

INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

São Caetano do Sul

2024

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante
do Curso.

Aprovado pelo Colegiado de Curso em
fevereiro de 2024

São Caetano do Sul
2024

Lista de Figuras

| | |
|---|-----|
| Figura 1 - Região Metropolitana da Grande São Paulo..... | 15 |
| Figura 2 - Sub-Região do Grande ABC..... | 15 |
| Figura 3 - Foto aérea do <i>campus</i> de São Caetano do Sul tirada por drone..... | 17 |
| Figura 4 - TCC – EUREKA (3) | 48 |
| Figura 5 - Etapas da definição das competências nos cursos, competências elementares e construção das rubricas..... | 57 |
| Figura 6 - Rampa de acesso e vaga demarcada para cadeirantes. | 89 |
| Figura 7 - Rampa de acesso no Bloco W, que também conta com elevadores..... | 89 |
| Figura 8 - Sala de aula com acessibilidade. | 89 |
| Figura 9 - Sanitários adaptados | 90 |
| Figura 10 - Academia de Talentos | 93 |
| Figura 11 - Cabines para estudo individual | 99 |
| Figura 12 - Mesa para estudo e trabalho em grupos grandes. | 99 |
| Figura 13 - Piscina semiolímpica (a)..... | 100 |
| Figura 14 - Piscina Semiolímpica (b) | 100 |
| Figura 15 - Parte das instalações externas do CEAF..... | 100 |
| Figura 16 - Campo de Futebol | 101 |
| Figura 17 - Quadra poliesportiva..... | 101 |
| Figura 18 - Quiosque de alimentação na Praça do Centro Acadêmico. | 102 |
| Figura 19 – Restaurante TechFood | 102 |
| Figura 20 – Lanchonete bloco V | 103 |
| Figura 21 – Lanchonete Moleza..... | 103 |
| Figura 22 - Vagas de estacionamento | 104 |
| Figura 23 - Sala de aula convencional | 106 |
| Figura 24 - Salas de aula para ensino específico..... | 106 |
| Figura 25 - Salas de aula para processos de ensino ativos | 107 |
| Figura 26 - Salas de aula para processos de ensino ativos | 107 |
| Figura 27 - Auditório H201 | 108 |
| Figura 28 - Auditório Alpha | 109 |
| Figura 29 - Sala dos Professores..... | 110 |
| Figura 30 - Sala de computadores exclusiva para uso dos Professores | 110 |
| Figura 31 - Sala de espera dos Professores | 110 |
| Figura 32 - Balcão de atendimento dos professores | 111 |
| Figura 33 - Sala de computadores para uso exclusivo dos professores..... | 111 |
| Figura 34 - Sala de reunião para professores | 111 |
| Figura 35 - Secretaria e baias de atendimento aos discentes | 112 |
| Figura 36 -Sala de reuniões para atendimento aos discentes..... | 112 |
| Figura 37 - Computadores | 113 |
| Figura 38 -Laboratório e-Sports | 114 |
| Figura 39 - Sala E4, com computadores de alto desempenho, conectados à Rede Mauanet | 114 |
| Figura 40 – Sala bloco E..... | 114 |
| Figura 41 – Sala A4 | 115 |
| Figura 42 - Biblioteca Eng. Alvaro de Souza Lima, no Campus de São Caetano do Sul.... | 117 |
| Figura 43 - Vista parcial do acervo..... | 118 |

Lista de Tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1 - Ranking com base no CENSO de 2010, do IDH das cidades próximas a São Caetano do Sul. | 16 |
| Tabela 2 - Distribuição da carga horária do curso..... | 21 |
| Tabela 3 - Resultados do ENADE e do CPC | 28 |
| Tabela 4 - Disciplinas oferecidas remotamente..... | 62 |

Lista de Quadros

| | |
|--|-----|
| Quadro 1 - Cronologia do Instituto Mauá de Tecnologia | 13 |
| Quadro 2 - Atos de credenciamento da instituição | 14 |
| Quadro 3 - Principais dirigentes do CEUN-IMT | 20 |
| Quadro 4 – Integrantes do Colegiado do Curso de Eng. de Computação | 24 |
| Quadro 5 - Integrantes do NDE do Curso de Eng. de Computação | 25 |
| Quadro 6 - Matriz Curricular – Verão | 33 |
| Quadro 7 - Matriz Curricular – Inverno | 34 |
| Quadro 8 - Distribuição dos tópicos referentes aos conteúdos básicos nas disciplinas do curso de Engenharia de Computação - Ciências Básicas | 39 |
| Quadro 9 - Distribuição dos tópicos referentes aos conteúdos profissionalizantes nas disciplinas do curso de Engenharia de Computação | 41 |
| Quadro 10 - Distribuição dos tópicos referentes aos conteúdos específicos nas disciplinas do curso de Engenharia de Computação | 43 |
| Quadro 11 - Distribuição dos tópicos referentes às disciplinas eletivas do curso de Engenharia de Computação | 45 |
| Quadro 12 - Distribuição dos tópicos referentes aos conteúdos de complementação de currículo do curso de Engenharia de Computação | 45 |
| Quadro 13 - Programas <i>Minor</i> | 50 |
| Quadro 14 - Competências Gerais | 57 |
| Quadro 15 - Matriz de Convergência | 59 |
| Quadro 16 - Laboratórios específicos | 120 |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | PERFIL INSTITUCIONAL..... | 11 |
| 1.1 | HISTÓRICO E DESENVOLVIMENTO DA INSTITUIÇÃO..... | 11 |
| 1.2 | ATOS DE CREDENCIAMENTO DA IES..... | 14 |
| 1.3 | INSERÇÃO REGIONAL..... | 14 |
| 1.4 | OBJETIVOS INSTITUCIONAIS | 17 |
| 1.5 | POLÍTICAS DE GRADUAÇÃO..... | 18 |
| 1.6 | A ADMINISTRAÇÃO DO CEUN-IMT..... | 19 |
| 2 | O CURSO | 21 |
| 2.1 | DADOS DO CURSO | 21 |
| 2.2 | PERFIL DO INGRESSANTE..... | 21 |
| 2.3 | A ADMINISTRAÇÃO DO CURSO | 21 |
| 2.3.1 | ATUAÇÃO DO COORDENADOR | 21 |
| 2.3.2 | COORDENAÇÃO DO CURSO..... | 22 |
| 2.3.3 | COLEGIADO DE CURSO DE GRADUAÇÃO – CCG | 23 |
| 2.3.4 | NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE..... | 24 |
| 2.4 | HISTÓRICO DO CURSO | 25 |
| 2.5 | AVALIAÇÃO DO CURSO..... | 27 |
| 3 | ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA | 29 |
| 3.1 | PROJETO DO CURSO..... | 29 |
| 3.2 | JUSTIFICATIVA DO CURSO..... | 30 |
| 3.3 | CONCEPÇÃO DO CURSO..... | 30 |
| 3.4 | OBJETIVOS DO CURSO..... | 31 |
| 3.5 | MATRIZ CURRICULAR DO CURSO | 32 |
| 3.5.1 | O CICLO BÁSICO | 36 |
| 3.5.2 | CONHECIMENTOS BÁSICOS NECESSÁRIOS PARA FORMAÇÃO DE ENGENHEIROS DE COMPUTAÇÃO | 36 |

