Alves de; RIBAS, Thomaz. Gestão ágil de projetos. São Paulo: SRV Editora LTDA, 2019. E-book. ISBN 9788553131891.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553131891>

FILHO, Guido de Camargo P.; GONÇALVES, Leandro S.; SILVA, Thiago Oliveira da; et al. Gestão de Contratos e Orçamentos de TI. Porto Alegre: Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556900889.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900889>

MAXIMIANO, Antonio Cesar A.; VERONEZE, Fernando. Gestão de Projetos: Preditiva, Ágil e Estratégica. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9786559771721.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559771721>

Bibliografia Complementar:

BES, Pablo; ALMEIDA, Claudinei; SCHOLZ, Robinson H.; et al. Soft Skills. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901244.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901244>

COHN, Mike. Desenvolvimento de software com Scrum. Porto Alegre: Grupo A, 2011. E-book. ISBN 9788577808199.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808199>

KERZNER, Harold. Gestão de projetos: as melhores práticas. Porto Alegre: Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9788582605301.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605301>

KIM, Gene; BEHR, Kevin; SPAFFORD, George. O Projeto Fênix. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9786555204124.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555204124>

OSTERWALDER, Alexandre; PIGNEUER, Yves. Business Model Generation. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9786555204605.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555204605>

CIC308-PROJETO INTEGRADOR INTERDISCIPLINAR-SOLUÇÕES COMPUTACIONAIS – 40 HORAS

Ementa:

Empreendedorismo e gestão de projetos de TI. Arquitetura de sistemas computacionais. Desenvolvimento fullstack e DEVOPS. Processamento paralelo e distribuído. Computação em nuvem.

Competências:

Desenvolver um projeto fullstack de TI com proposta de solução empreendedora aplicando DEVOPS e soluções de computação em nuvem, processamento paralelo e/ou distribuído para a resolução de problemas externos de empresas e da comunidade.

Compreender e aplicar práticas de gestão de projetos.

Aplicar técnicas e desenvolver habilidades de comunicação externa com empresas e comunidade, empreendedorismo, liderança e gestão. Além do trabalho em equipe de forma cooperativa e o aprendizado autônomo sobre métodos, práticas e tecnologias.

Bibliografia Básica:

CAMARGO, Robson Alves de; RIBAS, Thomaz. Gestão ágil de projetos. São Paulo: SRV Editora LTDA, 2019. E-book. ISBN 9788553131891.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553131891>

GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; et al. Padrões de projetos: soluções reutilizáveis de software orientados a objetos. Porto Alegre: Grupo A, 2000. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800469>

KIM, Gene; HUMBLE, Jez; DEBOIS, Patrick; WILLIS, John. Manual de DevOps. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2018.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550816197>

Bibliografia Complementar:

FOWLER, Martin. Padrões de arquitetura de aplicações corporativas. Porto Alegre: Grupo A, 2006. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800643>

MARIANO, Diego C. Batista; SOARES, Juliane Adélia; NETO, Roque Maitino et al. Infraestrutura de TI. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900209>

MAXIMIANO, Antonio Cesar A.; VERONEZE, Fernando. Gestão de Projetos: Preditiva, Ágil e Estratégica. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9786559771721.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559771721>

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software. Porto Alegre: Grupo A, 2021.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040118>

BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. Trad. de Itiro Iida. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 342 p. ISBN 9788521206149.

4ª. Série – Módulo A

CIC401-ANÁLISE DE ALGORITMO – 80 HORAS

Ementa:

Medidas de complexidade de algoritmos. Análise assintótica de limites de complexidade. Introdução a grafos e algoritmos em grafos. Cálculo de complexidade de algoritmos associados a estrutura de dados elementares. Cálculo de algoritmos interativos. Cálculo da complexidade de algoritmos recursivos e sua expressão através de equações recorrentes. Estruturas com acesso direto: hash. Cálculos das complexidades associadas. B-tree, limites da computação: algoritmos polinomiais e não polinomiais: problemas NP e NP-completos.

Competências:

Aplicar algoritmos avançados e eficientes para sistemas computacionais complexos.

Bibliografia Básica:

SERPA, Matheus S.; RODRIGUES, Thiago N.; ALVES, Ítalo C.; et al. Análise de Algoritmos. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901862.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901862>

BACKES, André R. Algoritmos e Estruturas de Dados em Linguagem C. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2023. E-book. ISBN 9788521638315.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638315>

CORMEN, Thomas. Algoritmos - Teoria e Prática. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2012. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595158092>

Bibliografia Complementar:

GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Estruturas de Dados e Algoritmos em Java. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600191>

PINTO, Rafael Albuquerque; PRESTES, Lucas Plautz; SERPA, Matheus da Silva et al. Estrutura de dados. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786581492953>

VETORAZZO, Adriana de S.; SARAIVA, Maurício de O.; BARRETO, Jeanine dos S. et al. Estrutura de dados. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023932>

ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos: com Implementações em Pascal e C - 3ª edição revista e ampliada. São Paulo: Cengage Learning Brasil. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126590>

PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson Lógica de Programação e Estrutura de Dados: Com Aplicações em Java. 2ª. Edição. Editora Pearson Universidades, 2008.

CIC402-COMPUTAÇÃO GRÁFICA E DESENVOLVIMENTO DE JOGOS – 80 HORAS

Ementa:

Noções de computação gráfica 2D e 3D. Estruturas gráficas fundamentais. Algoritmos de computação gráfica. Transformações geométricas 2D e 3D. Recorte e janelamento. Técnicas de processamento de imagens. Sistemas de visualização. Sistemas de cores, iluminação, textura, sombreamento. Fundamentos de animação. Noções de realidade virtual. Jogos digitais. Tema e elementos dos jogos digitais. Ambientes de desenvolvimento de jogos - Engines e Frameworks.

Competências:

Compreender e aplicar técnicas de computação gráfica, processamento de imagens, realidade aumentada, realidade virtual, multimídia e jogos.

Bibliografia Básica:

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura; LETA, Fabiana. Computação gráfica: teoria e prática: geração de imagens. v.2. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2022. *E-book*. ISBN 9786555209860.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555209860>

PICHETTI, Roni F.; JUNIOR, Carlos Alberto C.; ALVES, João Victor da S.; et al. Computação gráfica e processamento de imagens. Porto Alegre: Grupo A, 2022. *E-book*. ISBN 9786556903088.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556903088>

ROGERS, Scott. Level up um guia para o design de grandes jogos. São Paulo: Editora Blucher, 2013. *E-book*. ISBN 9788521207016.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521207016>

Bibliografia Complementar:

FRIGERI, Sandra R.; JR, Carlos A C.; ROMANINI, Anicoli. Computação gráfica. Porto Alegre: Grupo A, [Inserir ano de publicação]. *E-book*. ISBN 9788595026889.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595026889>

AMMERAAL, Zhang. Computação Gráfica para Programadores Java, 2^a edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2008. *E-book*. ISBN 978-85-216-1918-5.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1918-5>

HSUAN-AN, Tai. Design: Conceitos e Métodos. Editora Blucher, 2017. *E-book*. ISBN 9788521210115.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210115/>

ARRUDA, Eucídio P. Fundamentos para o desenvolvimento de jogos digitais. (Tekne). Porto Alegre: Grupo A, 2014. *E-book*. ISBN 9788582601440.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582601440>

GRANT, Will. UX Design: guia definitivo com as melhores prática de UX. São Paulo: Novatex, 2019. 203 p. ISBN 9788575227763.

TTI401-SOCIEDADE E TECNOLOGIA – 40 HORAS

Ementa:

Tecnologia e Sociedade – história e atualidade. Gestão de políticas públicas para promoção de direitos humanos e ambientais. Computação sustentável. Identidade nacional. Inclusão e acessibilidade. Promoção da cidadania e respeito à diversidade.

Competências:

Desenvolver e aplicar práticas que garantam a inclusão de todas as pessoas, independentemente de suas condições ou características pessoais.

Integrar práticas de computação sustentável e promover a consciência ambiental em projetos tecnológicos.

Promover o respeito às diversas identidades culturais e sociais e garantir que as práticas e tecnologias respeitem essas diferenças.

Bibliografia Básica:

BATISTA, Sueli Soares dos S.; FREIRE, Emerson. Sociedade e Tecnologia na Era Digital. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2014. *E-book*. ISBN 9788536522531.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536522531>

DORETO, Daniella T.; SCHEIFLER, Anderson B.; SALVADOR, Anarita S.; et al. Questão social, direitos humanos e diversidade. Porto Alegre: Grupo A, 2018. *E-book*. ISBN 9788595027619.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027619>

MAGALHÃES, Marcos F. Estratégias para o Desenvolvimento Sustentável: ASG + P. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2023. *E-book*. ISBN 9786559774159.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559774159>

Bibliografia Complementar:

CAJAZEIRA, Jorge Emanuel R.; BARBIERI, José C. Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável - 3ª edição.. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016. *E-book*. ISBN 9788547208325.

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547208325>

MATTOS, Regiane Augusto de. História e cultura afro-brasileira. São Paulo: Editora Contexto, 2007. *E-book*. ISBN 9788572443715.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788572443715>

ARAKAKI, Fernanda F S.; VIERO, Guérula M. Direitos humanos. Porto Alegre: Grupo A, 2018. *E-book*. ISBN 9788595025370.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025370>

BES, Pablo; OLIVA, Diego C.; BONETE, Wilian J.; et al. Sociedade, cultura e cidadania. Porto Alegre: Grupo A, 2020. *E-book*. ISBN 9788595028395.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595028395>

ANTONIK, Luis Roberto. Compliance, Ética, Responsabilidade Social e Empresarial. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2016

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555206708>

CIC404-TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I – 80 HORAS

Ementa:

Planejamento. Levantamento de requisitos. Modelagem de sistemas de software. Implementação sistema de software. Testes. Implantação. Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.

Competências:

Desenvolvimento de um projeto de software que resolva problemas computacionais, considerando inovação e qualidade de desenvolvimento.

Bibliografia Básica:

WAZLAWICK, Raul S. Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020. *E-book*. ISBN 9788595157712.

Referência Minha Biblioteca:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157712>

PRESSMAN, Roger S; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 9. ed. Porto Alegre: AMGH/Bokkman, 2021. 672 p. ISBN 9788558040101.

Referência Minha Biblioteca:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040118>

MARTIN, Robert C.. Desenvolvimento Ágil Limpo. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. *E-book*

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816890>

Bibliografia Complementar:

FOWLER, Martin. UML Essencial. Porto Alegre: Bookman, 2011. *E-book*.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788560031382>

MARIANO, Diego C. Batista; SOARES, Juliane Adélia; NETO, Roque Maitino et al. Infraestrutura de TI. Porto Alegre: SAGAH, 2020. *E-book*

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900209>

MARTIN, Robert C. Arquitetura Limpa. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. *E-book*. ISBN 9788550808161.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550808161>

MAXIMIANO, Antonio Cesar A.; VERONEZE, Fernando. Gestão de Projetos: Preditiva, Ágil e Estratégica. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2022. *E-book*. ISBN 9786559771721.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559771721>

BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. Trad. de Itiro Iida. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 342 p. ISBN 9788521206149.