| | | |
|---------|---|----|
| 3.5.2.1 | NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS | 38 |
| 3.5.3 | NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES | 40 |
| 3.5.4 | NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICOS..... | 42 |
| 3.5.5 | NÚCLEO DE CONTEÚDOS DE COMPLEMENTAÇÃO DO CURRÍCULO..... | 45 |
| 3.5.6 | ATIVIDADES COMPLEMENTARES..... | 45 |
| 3.5.7 | TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC E EXPOSIÇÃO EUREKA | 46 |
| 3.5.8 | ESTÁGIO SUPERVISIONADO..... | 48 |
| 3.5.8.1 | FORMAS DE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS PARCIAIS E FINAIS..... | 49 |
| 3.5.9 | PROGRAMAS MINOR..... | 50 |
| 3.6 | PERFIL DO EGRESSO..... | 53 |
| 3.7 | ALINHAMENTO DO CURRÍCULO DO CURSO COM AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS..... | 54 |
| 3.7.1 | O CURRÍCULO COM FOCO NA FORMAÇÃO DE COMPETÊNCIAS | 55 |
| 3.7.2 | A IMPLANTAÇÃO DO CURRÍCULO POR COMPETÊNCIAS NO CEUN-IMT | 56 |
| 3.7.3 | MATRIZ DE CONVERGÊNCIA DAS DISCIPLINAS E SUAS RESPECTIVAS COMPETÊNCIAS DE CURSO | 57 |
| 3.8 | AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM | 59 |
| 3.8.1 | ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS | 60 |
| 3.9 | TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM | 60 |
| 3.9.1 | AMBIENTE VIRTUAL E APRENDIZAGEM..... | 61 |
| 3.9.2 | DISCIPLINAS OFERECIDAS DE FORMA REMOTA | 62 |
| 3.10 | ARTICULAÇÃO DA GESTÃO DO CURSO COM A GESTÃO INSTITUCIONAL | 63 |
| 3.11 | POLÍTICAS DE PESQUISA..... | 63 |
| 3.11.1 | ATIVIDADES DE PESQUISA CIENTÍFICA E DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO... | 63 |
| 3.11.2 | GRUPOS DE PESQUISA..... | 67 |
| 3.11.3 | PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA | 68 |
| 3.12 | EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NO CEUN-IMT | 68 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.12.1 | ATIVIDADES DE EXTENSÃO NO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO | 69 |
| 3.12.2 | AÇÕES ACADÊMICO-ADMINISTRATIVAS PARA A EXTENSÃO | 73 |
| 3.12.3 | DIVULGAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES EXTENSIONISTAS | 74 |
| 3.13 | POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL | 74 |
| 3.14 | POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS..... | 75 |
| 3.15 | EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA | 76 |
| 3.16 | LIBRAS..... | 76 |
| 4 | CORPO DOCENTE | 78 |
| 4.1 | REQUISITOS DE TITULAÇÃO E EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DO CORPO DOCENTE..... | 78 |
| 4.2 | TITULAÇÃO E REGIME DE TRABALHO DO CORPO DOCENTE DO CURSO . | 78 |
| 4.3 | EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL E DE MAGISTÉRIO SUPERIOR DO CORPO DOCENTE..... | 79 |
| 4.4 | CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E CONTRATAÇÃO DE PROFESSORES | 79 |
| 4.5 | AVALIAÇÃO DA COMPETÊNCIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA..... | 81 |
| 4.6 | POLÍTICA DE CAPACITAÇÃO DOCENTE E FORMAÇÃO CONTINUADA | 81 |
| 4.7 | PLANO DE CARREIRA DO CORPO DOCENTE..... | 83 |
| 5 | APOIO AO DISCENTE | 85 |
| 5.1 | POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AOS DISCENTES..... | 85 |
| 5.2 | INGRESSO | 86 |
| 5.3 | PROGRAMA DE RECEPÇÃO E INTEGRAÇÃO | 87 |
| 5.4 | ATENDIMENTO EXTRACLASSE..... | 87 |
| 5.5 | ATENDIMENTO ÀS PESSOAS PORTADORAS DE NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS OU COM MOBILIDADE REDUZIDA..... | 87 |
| 5.6 | PROGRAMA DE APOIO AO ALUNO MAUÁ | 90 |
| 5.7 | PROGRAMA DE MENTORIA | 91 |
| 5.8 | MONITORIA..... | 91 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 5.9 | ACADEMIA DE TALENTOS..... | 92 |
| 5.10 | GRAND CHALLENGES SCHOLARS PROGRAM (GCSP)..... | 93 |
| 5.11 | PROGRAMAS DE APOIO FINANCEIRO | 94 |
| 5.11.1 | PROGRAMA DE EXCELÊNCIA ACADÊMICA | 94 |
| 5.11.2 | BOLSA MELHOR ALUNO..... | 94 |
| 5.11.3 | BOLSA ALUNO MONITOR OU INICIAÇÃO CIENTÍFICA..... | 94 |
| 5.11.4 | BOLSA IRMÃOS / CÔNJUGES / PAI E FILHO / EX-ALUNOS..... | 95 |
| 5.11.5 | BOLSA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL | 95 |
| 5.11.6 | CRÉDITO EDUCATIVO (BOLSA RESTITUÍVEL) | 95 |
| 5.11.7 | BOLSAS DE ESTUDO INTEGRAIS E SOCIAIS..... | 95 |
| 5.12 | PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS E COMPETIÇÕES | 95 |
| 5.13 | RELAÇÕES E PARCERIAS COM A COMUNIDADE, INSTITUIÇÕES E EMPRESAS..... | 96 |
| 5.14 | INTERNACIONALIZAÇÃO | 97 |
| 5.15 | SALAS DE ESTUDOS..... | 98 |
| 5.16 | CENTRO DE ESPORTES E ATIVIDADES FÍSICAS - CEAF..... | 99 |
| 5.17 | CENTRO ACADÊMICO ESCOLA DE ENGENHARIA MAUÁ - CAEEM..... | 101 |
| 5.18 | ASSOCIAÇÃO ATLÉTICA ACADÊMICA BARÃO DE MAUÁ..... | 101 |
| 5.19 | PAPELARIA E GRÁFICA RÁPIDA..... | 102 |
| 5.20 | ALIMENTAÇÃO..... | 102 |
| 5.21 | ESTACIONAMENTO E SEGURANÇA | 103 |
| 5.22 | POSTOS BANCÁRIOS..... | 104 |
| 6 | INFRAESTRUTURA | 105 |
| 6.1 | SALAS DE AULAS..... | 105 |
| 6.2 | INSTALAÇÕES PARA A COORDENAÇÃO DE CURSO | 107 |
| 6.3 | AUDITÓRIO / SALA DE CONFERÊNCIA..... | 108 |
| 6.4 | SALA DOS PROFESSORES..... | 109 |
| 6.5 | ATENDIMENTO AOS DISCENTES | 112 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 6.6 | ACESSO A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA PELOS ALUNOS | 112 |
| 6.6.1 | LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA..... | 112 |
| 6.6.2 | RECURSOS DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO..... | 115 |
| 6.7 | BIBLIOTECA | 115 |
| 6.8 | FUNCIONAMENTO E SERVIÇOS OFERECIDOS..... | 118 |
| 6.9 | LABORATÓRIOS | 119 |
| 6.9.1 | POLÍTICAS DE ATUALIZAÇÃO E EXPANSÃO DOS LABORATÓRIOS | 119 |
| 6.9.2 | LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS | 120 |
| 7 | AUTOAVALIAÇÃO INSTITUCIONAL | 124 |
| 7.1 | PROJETO DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL | 124 |
| 7.2 | AVALIAÇÃO DAS DISCIPLINAS E DOS DOCENTES..... | 125 |
| 7.3 | AVALIAÇÃO DOS PROJETOS E ATIVIDADES ESPECIAIS (PAE) E PROGRAMAS MINOR..... | 126 |
| 7.4 | AVALIAÇÃO DO PROJETO MENTORIA | 127 |
| 7.5 | AVALIAÇÃO DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS..... | 127 |
| 7.6 | PESQUISAS INTERNAS DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DAS DISCIPLINAS E DOS DEMAIS SERVIÇOS | 127 |
| 7.7 | RELATÓRIO DE AUTOAVALIAÇÃO INSTITUCIONAL | 128 |
| 7.8 | ANÁLISE DOS DADOS E AÇÕES DE MELHORIA | 128 |
| 8 | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 130 |
| | APENDICE I – EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS (BÁSICA E COMPLEMENTAR).. | 132 |
| | APENDICE II – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES | 166 |

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 129.352,93 m², sendo 46.578,67 de área construída, abriga a sede do Centro Universitário e o Centro de Pesquisas.