4ª. Série – Módulo B

CIC405-CIÊNCIA DE DADOS – 80 HORAS

Ementa:

Fundamentos de ciência de dados. Estatística descritiva. Probabilidades. As abordagens clássica, bayesiana e de modelagem algorítmica. Previsão de séries temporais. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições. Análise exploratória de dados. Inferência estatística paramétrica. Inferência não paramétrica. Clustering. Redução dimensional. Regressão. Previsão. Algoritmos: regressão, similaridade, vizinhos, agrupamentos. Aplicações. Programação R.

Competências:

Compreender os fundamentos da teoria da probabilidade e da estatística e suas aplicações em análise de dados para soluções computacionais na área de dados.

Bibliografia Básica:

BARBETTA, Pedro A.; REIS, Marcelo M.; BORNIA, Antonio C. Estatística para Cursos de Engenharia, Computação e Ciência de Dados. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2024. *E-book*. ISBN 9788521638827

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638827>

HUA, Chew C. Inteligência Artificial, Análise e Ciência de Dados: Conceitos fundamentais e modelos. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2024. *E-book*. ISBN 9786555584653.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555584653>

NETTO, Amilcar; MACIEL, Francisco. Python para Data Science e Machine Learning Descomplicado. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. *E-book*. ISBN 9786555203172.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555203172>

Bibliografia Complementar:

ALCOFORADO, Luciane F. Utilizando a Linguagem R. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. *E-book*. ISBN 9786555201277.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555201277>

Virgillito, Salvatore Benito. Estatística Aplicada. São Paulo: Editora Saraiva, 1a Ed, 2017.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788547214753>

WERKEMA, Cristina. Inferência Estatística - Como Estabelecer Conclusões com Confiança no Giro do PDCA e DMAIC. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2014. *E-book*. ISBN 9788595152328.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152328>

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística . 3ed. São Paulo: Blucher, 2002. 281 p.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521215226>

DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. Estatística aplicada. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 352 p.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788502126817>

CIC406-BUSINESS INTELLIGENCE E BIG DATA – 40 HORAS

Ementa:

Introdução ao Business Intelligence e Big Data. Vantagens e softwares para análise e extração de dados. Modelagem Dimensional: Tabelas fato e Tabelas dimensão. Projeto físico de datawarehouse. Criação de scripts de ETL. OLAP. Ferramentas de relatórios e dashboards.

Competências:

Compreender, modelar e desenvolver soluções de Business Intelligence e Big Data.

Bibliografia Básica:

SHARDA, Ramesh; DELEN, Dursun; TURBAN, Efraim. Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio. Porto Alegre: Grupo A, 2019. *E-book*. ISBN 9788582605202.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605202>

PADILHA, Juliana; SOARES, Juliane A.; ALVES, Nicolli S R.; et al. Analytics para big data. Porto Alegre: Grupo A, 2022. *E-book*. ISBN 9786556903477. Disponível em:

Referência Minha Biblioteca:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556903477>

HUA, Chew C. Inteligência Artificial, Análise e Ciência de Dados: Conceitos fundamentais e modelos. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2024. *E-book*. ISBN 9786555584653.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555584653>

Bibliografia Complementar:

GOMES, Elisabeth; BRAGA, Fabiane. Inteligencia Competitiva Tempos Big Data. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2017. *E-book*. ISBN 9788550804101.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550804101>

NETTO, Amilcar; MACIEL, Francisco. Python para Data Science e Machine Learning Descomplicado. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. *E-book*. ISBN 9786555203172.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555203172>

BAESENS, Bart. Analytics in a Big Data World: the essential guide to data science and its applications. Hoboken, N. J: Wiley, c2014. 232 p. ISBN 9781118892701.

HURWITZ, Judith et al. Big Data para leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, c2016. 301 p. (Tornando tudo mais fácil). ISBN 9788576089551.

MARZ, Nathan; WARREN, James. Big Data: principles and best practices of scalable real-time data systems. Shelter Island, NY: Manning, c2015. 308 p. ISBN 9781617290343.

CIC407-INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E APLICAÇÕES – 80 HORAS

Ementa:

Introdução à inteligência artificial. Agentes inteligentes. Representação do conhecimento. Solução de problemas. Buscas heurísticas. Aprendizado supervisionado e não supervisionado. Redes neurais. Árvores de decisão. Deep learning. Machine learning. Tensor Flow. APIs de inteligência artificial na nuvem. Ferramentas de inteligência artificial.

Competências:

Compreender como identificar e solucionar problemas computacionais passíveis de serem tratados com as técnicas e os métodos da Inteligência Artificial.

Bibliografia Básica:

FACELI, Katti; LORENA, Ana C.; GAMA, João; AL, et. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. *E-book*. ISBN 9788521637509.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637509>

GABRIEL, Martha. Inteligência Artificial: Do Zero ao Metaverso. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2022. *E-book*. ISBN 9786559773336.

Referência Minha Biblioteca:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559773336>

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2022. *E-book*. ISBN 9788595159495.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595159495>

Bibliografia Complementar:

FEFERBAUM, Marina; SILVA, Alexandre Pacheco da; COELHO, Alexandre Z.; et al. Ética, Governança e Inteligência Artificial. São Paulo: Grupo Almedina, 2023. *E-book*. ISBN 9786556279145.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556279145>

HAYKIN, Simon. Redes Neurais: Princípios e Prática. Porto Alegre: Grupo A, 2007. *E-book*. ISBN 9788577800865.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800865>

HUA, Chew C. Inteligência Artificial, Análise e Ciência de Dados: Conceitos fundamentais e modelos. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2024. *E-book*. ISBN 9786555584653.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555584653>

HUYEN, Chip. Projetando sistemas de Machine Learning: processo interativo para aplicações prontas para produção. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2024. *E-book*. ISBN 9788550819648. Referência Minha Biblioteca:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550819648>

SARLET, Ingo W.; SARLET, Gabrielle B S.; BITTAR, Eduardo C B. Inteligência artificial, proteção de dados pessoais e responsabilidade na era digital. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2022. *E-book*. ISBN 9786555599527.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555599527>

CIC408-TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II – 80 HORAS

Ementa:

Planejamento. Levantamento de requisitos. Modelagem de sistemas de software. Implementação sistema de software. Testes. Implantação. Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.

Competências:

Desenvolvimento de um projeto de software que resolva problemas computacionais, considerando inovação e qualidade de desenvolvimento.

Bibliografia Básica:

WAZLAWICK, Raul S. Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020. *E-book*. ISBN 9788595157712.

Referência Minha Biblioteca:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157712>

PRESSMAN, Roger S; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 9. ed. Porto Alegre: AMGH/Bokkman, 2021. 672 p. ISBN 9788558040101.

Referência Minha Biblioteca:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040118>

MARTIN, Robert C.. Desenvolvimento Ágil Limpo. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. *E-book*

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816890>

Bibliografia Complementar:

FOWLER, Martin. UML Essencial. Porto Alegre: Bookman, 2011. *E-book*.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788560031382>

MARIANO, Diego C. Batista; SOARES, Juliane Adélia; NETO, Roque Maitino et al. Infraestrutura de TI. Porto Alegre: SAGAH, 2020. *E-book*

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900209>

MARTIN, Robert C. Arquitetura Limpa. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. *E-book*. ISBN 9788550808161.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550808161>

MAXIMIANO, Antonio Cesar A.; VERONEZE, Fernando. Gestão de Projetos: Preditiva, Ágil e Estratégica. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2022. *E-book*. ISBN 9786559771721.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559771721>

BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. Trad. de Itiro Iida. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 342 p. ISBN 9788521206149.

Disciplinas Eletivas

ECM973-ALGORITMOS DE VISÃO COMPUTACIONAL COM IA – 40 HORAS

Ementa:

Introdução I. A. para resolução de problemas de localização e classificação de objetos. Processamento de dados utilizando redes neurais profundas. Arquiteturas comerciais para aplicação de algoritmos de classificação e localização. Sistemas embarcados com redes neurais profundas. Comparação dos resultados obtidos com algoritmos convencionais e com redes neurais profundas.

Competências:

Conhecer os algoritmos de visão computacional e os problemas que eles podem resolver. Manipular as ferramentas e algoritmos necessários para resolver problemas.

Bibliografia Básica:

BACKES, André Ricardo; SÁ JUNIOR, Jarbas Joaci de Mesquita. Introdução à visão computacional usando matlab. Rio de Janeiro: Alta Books, c2016. 278 p. ISBN 9788550800233.

GONZALEZ, Rafael C; WOODS, Richard E. Processamento digital de imagens. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 624 p. ISBN 9788576054016.

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. Deep learning. Cambridge, MA: Mit Press, c2016. 775 p. ISBN 9780262035613.

HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e prática. [Neural networks : a comprehensive foundation]. ENGEL, Paulo Martins (Trad.). 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 900 p. ISBN 8573077182.

Bibliografia Complementar:

MONK, Simon. Programando com o Raspberry Pi: primeiros passos com Python. São Paulo: Novatec, 2013. 190 p. ISBN 9788575223574.

RICHARDSON, Matt; WALLACE, Shawn. Primeiros passos com Raspberry Pi. São Paulo: Novatec, 2013. 192 p. ISBN 9788575223451.

SUMMERFIELD, Mark. Programação em Python 3: uma introdução completa à linguagem Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 506 p. (Biblioteca do programador). ISBN 9788576083849.

CIC901-GEOLOCALIZAÇÃO E MAPAS DIGITAIS – 40 HORAS

Ementa:

Conceitos e definições de geolocalização. Estruturas de dados: modelos vetorial e matricial. Bancos de dados geográficos. Modelagem, armazenamento e manipulação de mapas digitais. Consulta e análise espacial. Mapeamento digital. APIs de geolocalização. Integração de geolocalização com sistemas computacionais.

Competências:

Compreender geolocalização e mapas digitais e aplicá-lo ou customizá-lo em sistemas computacionais.

Bibliografia Básica:

LONGLEY, Paul A.; GOODCHILD, Michael F.; MAGUIRE, David J.; RHIND, David W. Sistemas e Ciência da Informação Geográfica. Porto Alegre: Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788565837651.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837651>

PICHETTI, Roni F.; JUNIOR, Carlos Alberto C.; ALVES, João Victor da S.; et al. Computação gráfica e processamento de imagens. Porto Alegre: Grupo A, 2022. E-book. ISBN 9786556903088.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556903088>

SILVA, Luiz F C.; RIVA, Aline D.; ROSA, Gabriel A.; et al. Banco de Dados Não Relacional. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901534.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901534>

Bibliografia Complementar:

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim et al. Sistemas Distribuídos. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600542>

MARIANO, Diego C. Batista; SOARES, Juliane Adélia; NETO, Roque Maitino et al. Infraestrutura de TI. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900209>

SILVA, Fernanda Rosa; SOARES, Juliane Adélia; SERPA, Matheus da Silva et al. Cloud Computing. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900193>

FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicações. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 160 p. ISBN 9788586238826

GONZALEZ, Rafael C; WOODS, Richard E. Processamento digital de imagens. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 624 p. ISBN 9788576054016.

CIC902-PLATAFORMAS PARA DESENVOLVIMENTO DE GAMES – 40 HORAS

Ementa:

Ambientes de desenvolvimento de jogos. Linguagens e bibliotecas. Arquiteturas. Motores para jogos. Programação de jogos 2D e 3D para computadores, mobile e console. Principais Frameworks para desenvolvimento de jogos digitais. Protocolos de comunicação. Roteamento. Sockets. Threads. Serialização e replicação de estado. Topologias de replicação de estado. Tratamento de latência.