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 N° 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 | - 11 de dezembro - Fundação do IMT. - 15 de dezembro – 1. ^a reunião de Congregação da EEM. |
| 1962 | - 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 | - Início das atividades didáticas no <i>campus</i> de São Caetano do Sul. |
| 1966 | - 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 | - Implantação do curso de Engenharia Civil. |
| 1971 | - Implantação do Centro de Informática no <i>Campus</i> de São Caetano do Sul. |
| 1976 | - Criação do Órgão de Cursos Extracurriculares, embrião da futura unidade que se chamaria Centro de Educação Continuada em Engenharia e Administração – CECEA. |
| 1980 | - Implantação do curso de Engenharia Sanitária. |
| 1986 | - Implantação do curso de Engenharia de Alimentos. |
| 1995 | - Autorização de funcionamento da Escola de Administração Mauá – EAM. |
| 1996 | - Implantação do curso de Administração – <i>Campus</i> SP e de Engenharia de Produção Mecânica. - Criação do curso noturno de Engenharia nas habilitações: Elétrica, Mecânica e Química. |
| 1998 | - 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 | - 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 | - 4 de janeiro - Credenciamento de Centro Universitário do IMT por decreto presidencial. - Inauguração do novo prédio da Biblioteca. |
| 2005 | - 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 <i>Campus</i> de São Caetano do Sul. |
| 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. |

(continua)

(continuação)

| | |
|-------------|--|
| 2011 | - Implantação do curso de Administração no <i>Campus</i> de São Caetano do Sul. |
| 2013 | - Implantação do curso de Engenharia de Computação no <i>Campus</i> 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. |
| 2024 | - Implantação dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, Inteligência Artificial e Ciência de Dados e Relações Internacionais |

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 |
| Red credenciamento | Portaria 1.094, de 31 de agosto de 2012 | 04/09/2012 |
| Red credenciamento | 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.

Além de alunos do entorno, mais da metade dos alunos tem sido oriundo da cidade de São Paulo.

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 2,7 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).

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.

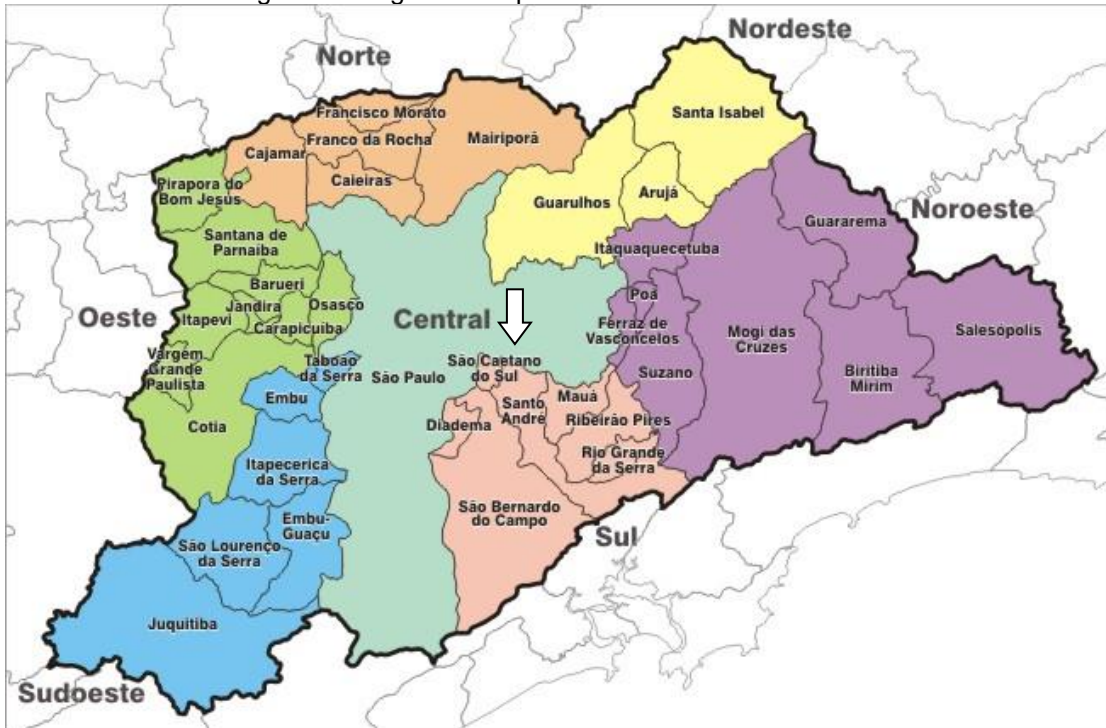


Figura 2 - Sub-Região do Grande ABC.



Da mesma forma que recebe estudantes de diferentes regiões, o Centro Universitário também supre profissionais qualificados 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 | 420 ^o |
| Mauá | 274 ^o |
| Ribeirão Pires | 100 ^o |
| Rio Grande da Serra | 562 ^o |
| Santo André | 14 ^o |
| São Bernardo do Campo | 28 ^o |
| São Caetano do Sul | 1 ^o |
| São Paulo | 28 ^o |

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 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) Realizar atividades de extensão universitária para atuação do corpo docente e discentes junto às demandas reais da sociedade;

- d) 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;
- e) 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, em atividades de extensão;
- f) 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
- g) 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.

1.5 POLÍTICAS DE GRADUAÇÃO

Eventuais reformas curriculares dos cursos de graduação do CEUN-IMT têm como base a melhoria contínua dos processos de ensino-aprendizagem dos estudantes e acompanhar a evolução das demandas das diretrizes curriculares vigentes. A concepção dos currículos de cada curso se baseia nas Diretrizes Curriculares Nacionais e nas políticas pedagógicas previstas nos projetos pedagógicos dos cursos.

As atualizações constantes no conteúdo dos cursos e nas estratégias de ensino-aprendizagem são fundamentais para o desenvolvimento pessoal e profissional do corpo discente. Deve-se investir na atualização metodológica, tecnológica e na inserção de novas práticas e processos, demandados em razão da constante transformação dos paradigmas tecnológicos. Isso contribui efetivamente para a formação e preparação dos profissionais.

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 devem ser adotadas políticas inovadoras para o processo de ensino-aprendizagem e produção do conhecimento, entre as quais destacam-se:

- a) A criação e adequação de espaços pedagógicos — salas de aula e laboratórios;
- b) A oferta de material de apoio às aulas presenciais nos ambientes virtuais de

- aprendizagem;
- c) A inserção da plataforma *Microsoft Teams* nas práticas de apoio às aulas presenciais;
 - 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;
 - g) O enfrentamento de problemas reais da sociedade atual, tendo como referência os ODSs da ONU, com a propositura de soluções contextualizadas.

O CEUN-IMT entende que os avanços tecnológicos contribuem essencialmente 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/atualização de laboratórios e fortalecimento das infraestruturas de apoio, além da proposição de ações que possibilitem a solidificação da cultura em pesquisa científica e tecnológica, propiciando à comunidade acadêmica meios para adquirir a competência necessária para fazer essa transformação.

É importante destacar o investimento do CEUN-IMT na capacitação docente para que, além das metodologias tradicionais quando necessárias, as estratégias de aprendizagem ativa, como *Problem Based Learning*, *Peer Instruction*, *Flipped Classroom*, entre outras, sejam amplamente adotadas.

1.6 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 Engenharia de Computação do CEUN-IMT disponibiliza 120 vagas anuais iniciais no período diurno. O período de integralização é de no mínimo 5 anos e no máximo 10 anos.

A composição da carta horária do curso é apresentada na Tabela 2.

| | |
|---|----------------|
| Formação Estruturante | 1600 h-a |
| Formação Interdisciplinar | 640 h-a |
| Formação Profissional | 2480 h-a |
| Formação Complementar | 400 h-a |
| Estágio Supervisionado | 160 h |
| Carga horária total (contabilizada em horas) | 4.427 h |

2.2 PERFIL DO INGRESSANTE

Segundo pesquisa de Inteligência Competitiva realizada pela Gerência de Marketing do IMT em 2023, oitenta e cinco por cento dos alunos ingressantes tinham entre 17 e 19 anos. A maioria dos alunos ingressantes é do sexo masculino (90%) e a maior parte é proveniente das cidades do ABC.

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 alunos 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 alunos transferidos.