Competências:

Desenvolver jogos digitais utilizando frameworks e linguagem de programação adequada.

Bibliografia Básica:

ROGERS, Scott. Level up um guia para o design de grandes jogos. São Paulo: Editora Blucher, 2013. E-book. ISBN 9788521207016.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521207016>

SCHUYTEMA, Paul. Design de Games: uma abordagem prática. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2008. E-book. ISBN 9788522127269.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127269>

RABIN, Steve. Introdução ao Desenvolvimento de Games - Volume 1 - Entendendo o universo dos jogos - Tradução da 2^a edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. ISBN 9788522113231.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522113231>

Bibliografia Complementar:

RABIN, Steve. Introdução ao Desenvolvimento de Games - Volume 2 - Programação: técnica, linguagem e arquitetura - Tradução da 2^a edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. ISBN 9788522113248.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522113248>

RABIN, Steve. Introdução ao Desenvolvimento de Games - Volume 3 - Criação e produção audiovisual - Tradução da 2^a edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. ISBN 9788522113255.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522113255/>

RABIN, Steve. Introdução ao Desenvolvimento de Games - Volume 4 - A indústria de jogos: produção, marketing, comercialização e direitos autorais - Tradução da 2^a edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. ISBN 9788522113453.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522113453>

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura; LETA, Fabiana. Computação gráfica: teoria e prática: geração de imagens. v.2. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2022. E-book. ISBN 9786555209860.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555209860>

PICHETTI, Roni F.; JUNIOR, Carlos Alberto C.; ALVES, João Victor da S.; et al. Computação gráfica e processamento de imagens. Porto Alegre: Grupo A, 2022. E-book. ISBN 9786556903088.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556903088>

CIC903-INTERNET DAS COISAS – 40 HORAS

Ementa:

Introdução à Internet das Coisas (IoT). Sensores, atuadores e interfaces de comunicação. Redes de sensores. Componentes da IoT. Tecnologias relacionadas à IoT. Arquiteturas de sistemas na IoT. Aplicações da IoT. Padronização em IoT e integração de sistemas. Tendências e evolução da IoT. Segurança da IoT. Sistemas de tempo real. Processamento em tempo real.

Competências:

Compreender os conceitos, componentes, arquitetura e aplicações de IoT.

Bibliografia Básica:

ALVES, David; PEIXOTO, Mario; ROSA, Thiago. Internet das Coisas (IoT): Segurança e privacidade de dados pessoais. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. *E-book*. ISBN 9786555202793.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202793>

MASCHIETTO, Luís G.; VIEIRA, Anderson L N.; TORRES, Fernando E.; et al. Arquitetura e Infraestrutura de IoT. Porto Alegre: Grupo A, 2021. *E-book*. ISBN 9786556901947.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901947>

MORAES, Alexandre de; HAYASHI, Victor T. **Segurança em IoT**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. *E-book*. ISBN 9788550816548.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816548>

Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA, Cláudio Luís V.; ZANETTI, Humberto Augusto P. JAVASCRIPT DESCOMPLICADO - PROGRAMAÇÃO PARA WEB, IOT E DISPOSITIVOS MÓVEIS. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020. *E-book*.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533100>

SINCLAIR, Bruce. **IoT: como usar a internet das coisas para alavancar seus negócios**. São Paulo: Grupo Autêntica, 2018. *E-book*. ISBN 9788551303559.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788551303559>

OLIVEIRA, Sérgio de. Internet das coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi. São Paulo: Novatec, c2017. 236 p. ISBN 9788575225813.

MONK, Simon. Programando com o Raspberry Pi: primeiros passos com Python. São Paulo: Novatec, 2013. 190 p. ISBN 9788575223574.

RICHARDSON, Matt; WALLACE, Shawn. Primeiros passos com Raspberry Pi. São Paulo: Novatec, 2013. 192 p. ISBN 9788575223451.

CIC904-MULTIMÍDIA E REALIDADE VIRTUAL – 40 HORAS

Ementa:

Caracterização de realidade virtual, aumentada e multimídia. Representação digital de áudio, imagens e vídeos. Modelagem geométrica. Avatares e animação em ambientes virtuais. Dispositivos de multimídia, realidade virtual e aumentada. Aplicações de realidade virtual. Técnicas e padrões de compressão. Protocolos de transporte de mídia e de controle-sinalização. Qualidade de Serviço. Tecnologias para desenvolvimento de ambientes multimídia, virtuais e aumentados.

Competências:

Compreender e desenvolver aplicações baseadas em multimídia, realidade virtual e aumentada.

Bibliografia Básica:

FILHO, Wilson de Pádua Paula. Multimídia - Conceitos e Aplicações, 2^a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2010. E-book. ISBN 978-85-216-1993-2.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1993-2>

GABRIEL, Martha. Inteligência Artificial: Do Zero ao Metaverso. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9786559773336.