2.3.2 Coordenação do Curso

O coordenador do curso é o Prof. Angelo Zanini, que possui regime de trabalho parcial com 26 horas semanais, incluindo docência em disciplinas e todas as atividades e ações acadêmicas e administrativas.

Doutor e Mestre em Ciência - Engenharia Elétrica e Computação, pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA. Graduado em Engenharia Elétrica pela Escola de Engenharia Mauá - Instituto Mauá de Tecnologia. Professor associado do Instituto Mauá de Tecnologia nas áreas de Engenharia Eletrônica e Engenharia de Computação. Professor Convidado do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* do Instituto Tecnológico de Aeronáutica, no Departamento de Dispositivos e Sistemas Eletrônicos. Foi Professor Titular, fundador e coordenador do Curso de Engenharia de Computação da Universidade São Judas Tadeu, curso que foi considerado pelo MEC/ENADE o melhor curso de Engenharia de Computação do país em escola privada - 2014. Foi Diretor da Faculdade de Tecnologia e Ciências Exatas da Universidade São Judas Tadeu de 2008 a 2017, quando liderou a elevação da qualidade dos cursos de Engenharia e de TI da UJST ao nível 4 (de 1 a 5). Fundador e diretor de duas empresas da área de tecnologia: SUMUS (www.sumus.com.br) e SCUA S/A (www.scua.com.br). Membro da Comissão Assessora do Enade (engenharias-grupo II) INEP/2017-2018. Conselheiro do CREA-SP por dois mandatos. Conselheiro eleito para o Conselho Deliberativo do Instituto de Engenharia. Diretor de Assuntos Acadêmicos no Instituto de Engenharia. Principais linhas de pesquisa: Cidades Inteligentes (Smart Cities); Internet das Coisas (Internet of Things - IoT); Sistemas Digitais, Segurança da Informação, Ecosistema de apoio às Startups, Educação, Gestão acadêmica e fundação e inovação em empresas de base tecnológica.

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.

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 alunos 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 Engenharia de Computação são apresentados no Quadro 4.

Quadro 4 – Integrantes do Colegiado do Curso de Eng. de Computação

| Nome | Titulação | Regime de Trabalho |
|---|------------------|---------------------------|
| Ana Paula Gonçalves Serra | Doutora | Tempo Parcial |
| Antonio Sergio Ferreira Bonato | Mestre | Horista |
| Carlos Eduardo Dantas de Menezes | Mestre | Horista |
| Everson Denis | Mestre | Tempo Parcial |
| Marco Antonio Furlan de Souza | Mestre | Horista |
| Nuncio Perrella | Mestre | Tempo Parcial |
| Rodrigo Bossini Tavares Moreira | Mestre | Horista |
| Vitor Alex Oliveira Alves (Representante do Ciclo Básico) | Doutor | Tempo Integral |
| Ahmad Kheder Mahfoud (aluno) | | |

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 grade 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 é constituído pelo Coordenador do Curso, como seu presidente, e de pelo menos 4 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), sendo pelo menos 20% em RTI, além de os 60% dos docentes possuírem titulação mínima de Mestre. A indicação dos representantes docentes é feita pelo Coordenador do curso e nomeados pelo Reitor. Os Docentes nomeados têm mandato de 4 (quatro) anos, com possibilidade de recondução. O mandato dos integrantes do NDE não poderá ser coincidente para todos, de forma a assegurar continuidade no processo de acompanhamento do curso.

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

Quadro 5 - Integrantes do NDE do Curso de Eng. de Computação

| Nome | Titulação | Regime de Trabalho |
|---------------------------------|------------------|---------------------------|
| Everson Denis | Mestre | Tempo Parcial |
| Nuncio Perrella | Mestre | Tempo Parcial |
| Sergio Ribeiro Augusto | Doutor | Tempo Integral |
| Rodrigo Bossini Tavares Moreira | Mestre | Horista |

2.4 HISTÓRICO DO CURSO

Ano de 2012: o curso de Engenharia de Computação foi aprovado por meio da Resolução EUN-CONSU-01.08.2012 do Conselho Superior do Centro Universitário do IMT, de 28 de agosto de 2012.

Ano de 2013: teve início letivo a primeira turma do curso de Engenharia de Computação no IMT. Foram implementados Projetos na área de Sistemas Embarcados e Jogos durante a

disciplina de Introdução à Engenharia de Computação e apresentados na feira de exposição de Trabalhos de Conclusão de Curso denominado Eureka. Foram consolidadas ações de parcerias com grandes corporações, tais como IBM, EMC, Cisco, Oracle, entre outras. Realização de Ação Social na Casa Ronald McDonald envolvendo professores do curso de Engenharia de Computação. Início da participação de professores do curso de Engenharia de Computação, na capacitação de metodologias de aprendizagem ativa.

Ano de 2014: foram desenvolvidas ações de capacitação de professores do IMT em parceria com a Oracle no oferecimento do curso “Java SE 7 Fundamentals” com carga horária de 40h. Publicação de artigos (curso de Engenharia de Computação) em congressos, tais como Cobenge e Computer On the Beach. Início da participação do curso de Engenharia de Computação no Mauá HandsON (evento que ocorre no IMT, que oferece para escolas do ensino médio, oficinas envolvendo diversas áreas da engenharia, administração e design). Participação de alunos do curso de Engenharia de Computação em monitoria de projeto.

Ano de 2015: O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) foi reformulado pelo CEUN-IMT para vigorar de 2015 a 2019 envolvendo mudanças no perfil institucional (missão, visão e valores), projeto pedagógico institucional, organização didático pedagógica, entre outros. Foram desenvolvidas ações de capacitação de professores do IMT, na área de sistemas embarcados em parceria com a empresa “Embedded Labworks” envolvendo cursos de “Linux Embarcado” e Desenvolvendo com FreeRTOS com uma carga horária de 24h cada curso. São criadas atividades complementares denominadas PAEs (Projetos e Atividades Especiais). Participação de alunos do curso de Engenharia de Computação em monitoria de projeto.

Ano de 2016: Participação de alunos do curso de Engenharia de Computação em monitoria de projeto. Participação de alunos em estágio obrigatório. Início das reformas na infraestrutura do IMT (laboratórios e salas para uso de metodologias de aprendizagem ativa).

Ano de 2017: alterações aprovadas e realizadas na grade curricular do curso de Engenharia de Computação para atualização do curso. Participação de alunos do curso de Engenharia de Computação em monitoria de projeto e iniciação científica. Realização do Enade pela primeira turma do curso de Engenharia de Computação. Formada a Primeira turma do curso de Engenharia de Computação. Novas propostas de PAEs possibilitando a integração de áreas (Design e Engenharia de Computação).

Ano de 2018: consolidação de novos espaços de infraestrutura (salas, laboratórios e Fablab). Participação de alunos do curso de Engenharia de Computação em monitoria de projeto e iniciação científica. Ações de jogos para integração de áreas (Design e Engenharia de Computação). Criação do evento Smile (semana de integração entre áreas de

Administração, Design e Engenharias).

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 alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências.

O conceito ENADE do curso e os relatórios de avaliação de desempenho do curso divulgados pelo INEP em cada ciclo avaliativo, além dos resultados das Avaliações Institucionais da Comissão Permanente de Avaliação (CPA), são minuciosamente analisados pelo Núcleo Docente Estruturante. A finalidade dessa análise é detectar qualidades e defeitos no processo de ensino-aprendizagem que tenham, de alguma forma, sido percebidos pelo resultado do Exame. Essas informações valiosas são utilizadas para correções no projeto pedagógico, realimentação para o processo didático pedagógico e para a organização curricular do curso, além da possibilidade de comparação com os demais cursos similares de outras IES.

As questões e o gabarito são fornecidos aos docentes, de forma que eles podem usar como material didático e de avaliação podendo fazer uma comparação dos resultados obtidos nas avaliações feitas na forma usual das disciplinas e o resultado alcançado com as questões provenientes do ENADE.

A análise desta comparação orienta alterações na forma e na profundidade que as diversas matérias são apresentadas ao alunado, de modo que haja:

- a) Atualização da matriz curricular, com inclusão de novas disciplinas e atualização das ementas e bibliografias das disciplinas já existentes no sentido de estreitar o conteúdo programático do curso com os conhecimentos que são avaliados no ENADE. Tais ações envolvem todos os professores que pertencem ao curso e que lecionam disciplinas relativas ao conhecimento do ENADE;
- 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, assim, espera-se com as medidas adotadas que no prazo de alguns anos praticamente todos os docentes do curso tenham no mínimo a titulação de mestre e todos os docentes em

tempo integral tenham a titulação de doutor. Exceções poderão ser concedidas a profissionais especialistas com notório saber.

Os resultados do ENADE e CPC do curso de Engenharia de Computação são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Resultados do ENADE e do CPC

| 2017 | | 2019 | |
|-------|-----|-------|-----|
| ENADE | CPC | ENADE | CPC |
| 4 | 4 | 3 | 3 |

3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA

3.1 PROJETO DO CURSO

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Computação considera um Projeto Pedagógico Diferenciado focado em:

- a) Inovação Empreendedora: promovendo um ambiente de fomento a inovação e ao empreendedorismo e preparando o aluno a buscar soluções para as necessidades do mercado (saber unir inteligência de mercado com solução técnica);
- b) Oportunidades de Mercado: fomentar ativismo profissional dos alunos; abrir portas para oportunidades atraentes, alinhados com expectativas dos alunos, 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 / relacional e protagonismo social;
- c) Infraestrutura: ter uma infraestrutura alinhada com o Projeto Pedagógico e ao posicionamento do CEUN-IMT, voltado para o atendimento das necessidades dos estudantes; salas de aula e laboratórios integrados, abertos e multidisciplinares, propício à experimentação e atividades práticas; potencializar a utilização dos ativos do IMT;
- d) Corpo Docente: ter um corpo docente altamente qualificado, qualificar os docentes como promotores da aprendizagem: planejar, engajar, orientar, conduzir, avaliar e ajustar as disciplinas para atender as necessidades dos estudantes e do mercado, quanto ao desenvolvimento das competências para atingir o perfil pretendido para os agressos; fomentar inovação didática, pela promoção de um currículo flexível com múltiplas experiências de aprendizagem e focado na resolução de problemas reais e aplicáveis; promover a formação técnica e comportamental dos estudantes; tornar os professores corresponsáveis pelo ativismo dos alunos; valorizar professores reconhecidos, antenados com o mercado e com boa didática, e não focar na busca de nomes de grandes renome (liderança de produto); captar e manter relacionamentos com empresas;
- e) Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento: fomentar pesquisas aplicadas à indústria, de alto impacto, contribuindo para o desenvolvimento científico e tecnológico do país; desenvolver novos conhecimentos ou novo enfoque a partir de conhecimentos

existentes; gerar conhecimento e patentes aplicáveis ao mercado; e

- f) Internacionalização: preparar o aluno para o mercado global; viabilizar o intercâmbio de alunos e professores com instituições de ensino de referência internacional em sua área; promover a cooperação técnica e/ou científica com instituições internacionais (instituição de ensino, organismos internacionais, empresas multinacionais, entre outros).

3.2 JUSTIFICATIVA DO CURSO

O Engenheiro de Computação é um profissional generalista que atua principalmente na proposição de soluções computacionais de hardware e software para problemas de engenharia, mas também pode facilmente atuar em muitas frentes do mercado de TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação). Tal mercado é tradicionalmente aquecido no país, e se caracteriza por não conseguir preencher suas vagas pelo processo de transformação digital da sociedade.

A proposta do IMT é formar engenheiros que, além da base conceitual sólida, estejam preparados para assumir excelentes oportunidades e responsabilidades profissionais no mercado.

3.3 CONCEPÇÃO DO CURSO

Além do objetivo de formar engenheiros com conhecimentos básicos e multidisciplinares na área da Engenharia de Computação, o curso tem por objetivo formar engenheiros capazes de se inserirem nos ambientes de trabalho, com desenvoltura e facilidade, de interagirem em grupo e/ou com profissionais de diversas áreas e de se identificarem com os enfoques, abrangências, limites e interfaces do seu trabalho. O curso de Engenharia de Computação deverá proporcionar ao aluno do CEUN-IMT:

- a) aprender a lidar com resolução de problemas reais, abertos, multidisciplinares e diversificados;
- b) ter uma formação com preparo para o mercado formando líderes de empresas ou empreendedores;
- c) conectá-lo às melhores oportunidades profissionais do mercado; e
- d) facilitar a transição da universidade para o mundo do trabalho e mantendo um vínculo com a academia que o formou por toda a vida.

3.4 OBJETIVOS DO CURSO

Alinado com as recomendações da Portaria INEP nº 486 de 6 junho de 2017, o curso de Engenharia de Computação do IMT tem o objetivo específico de formar engenheiros com conhecimentos interdisciplinares nas áreas de Sistemas Embarcados, Software, Infraestrutura, Gestão da Tecnologia da Informação, Ciência de Dados e suas inter-relações. Assim, o Engenheiro de Computação formado pelo IMT está habilitado nas seguintes competências específicas:

- a) conceber, especificar, projetar, construir, testar, verificar e validar sistemas de computação;
- b) compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema;
- c) interpretar e resolver problemas computacionais empregando recursos lógicos e/ou matemáticos;
- d) implementar e gerenciar a segurança de sistemas de computação para resolver problemas de engenharia utilizando plataformas computacionais de hardware e de software como ferramentas e insumos;
- e) desenvolver sistemas embarcados, incluindo o desenvolvimento de software para esses sistemas;
- f) analisar e avaliar arquiteturas e plataformas computacionais, assim como desenvolver e otimizar software para elas;
- g) analisar, avaliar, selecionar e configurar plataformas de hardware para o desenvolvimento e implantação de aplicações de software e/ou serviços;
- h) projetar, implantar, administrar e gerenciar infraestruturas computacionais;
- i) realizar estudos de viabilidade técnica, social e econômica de projetos, produtos e/ou serviços na área de computação; e
- j) coordenar e integrar profissionais e equipes de diferentes áreas.

O Engenheiro de Computação formado pelo IMT terá um perfil obedecendo as seguintes características:

- a) rigoroso científica e metodologicamente, com raciocínio lógico e capacidade de abstração no desenvolvimento e análise de sistemas baseados em hardware;
- b) rigoroso científica e metodologicamente, com raciocínio lógico e capacidade de abstração no desenvolvimento e análise de sistemas computacionais;

- c) colaborativo, propositivo e resiliente no trabalho em contextos transversais e interdisciplinares, envolvendo a integração hardware e software;
- d) crítico e criativo na identificação e resolução de problemas, considerando aspectos políticos, econômicos, éticos, sociais, humanísticos, ambientais e culturais;
- e) organizado, comunicativo, proativo e responsável em sua atuação profissional individual e em equipe; e
- f) inovador e empreendedor na geração e identificação de novos produtos e serviços na área.

O processo de ensino-aprendizagem do curso de Engenharia de Computação no IMT deverá seguir as seguintes premissas:

- a) ensino-aprendizagem como processo continuado: deve ser dada ênfase em ensinar a aprender. Tanto o aluno quanto o profissional já formado devem estar abertos 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 Engenharia de 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;
- 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 intercomunique, 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 inovadores ou que estimulem o empreendedorismo; adicionalmente os projetos devem integrar conceitos das áreas de Engenharia, Administração e Design, resultando em soluções que incorporem aspectos de excelência técnica-científica, viabilidade financeira e que atendam às necessidades do mercado em termos de ergonomia e *design*.