Referência Minha Biblioteca:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559773336>

SCHUYTEMA, Paul. Design de Games: uma abordagem prática. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2008. E-book. ISBN 9788522127269.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127269>

Bibliografia Complementar:

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura; LETA, Fabiana. Computação gráfica: teoria e prática: geração de imagens. v.2. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2022. E-book. ISBN 9786555209860.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555209860>

CENDÃO, Fabio; ANDRADE, Lia. **Direito, Metaverso e NFTs: Introdução aos desafios na Web3.** Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9786555599121.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555599121>

HERMAN, Narula,. Sociedade virtual: o metaverso e as novas fronteiras da experiência humana. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2024. E-book. ISBN 9788550823508.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550823508>

PICHETTI, Roni F.; JUNIOR, Carlos Alberto C.; ALVES, João Victor da S.; et al. Computação gráfica e processamento de imagens. Porto Alegre: Grupo A, 2022. E-book. ISBN 9786556903088.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556903088>

RIJMENAM, Mark V. Entre no metaverso: como a internet imersiva destravará uma economia social de trilhões de dólares. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2023. E-book. ISBN 9788550819099.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550819099>

TTI901-DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS CORPORATIVOS – 40 HORAS

Ementa:

Introdução aos sistemas corporativos. Elementos de sistemas corporativos. Padrões de projeto aplicados a sistemas corporativos. Solução de arquitetura monolítica. Solução de arquitetura de microserviços. Servidores de aplicação e os componentes gerenciados por tais servidores. Integração de sistemas corporativos. Segurança e integridade de dados entre sistemas corporativos. Frameworks.

Competências:

Compreender e propor soluções para Sistemas Corporativos.

Bibliografia Básica:

ALBERTIN, Alberto L.; MOURA, Rosa Maria de. Tecnologia de Informação. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2004. *E-book*. ISBN 9786559770601.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559770601>

FOWLER, Martin. Padrões de arquitetura de aplicações corporativas. Porto Alegre: Grupo A, 2006. *E-book*. ISBN 9788577800643.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800643>

FOWLER, Martin. Refatoração. Porto Alegre: Grupo A, 2004. *E-book*. ISBN 9788577804153.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577804153>

Bibliografia Complementar:

KROENKE, David M. Sistemas de informação gerenciais - 1ª Edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2012. *E-book*. ISBN 9788502183704.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502183704>

MARTIN, Robert C. Arquitetura Limpa. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. *E-book*. ISBN 9788550808161.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550808161>

MARTIN, Robert C.. Código limpo: Habilidades práticas do Agile Software. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2009. *E-book*

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816043>

MARTIN, Robert C.. Desenvolvimento Ágil Limpo. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. *E-book*

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816890>

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R.. Engenharia de software. Porto Alegre: AMGH, 2021.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118>

APÊNDICE II – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Regulamento das Atividades Complementares

Cursos de Graduação

PREÂMBULO

O modelo pedagógico predominante na Educação Superior brasileira é baseado em aulas expositivas, desenvolvidas em programas padronizados, com pouca ou nenhuma flexibilidade curricular. É evidente que esse modelo procura padronizar o ensino, oferecendo o mesmo itinerário formativo a todos os estudantes, fixando calendários, cargas-horárias, materiais didáticos, formas e conteúdos de aulas. Ao estudante são oferecidas poucas ou nenhuma oportunidade de fazer escolhas e de aprofundar-se em tópicos que despertem seu interesse — o sistema rígido não só impõe o que deve ser aprendido, como também o quanto deve ser aprendido. Dessa forma, incentiva-se a postura passiva do estudante, que, sem a oportunidade de tomar decisões sobre o que e como aprender, pode deixar de comprometer-se plenamente. É um sistema fácil de ser administrado, mas não o mais eficiente no tocante ao aprendizado. Surge, assim, a necessidade de se rever esse modelo.

Em 2015 iniciou-se a implantação de uma reforma curricular nos cursos de graduação do Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia – CEUN-IMT, que vai além de uma modificação de matriz curricular. Busca-se uma maior eficiência na aprendizagem, entregando para a sociedade profissionais com sólida formação e capazes de aplicar o que aprenderam nas questões práticas da área de formação, com técnica e criatividade. Autônomo, criativo e curioso, o estudante do CEUN-IMT deve poder se aventurar além do currículo prescrito e deve desenvolver o interesse pela aprendizagem contínua.

A nova concepção de currículo deve permitir maior envolvimento dos estudantes com atividades práticas, problemas reais, abertos, multidisciplinares e diversificados. Para que isso aconteça, não se pode ter um projeto pedagógico com base apenas em disciplinas tradicionais. Atividades como muitas das que hoje são consideradas extracurriculares devem ser devidamente orientadas, acompanhadas e avaliadas para que possam ser aproveitadas como parte integrante da formação dos estudantes. São alguns exemplos, mas não os únicos: iniciação científica, atividades de competição acadêmica — Aerodesign, Fórmula SAE, Concrebol, Maratona de Eficiência Energética, competições de robôs —, participação em empresas juniores, visitas técnicas, monitorias e atividades empreendedoras.

Dessa forma, os currículos dos cursos de graduação do CEUN-IMT passarão a ser compostos não apenas de disciplinas, Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e do estágio obrigatório, mas também de um amplo conjunto de atividades que efetivamente contribuam para a formação do engenheiro, do designer e do administrador com o perfil desejado. Essas atividades são chamadas de Atividades Complementares.

O objetivo deste documento é apresentar o regulamento das Atividades Complementares nos cursos de graduação do CEUN-IMT.

CAPÍTULO I DAS FINALIDADES

Art. 1º - As Atividades Complementares instituídas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação são estabelecidas como mecanismos de aproveitamento de conhecimentos adquiridos pelos estudantes por meio de estudos de casos e práticas independentes, presenciais e/ou a distância, e integram o processo de formação do estudante.

Art. 2º - As Atividades Complementares dos Cursos de Graduação do CEUN-IMT apresentam-se na forma de atividades (eletivas) de natureza prática que deverão contribuir significativamente para a sólida formação do estudante. O objetivo de tais atividades é estimular o estudante à realização de estudos independentes, transversais e interdisciplinares, de forma a promover, em articulação com as demais atividades acadêmicas, o seu desenvolvimento intelectual, as habilidades e competências relacionadas à profissão, bem como o desenvolvimento de ações relacionadas ao exercício da cidadania e da sustentabilidade.