3.5 MATRIZ CURRICULAR DO CURSO

Os currículos completos do curso de Engenharia de 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 | Carga Horária | | | TOT | DISCIPLINAS |
|------------------------|---------------|-----------|-----------|-------------|---|
| | Semanal | | | | |
| | T | E | L/P | | |
| <u>1ª Série</u> | | | | | |
| EFB105 | 4 | 0 | 0 | 160 | Cálculo Diferencial e Integral I |
| EFB110 | 2 | 0 | 0 | 80 | Vetores, Curvas e Superfícies |
| EFB207 | 2 | 0 | 2 | 160 | Física I |
| EFB302 | 0 | 2 | 0 | 80 | Desenho |
| EFB403 | 0 | 2 | 0 | 80 | Algoritmos e Programação |
| EFB502 | 2 | 0 | 2 | 160 | Química Geral |
| EFB604 | 2 | 2 | 0 | 160 | Fundamentos de Engenharia |
| PAE116 | 0 | 2 | 2 | 160 | Projetos e Atividades Especiais |
| TOTAL | 12 | 8 | 6 | 1040 | |
| <u>2ª Série</u> | | | | | |
| EFB109 | 0 | 2 | 0 | 80 | Cálculo Diferencial e Integral II |
| EFB108 | 0 | 2 | 0 | 80 | Matemática Computacional |
| EFB204 | 2 | 0 | 0 | 80 | Mecânica Geral |
| EFB206 | 2 | 0 | 2 | 160 | Física II |
| ECM404 | 0 | 4 | 0 | 160 | Estrutura de Dados e Técnicas de Programação |
| ETE102 | 2 | 0 | 2 | 80 | Fundamentos de Circuitos Digitais (1º semestre) |
| ETE103 | 2 | 0 | 2 | 80 | Fundamentos de Circuitos Analógicos (2º semestre) |
| ETE702 | 2 | 0 | 0 | 80 | Resistência dos Materiais |
| ETE802 | 2 | 0 | 0 | 80 | Fenômenos de Transporte |
| PAE216 | 0 | 2 | 2 | 160 | Projetos e Atividades Especiais |
| TOTAL | 12 | 10 | 8 | 1040 | |
| <u>3ª Série</u> | | | | | |
| ECM225 | 0 | 0 | 2 | 80 | Sistemas Operacionais |
| ECM245 | 0 | 0 | 2 | 80 | Arquitetura e Organização de Computadores |
| ECM251 | 0 | 0 | 4 | 160 | Linguagens de Programação I |
| ECM253 | 2 | 0 | 2 | 160 | Linguagens Formais, Autômatos e Compiladores |
| EFB803 | 0 | 2 | 0 | 80 | Estatística |
| ECM304 | 2 | 0 | 0 | 40 | Circuitos Elétricos (1.º semestre) |
| ECM305 | 2 | 0 | 0 | 40 | Sistemas Eletrônicos (2.º semestre) |
| ECM307 | 2 | 0 | 2 | 80 | Sistemas e Sinais (1.º semestre) |
| ECM303 | 2 | 0 | 2 | 80 | Sistemas de Controle 2.º semestre) |
| ECM306 | 0 | 2 | 0 | 80 | Tópicos Avançados em Estruturas de Dados |
| PAE316 | 0 | 2 | 2 | 160 | Projetos e Atividades Especiais |
| TOTAL | 10 | 6 | 16 | 1040 | |
| <u>4ª Série</u> | | | | | |
| ECM231 | 2 | 0 | 2 | 160 | Engenharia de Software |
| ECM252 | 0 | 0 | 4 | 160 | Linguagens de Programação II |
| ECM407 | 2 | 0 | 2 | 160 | Redes de Computadores |
| ECM401 | 0 | 0 | 2 | 80 | Banco de Dados |
| EEN251 | 0 | 0 | 4 | 160 | Arquitetura de Sistemas Computacionais |
| ECM516 | 2 | 0 | 0 | 80 | Microcontroladores e Sistemas Embarcados |
| EFH113 | 0 | 2 | 0 | 80 | Empreendedorismo e Gestão |
| PAE416 | 0 | 2 | 2 | 160 | Projetos e Atividades Especiais |
| TOTAL | 6 | 2 | 18 | 1040 | |
| <u>5ª Série</u> | | | | | |
| ECM502 | 0 | 0 | 2 | 80 | Inteligência Artificial |
| ECM514 | 0 | 0 | 4 | 160 | Ciência dos Dados |
| ECM515 | 0 | 0 | 2 | 80 | Segurança da Informação |
| ECM517 | 0 | 0 | 2 | 80 | Infraestrutura de TI e Computação em Nuvem |
| ECM800 | 0 | 0 | 4 | 160 | Trabalho de Conclusão de Curso |
| EFH116 | 2 | 0 | 0 | 80 | Economia |
| EFH117 | 2 | 0 | 0 | 40 | Direito Empresarial (semestral) |
| EFH114 | 2 | 0 | 0 | 40 | Higiene e Segurança do Trabalho (semestral) |

(continua)

(conclusão)

| | | | | | |
|--------------------|----------|----------|-----------|------------|---|
| (*) | | | | 240 | Disciplinas Eletivas (Total de 240 h.a) |
| ETGSUP | 0 | 0 | 0 | 160 | Estágio Supervisionado Obrigatório |
| TOTAL | 6 | 0 | 14 | 960 | |
| | | | | | *Eletivas |
| ECM963 | 0 | 0 | 2 | 40 | Desenvolvimento de Aplicativos Híbridos (2.º semestre) |
| ECM967 | 0 | 0 | 2 | 40 | Tópicos Avançados em Back-End (2.º Semestre) |
| ECM979 | 2 | 0 | 0 | 40 | Introdução à Computação Quântica (1.º semestre) |
| ECM971 | 0 | 0 | 2 | 40 | Devops: Metodologia de Desenvolvimento de Software (1.º Semestre) |
| ECM973 | 0 | 0 | 2 | 40 | Algoritmos de Visão Computacional com IA (2.º semestre) |
| ECM978 | 0 | 0 | 2 | 40 | Banco de Dados não Convencionais (1.º semestre) |
| MIN | | | | 240 | Minor Program |
| | | | | | Optativas (**) |
| LIBR01 | 2 | 0 | 0 | 40 | Língua Brasileira de Sinais - Básico (Semestral) |
| LIBR02 | 2 | 0 | 0 | 40 | Língua Brasileira de Sinais - Avançado (Semestral) |
| TOTAL GERAL | | | | 5120 | Horas-aula |
| | | | | 4267 | Horas |
| | | | | 160 | Horas de Estágio Supervisionado |
| | | | | 4427 | Carga Horária Total (contabilizada em horas) |

Quadro 7 - Matriz Curricular – Inverno

| Códigos | Carga Horária | | | TOT | DISCIPLINAS |
|--------------|---------------|-----------|----------|-------------|---|
| | Semanal | | | | |
| | T | E | L/P | | |
| | | | | | 1ª Série (julho a dezembro) |
| EFB111 | 8 | 0 | 0 | 160 | Cálculo Diferencial e Integral I (2.º semestre) |
| EFB112 | 4 | 0 | 0 | 80 | Vetores, Curvas e Superfícies (2.º semestre) |
| EFB208 | 4 | 0 | 4 | 160 | Física I (2.º semestre) |
| EFB303 | 0 | 4 | 0 | 80 | Desenho (2.º semestre) |
| EFB404 | 0 | 4 | 0 | 80 | Algoritmos e Programação (2.º semestre) |
| PAE104 | 0 | 1 | 1 | 40 | Projetos e Atividades Especiais (2.º semestre) |
| TOTAL | 16 | 9 | 5 | 600 | |
| | | | | | 2ª Série |
| EFB502 | 2 | 0 | 2 | 160 | Química Geral |
| EFB604 | 2 | 2 | 0 | 160 | Fundamentos de Engenharia |
| EFB109 | 0 | 2 | 0 | 80 | Cálculo Diferencial e Integral II |
| EFB108 | 0 | 2 | 0 | 80 | Matemática Computacional |
| EFB204 | 2 | 0 | 0 | 80 | Mecânica Geral |
| EFB206 | 2 | 0 | 2 | 160 | Física II |
| ECM404 | 0 | 4 | 0 | 160 | Estrutura de Dados e Técnicas de Programação |
| ETE102 | 2 | 0 | 2 | 80 | Fundamentos de Circuitos Digitais (1º semestre) |
| ETE103 | 2 | 0 | 2 | 80 | Fundamentos de Circuitos Analógicos (2º semestre) |
| ETE702 | 2 | 0 | 0 | 80 | Resistência dos Materiais |
| ETE802 | 2 | 0 | 0 | 80 | Fenômenos de Transporte |
| PAE204 | 0 | 1 | 1 | 40 | Projetos e Atividades Especiais (1.º semestre) |
| TOTAL | 16 | 11 | 9 | 1240 | |
| | | | | | 3ª Série |
| ECM225 | 0 | 0 | 2 | 80 | Sistemas Operacionais |
| ECM245 | 0 | 0 | 2 | 80 | Arquitetura e Organização de Computadores |
| ECM251 | 0 | 0 | 4 | 160 | Linguagens de Programação I |
| ECM253 | 2 | 0 | 2 | 160 | Linguagens Formais, Autômatos e Compiladores |
| EFB803 | 0 | 2 | 0 | 80 | Estatística |
| ECM304 | 2 | 0 | 0 | 40 | Circuitos Elétricos (1.º semestre) |

(continua)

(conclusão)

| | | | | | |
|--|-----------|----------|-----------|-------------|---|
| ECM305 | 2 | 0 | 0 | 40 | Sistemas Eletrônicos (2.º semestre) |
| ECM307 | 2 | 0 | 2 | 80 | Sistemas e Sinais (1.º semestre) |
| ECM303 | 2 | 0 | 2 | 80 | Sistemas de Controle 2.º semestre) |
| ECM306 | 0 | 2 | 0 | 80 | Tópicos Avançados em Estruturas de Dados |
| PAE316 | 0 | 2 | 2 | 160 | Projetos e Atividades Especiais |
| TOTAL | 10 | 6 | 16 | 1040 | |
| <u>4ª Série</u> | | | | | |
| ECM231 | 2 | 0 | 2 | 160 | Engenharia de Software |
| ECM252 | 0 | 0 | 4 | 160 | Linguagens de Programação II |
| ECM407 | 2 | 0 | 2 | 160 | Redes de Computadores |
| ECM401 | 0 | 0 | 2 | 80 | Banco de Dados |
| ECM516 | 0 | 0 | 2 | 80 | Arquitetura de Sistemas Computacionais |
| EEN251 | 0 | 0 | 4 | 160 | Microcontroladores e Sistemas Embarcados |
| EFH113 | 0 | 2 | 0 | 80 | Empreendedorismo e Gestão |
| PAE416 | 0 | 2 | 2 | 160 | Projetos e Atividades Especiais |
| TOTAL | 4 | 4 | 18 | 1040 | |
| <u>5ª Série</u> | | | | | |
| ECM502 | 0 | 0 | 2 | 80 | Inteligência Artificial |
| ECM514 | 0 | 0 | 4 | 160 | Ciência dos Dados |
| ECM800 | 0 | 0 | 4 | 160 | Trabalho de Conclusão de Curso |
| PAE516 | 0 | 2 | 2 | 160 | Projetos e Atividades Especiais |
| (*) | | | | 240 | Disciplinas Eletivas (Total de 240 h.a.) |
| TOTAL | 0 | 2 | 12 | 800 | |
| <u>*Eletivas</u> | | | | | |
| ECM963 | 0 | 0 | 2 | 40 | Desenvolvimento de Aplicativos Híbridos (2.º semestre) |
| ECM967 | 0 | 0 | 2 | 40 | Tópicos Avançados em Back-End (2.º Semestre) |
| ECM979 | 2 | 0 | 0 | 40 | Introdução à Computação Quântica (1.º semestre) |
| ECM971 | 0 | 0 | 2 | 40 | Devops: Metodologia de Desenvolvimento de Software (1.º semestre) |
| ECM973 | 0 | 0 | 2 | 40 | Algoritmos de Visão Computacional com IA (2.º semestre) |
| ECM978 | 0 | 0 | 2 | 40 | Banco de Dados não Convencionais (1.º semestre) |
| MIN | | | | 240 | Minor Program |
| <u>6ª Série (janeiro a junho)</u> | | | | | |
| ECM518 | 0 | 0 | 4 | 80 | Infraestrutura de TI e Computação em Nuvem (1.º semestre) |
| ECM519 | 4 | 0 | 0 | 80 | Segurança da Informação (1.º semestre) |
| EFH121 | 4 | 0 | 0 | 80 | Economia (1.º semestre) |
| EFH117 | 2 | 0 | 0 | 40 | Direito Empresarial (1.º semestre) |
| EFH114 | 2 | 0 | 0 | 40 | Higiene e Segurança do Trabalho (1.º semestre) |
| PAE608 | 0 | 2 | 2 | 80 | Projetos e Atividades Especiais (1.º semestre) |
| TOTAL | 12 | 2 | 6 | 400 | |
| ETGSUP | 0 | 0 | 0 | 160 | Estágio Supervisionado Obrigatório |
| TOTAL GERAL | | | | 5120 | Horas-aula |
| | | | | 4267 | Horas |
| | | | | 160 | Horas de Estágio Supervisionado |
| | | | | 4427 | Carga Horária Total (contabilizada em horas) |

A carga horária das matrizes curriculares de ingresso de início e de meio do ano é a mesma. A diferença está na distribuição das disciplinas por série, conforme apresentado a seguir.

- Para ingressantes de meio do ano, serão oferecidas todas as disciplinas regulares de 1.ª série com carga horária concentrada no segundo semestre, exceto EFB502-Química Geral, EFB604-Fundamentos de Engenharia e PAE1CB-Projetos e

Atividades Especiais;

- As 640h de PAE serão divididas nas seis séries para ingressantes de meio de ano;
- As disciplinas EFB502 e EFB604 serão oferecidas na 2.^a série da matriz de ingresso de meio do ano e serão cursadas juntamente com os ingressantes do início do ano seguinte; e
- Para ingressantes de meio de ano haverá a 6.^a série com 3 (três) disciplinas de Formação Humanística, 2 (duas) específicas do curso, além de uma disciplina de Projetos e Atividades Especiais de 4h/semana (80h).

Os Planos de Ensino das disciplinas do curso de Engenharia de Computação são apresentadas no Apendice I.

3.5.1 O Ciclo Básico

Os cursos de Engenharia do CEUN–IMT se caracterizam pela existência de um Ciclo Básico, que engloba um conjunto de doze disciplinas fundamentais à formação dos engenheiros. Assim, compõem o Ciclo Básico dos cursos de engenharia do CEUN-IMT as seguintes disciplinas: Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Vetores, Curvas e Superfícies, Física I, Física II, Química Geral, Matemática Computacional, Desenho, Algoritmos e Programação, Introdução à Engenharia, Mecânica Geral e Estatística. Todas são anuais e a maioria está distribuída ao longo dos dois primeiros anos do curso.

As disciplinas do Ciclo Básico criam as condições necessárias para a reflexão e o amadurecimento dos conhecimentos do ensino médio e sua consolidação, além da aquisição e aperfeiçoamento de novos conhecimentos. Inicia o desenvolvimento da autonomia, necessária ao estudante de engenharia, além de desenvolver e treinar habilidades e atitudes pertinentes a sua formação profissional.

3.5.2 Conhecimentos Básicos Necessários para Formação de Engenheiros de Computação

Pode-se estabelecer para a Engenharia de Computação os seguintes Núcleos de Formação:

Ciências Básicas

Química

Física

Matemática

Ciências da Engenharia

Ciências dos materiais

Engenharia de meio ambiente

Eletricidade

Fenômenos de transporte

Mecânica dos sólidos

Informática e computação

Desenho

Humanidades e Gestão

Ética e Legislação

Administração e gerenciamento industrial

Empreendedorismo

Economia

Segurança e Higiene do Trabalho

Metodologia científica

Profissionalizante

Algoritmos e Estrutura de Dados

Circuitos Elétricos

Circuitos Lógicos

Compiladores

Programação de Computadores

Sinais, Sistemas e Controles de Sistemas Dinâmicos

Eletrônica Analógica e Digital

Matemática Discreta

Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas
Arquitetura e Organização de computadores
Paradigmas de Programação
Sistemas Embarcados
Sistemas de tempo real
Engenharia de software
Redes de Computadores e Segurança da Informação
Sistemas operacionais
Ciência de Dados
Inteligência artificial

3.5.2.1 Núcleo de Conteúdos Básicos

No processo de formação dos alunos, vêm, em primeiro lugar, o desenvolvimento das competências básicas ligadas às ciências exatas e à engenharia. Ao ministrar essas disciplinas, os professores procuram detectar as principais dificuldades dos alunos ingressantes e implementar os meios necessários para superá-las, de forma a estabelecer um ponto de partida adequado ao desenvolvimento dos conteúdos propriamente dito. É com o desenvolvimento das matérias básicas que se estabelecem as bases necessárias para se iniciar o processo da obtenção de uma sólida formação em ciências básicas, em fundamentos da engenharia, de modo a facilitar a compreensão de novas tecnologias, o que possibilita uma visão mais abrangente do mundo e o capacita a adquirir novos conhecimentos, além de também fomentar compreender a sociedade e suas necessidades e aperfeiçoar a interação social e a comunicação.