CAPÍTULO II DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 3.º – A carga-horária total e as distribuições das Atividades Complementares que deverão ser cumpridas por série em cada curso do CEUN-IMT serão fixadas nos Projetos Pedagógicos dos Cursos.

§ 1.º – As Atividades Complementares serão agrupadas, apenas para efeito de controle acadêmico e acompanhamento da progressão curricular, em “disciplinas” denominadas “PAE - Projetos e Atividades Especiais”.

§ 2.º – As diversas Atividades Complementares que poderão ser realizadas para integralizar as horas previstas em cada uma das “disciplinas” de “Projetos e Atividades Especiais” estarão descritas nos respectivos Planos de Ensino.

CAPÍTULO III DAS ATRIBUIÇÕES DOS ENVOLVIDOS

Art. 4.º – Caberá aos professores responsáveis pelas “disciplinas” de “Projetos e Atividades Especiais”:

- I – Elaborar o Plano de Ensino das disciplinas “Projetos e Atividades Especiais”;
- II – Avaliar o mérito e a carga horária das propostas de projetos e atividades complementares a serem ofertadas aos estudantes;
- III – Consolidar as informações relativas às atividades complementares e demais documentações necessárias para sua validação e enviar, até a data estabelecida no Calendário Escolar, o relatório com os conceitos (cumprido ou não cumprido) dos estudantes;
- IV – Designar os orientadores das atividades complementares.

Art. 5.º – As atividades complementares são realizadas sob orientação e supervisão de professores ou outros profissionais tecnicamente qualificados para tal, pertencentes ou não ao quadro de colaboradores da Instituição.

Parágrafo único – A atividade de supervisão e orientação dos estudantes na execução das Atividades Complementares pode ser executada presencialmente ou a distância e não se caracteriza como aula, haja vista que o orientador é um facilitador e o estudante deve desenvolver a atividade com autonomia, dentro ou fora da Instituição, dependendo do tipo de atividade e em horários flexíveis e compatíveis com a sua disponibilidade.

CAPÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 6.º - No caso de reprovação nas disciplinas “Projetos e Atividades Especiais”, o estudante deverá cursar a disciplina como dependência, aproveitando-se das horas cumpridas nas atividades complementares em que participou e foi aprovado anteriormente.

Art. 7.º – O estudante que ingressar por meio de transferência fica também sujeito ao cumprimento da carga horária de PAE, podendo solicitar o aproveitamento da respectiva carga horária cumprida na Instituição de origem e devidamente comprovada pelo histórico escolar, declaração da IES ou outro documento hábil.

Art. 8.º - Os casos omissos neste Regulamento serão resolvidos, em primeira instância, pelo Coordenador do Curso e, em segunda instância, pelo Pró-Reitor Acadêmico do CEUN-IMT.

Art. 9.º - Este Regulamento entra em vigor na data de sua aprovação pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão do CEUN-IMT.

Aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão em 23.06.2015. Resolução CEUN-CEPE-09.06.2015.

Aprovado pelos Colegiados de Cursos de Graduação e/ou NDEs

Curso	Data da aprovação
Administração	02.04.2015
Design	04.05.2015
Engenharia Civil	13.05.2015
Engenharia de Alimentos	28.04.2015
Engenharia de Controle e Automação	11.05.2015
Engenharia de Computação	28.05.2015
Engenharia de Produção	06.05.2015
Ciência da Computação	22.10.2021
Engenharia Elétrica	16.06.2015
Engenharia Eletrônica	16.06.2015
Engenharia Mecânica	05.05.2015
Engenharia Química	28.04.2015
Sistemas de Informação	25.10.2021

ANEXO I – RELAÇÃO DOS DOCENTES DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Nome Completo	Titulação	Regime	Disciplinas	Lattes
Alexander Tressino de Carvalho	Doutor	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia de Software • Projeto Integrador Interdisciplinar - Desenvolvimento Multiplataforma • Projeto Integrador Interdisciplinar - Front End • Projeto Integrador - Ciência da Computação • Lógica de Programação • Modelagem Orientada a Objetos • Projeto Integrador Interdisciplinar - Programação • Mentoria Tecnologia da Informação • Mentoria de Extensão e Inovação de Tecnologia da Informação 	http://lattes.cnpq.br/9726275232475405
Ana Claudia Melo Tiessi Gomes de Oliveira	Doutor	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Interface e Experiência do Usuário 	http://lattes.cnpq.br/7414999378568541
Ana Grasielle Dionísio Corrêa	Doutor	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Interface e Experiência do Usuário • Lógica de Programação 	http://lattes.cnpq.br/0441908602444068
Ana Paula Gonçalves Serra	Doutor	Tempo Integral	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento Ágil • Gerenciamento de Projetos de TI 	http://lattes.cnpq.br/9640606649282934
Andreia Cristina Grisolio Machion	Doutor	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos, Estrutura de Dados e Programação • Desenvolvimento de Front End 	http://lattes.cnpq.br/3953376687450624
Angelo Eduardo Battistini Marques	Doutor	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Mentoria Tecnologia da Informação 	http://lattes.cnpq.br/3439845114731223
Angelo Sebastião Zanini	Doutor	Tempo Parcial	<ul style="list-style-type: none"> • Empreendedorismo de Base Tecnológica • Sistemas Digitais e Arquitetura de Computadores 	http://lattes.cnpq.br/4899079630582471

(continua)

(continuação)

Antonio Fernando Nunes Guardado	Mestre	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Banco de Dados Relacionais • Banco de Dados Não Relacionais • Projeto Integrador Interdisciplinar - Programação 	http://lattes.cnpq.br/7931801938932223
Antonio Sergio Ferreira Bonato	Mestre	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura de Sistemas e Soluções Computacionais 	http://lattes.cnpq.br/1961123458391281
Carlos Eduardo Dantas de Menezes	Mestre	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Lógica de Programação 	http://lattes.cnpq.br/5631533602081331
Daniel Kashiwamura Scheffer	Mestre	Tempo Parcial	<ul style="list-style-type: none"> • Mentoria Tecnologia da Informação 	http://lattes.cnpq.br/0493746399425845
Diego Hernandez Arjoni	Doutor	Tempo Parcial	<ul style="list-style-type: none"> • Mentoria Tecnologia da Informação 	http://lattes.cnpq.br/4737405011447717
Edson Saraiva de Almeida	Doutor	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento Ágil • Gerenciamento de Projetos de TI 	http://lattes.cnpq.br/1960517503466306
Evandro Catelani Ferraz	Doutor	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos, Estrutura de Dados e Programação • Desenvolvimento Front End • Desenvolvimento FullStack e DevOps • Desenvolvimento Multiplataforma • Programação Orientada a Objetos • Paradigma e Linguagens de Programação Orientada a Objetos 	http://lattes.cnpq.br/3419341934424001
Everson Denis	Mestre	Tempo Parcial	<ul style="list-style-type: none"> • Computação em Nuvem, Processamento Paralelo e Distribuídos • Redes de Computadores e Segurança Cibernética 	http://lattes.cnpq.br/6188650686969796
Keiti Pereira Vidal de Souza	Mestre	Tempo Parcial	<ul style="list-style-type: none"> • Mentoria Tecnologia da Informação • Mentoria de extensão e Inovação de Tecnologia da Informação 	http://lattes.cnpq.br/9525797510821092
Marcelo Marques Gomes	Doutor	Tempo Integral	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de Sistemas Corporativo 	http://lattes.cnpq.br/1305515004693480
Marco Antonio Frabetti	Mestre	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Legislação e Etica em Tecnologia da Informação 	http://lattes.cnpq.br/5177336498021125

(continua)

(continuação)

Marco Antonio Furlan de Souza	Mestre	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Compiladores • Sistemas Operacionais • Teoria da Computação, Autômatos e Linguagens Formais 	http://lattes.cnpq.br/5269353063539434
Marco Aurélio Mazzei	Mestre	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Bando de Dados Não Relacionais e Big Data • Banco de Dados Relacionais • Desenvolvimento Front End • Programação Orientada a Objetos 	http://lattes.cnpq.br/1754036293301860
Maria Luisa Gomes da Silva Mancini	Mestre	Tempo Parcial	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo para Ciência da Computação • Lógica Matemática e Matemática Discreta 	http://lattes.cnpq.br/1026899537365806
Milkes Yone Alvarenga	Doutor	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Estatística • Paradigmas e Linguagens de Programação • Teoria da Computação, Autômatos e Linguagens Formais 	http://lattes.cnpq.br/8115975904616053
Nuncio Perrella	Mestre	Tempo Parcial	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto Integrado Interdisciplinar - Sistemas Compucionais • Projeto Integrador Interdisciplinar - Ciência da Computação • Projeto Integrador Interdisciplinar - Soluções Computacionais • Projeto Integrador Interdisciplinar - Front End • Sistemas Digitais e Arquitetura de Computadores 	http://lattes.cnpq.br/8658087250600942
Paulo Pirozelli Almeida Silva	Doutor	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Lógica de Programação • Mentoria de Extensão e Inovação de Tecnologia da Informação 	http://lattes.cnpq.br/3711621404696226
Ricardo Girnis Tombi	Mestre	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Computação em Nuvem, Processamento Paralelo e Distribuídos • Redes de Computadores e Segurança Cibernética 	http://lattes.cnpq.br/3583733036106550
Robson Calvetti	Mestre	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia de Software • Modelagem Orientada a Objetos 	http://lattes.cnpq.br/8315069821671610
Rodrigo Bossini Tavares Moreira	Mestre	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura de Sistemas e Soluções Computacionais • Desenvolvimento FullStack e DevOps • Desenvolvimento Multiplataforma • Programação Orientada a Objetos 	http://lattes.cnpq.br/6239865403144513

(continua)

(conclusão)

Rodrigo de Marca França	Mestre	Tempo Parcial	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Digitais e Arquitetura de Computadores 	http://lattes.cnpq.br/6605257026268834
Rogério de Oliveira	Doutor	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Banco de Dados Relacionais • Banco de Dados Não Relacionais 	http://lattes.cnpq.br/3067732992972770
Rudolf Theoderich Buhler	Doutor	Tempo Parcial	<ul style="list-style-type: none"> • Estatística • Lógica de Programação • Projeto Integrador Interdisciplinar - Ciência da Computação • Projeto Integrador Interdisciplinar - Desenvolvimento Multiplataforma • Projeto Integrador Interdisciplinar - Front End • Projeto Integrador Interdisciplinar - Programação • Redes de Computadores e Segurança Cibernética • Mentoria de Extensão de Tecnologia da Informação • Mentoria Tecnologia da Informação 	http://lattes.cnpq.br/0263440755830182
Sandro Martini	Doutor	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Álgebra Linear e Geometria Análitica • Cálculo Númerico Computacional • Física e Modelagem Computacional 	http://lattes.cnpq.br/6233399610745158
Vanderlei Cunha Parro	Doutor	Tempo Integral	<ul style="list-style-type: none"> • Ciência de Dados • Inteligência Artificial e Aplicações 	http://lattes.cnpq.br/5302657052708622
Vitor Alex Oliveira Alves	Doutor	Horista	<ul style="list-style-type: none"> • Estatística • Lógica de Programação 	http://lattes.cnpq.br/1001910426372055