Contribuem para o processo de uma formação sólida na medida em que o aluno tem a oportunidade de verificar as aplicações de modelos físicos, formulações matemáticas e aplicações de métodos computacionais para a resolução de problemas.

O Núcleo de Conteúdos Básicos deve versar sobre os tópicos que seguem:

- a) Metodologia Científica e Tecnológica;
- b) Comunicação e Expressão;
- c) Informática;
- d) Expressão Gráfica;

- e) Matemática;
- f) Física;
- g) Fenômenos de Transporte;
- h) Mecânica dos Sólidos;
- i) Eletricidade Aplicada;
- j) Química;
- k) Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- l) Administração;
- m) Economia;
- n) Ciências do Ambiente; e
- o) Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

O Quadro 8 mostra a distribuição dos tópicos do Núcleo de Conteúdos Básicos nas disciplinas do currículo com suas respectivas cargas horárias.

Quadro 8 - Distribuição dos tópicos referentes aos conteúdos básicos nas disciplinas do curso de Engenharia de Computação - Ciências Básicas

| Tópicos | Disciplinas | Série | C/H |
|--------------------------------------|--|--------------|------------|
| Metodologia Científica e Tecnológica | Conteúdo tratado de forma transversal por uma série de disciplinas ao longo do curso | Todas | - |
| | Fundamentos de Engenharia | 1ª D | 80 de 160 |
| Comunicação e Expressão | Conteúdo tratado de forma transversal por uma série de disciplinas ao longo do curso | Todas | - |
| | Fundamentos de Engenharia | 1ª D | 80 de 160 |
| Informática | Algoritmos e programação | 1ª D | 80 |
| Expressão Gráfica | Desenho | 1ª D | 80 |
| Matemática | Cálculo Diferencial e Integral I | 1ª D | 160 |
| | Cálculo Diferencial e Integral II | 2ª D | 80 |
| | Vetores, Curvas e Superfícies | 1ª D | 80 |
| | Matemática Computacional | 2ª D | 80 |
| | Estatística | 3ª D | 80 |
| Física | Física I | 1ª D | 160 |
| | Física II | 2ª D | 160 |
| Fenômenos de Transporte | Fenômenos de Transporte | 2ª D | 80 |

(continua)

(conclusão)

| | | | |
|------------------------------------|---|----------------|----------|
| Mecânica dos Sólidos | Mecânica Geral | 2ª D | 80 |
| | Resistência dos Materiais | 2ª D | 80 |
| Eletricidade Aplicada | Fundamentos de Circuitos Digitais (Semestral) (parte do conteúdo) | 2ª D | 40 de 80 |
| | Fundamentos de Circuitos Analógicos (Semestral) (parte do conteúdo) | 2ª D | 40 de 80 |
| Química | Química Geral | 1ª D | 160 |
| Ciência e Tecnologia dos Materiais | Conteúdo tratado de forma transversal em parte das disciplinas: Fundamentos de Engenharia, Fundamentos de Circuitos Analógicos, Fundamentos de Circuitos Digitais, Sistemas Eletrônicos | 1ª, 2ª, 3ª (D) | - |
| Total | | | 1.600 |

3.5.3 Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes

As disciplinas do Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes as quais formam a base de conhecimento da Engenharia de Computação são relacionadas nos seguintes grupos:

- Algoritmos e Estrutura de Dados
- Circuitos Elétricos
- Circuitos Lógicos
- Compiladores
- Programação de Computadores
- Controles de Sistemas Dinâmicos
- Eletrônica Analógica e Digital
- Matemática Discreta
- Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas
- Arquitetura e Organização de computadores
- Paradigmas de Programação
- Telecomunicações
- Engenharia de *software*
- Redes de Computadores e Segurança da Informação
- Sistemas operacionais

- Ciência de Dados
- Inteligência artificial

Com esses conhecimentos, procura-se oferecer ao aluno uma visão dos campos e das atividades essenciais desenvolvidas dentro da Engenharia de Computação, dando a ele a capacidade de enxergar com clareza os limites e as interfaces das diversas áreas, facilitando os seus contatos no desenvolvimento de projetos multidisciplinares. Procura-se conscientizar o aluno da necessidade imperativa de trabalhar em equipe, fazendo uma abordagem adequada das atividades de cada uma das áreas, propiciando ao aluno 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.

Quadro 9 mostra a distribuição dos tópicos do Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes nas disciplinas do currículo com suas respectivas cargas horárias.

Quadro 9 - Distribuição dos tópicos referentes aos conteúdos profissionalizantes nas disciplinas do curso de Engenharia de Computação

| Tópicos | Disciplinas | Série | C/H |
|--|---|--------------|------------|
| Algoritmos e Estrutura de Dados | Estrutura de Dados e Técnicas de Programação | 2ª D | 160 |
| | Tópicos Avançados em Estrutura de Dados | 3ª D | 80 |
| Circuitos Elétricos | Circuitos Elétricos | 3ª D | 40 |
| Circuitos Lógicos | Fundamentos de Circuitos Digitais (Semestral) (parte do conteúdo) | 2ª D | 15 de 80 |
| Compiladores | Linguagens Formais, Autômatos e Compiladores (parte do conteúdo) | 3ª D | 40 de 160 |
| Controle | Sistemas de Controle (parte do conteúdo) | 3ª D | 40 de 80 |
| Eletrônica Analógica e Digital | Fundamentos de Circuitos Digitais (Semestral) (parte do conteúdo) | 2ª D | 25 de 80 |
| | Fundamentos de Circuitos Analógicos (Semestral) (parte do conteúdo) | 2ª D | 40 de 80 |
| | Sistemas Eletrônicos | 3ª D | 40 |
| Matemática Discreta | Linguagens Formais, Autômatos e Compiladores (parte do conteúdo) | 3ª D | 40 de 160 |
| Modelagem, análise e simulação de sistemas | Sistemas de Controle (parte do conteúdo) | 3ª D | 40 de 80 |
| | Sistemas e Sinais (parte do conteúdo) | 3ª D | 40 de 80 |
| Organização de Computadores | Arquitetura e Organização de Computadores | 3ª D | 80 |
| Paradigmas de Programação | Linguagens de Programação I | 3ª D | 160 |

(continua)

(conclusão)

| | | | |
|-----------------------|---|------------|-------|
| Pesquisa Operacional | em parte das disciplinas: Matemática Computacional, Estatística, Tópicos Avançados em Estrutura de Dados. | 2ª, 3ª (D) | - |
| Sistemas Operacionais | Sistemas Operacionais | 3ª D | 80 |
| Telecomunicações | Redes de Computadores (parte do conteúdo) | 4ª D | 80 |
| Total | | | 1.000 |

D – Diurno

3.5.4 Núcleo de Conteúdos Específicos

Os tópicos do Núcleo de Conteúdos Específicos além de caracterizar o curso de Engenharia de 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 de engenharia.

Os tópicos do Núcleo de Conteúdos Específicos definidos pelo projeto do curso versam sobre as áreas da Engenharia de Computação. Estes tópicos são os seguintes:

- a) Linguagens formais, autômatos e computabilidade;
- b) Teoria dos grafos;
- c) Linguagens de programação;
- d) Engenharia de software;
- e) Interação humano-computador;
- f) Banco de dados;
- g) Inteligência artificial;
- h) Ética, empreendedorismo, computador e sociedade;
- i) Otimização;
- j) Sistemas embarcados;
- k) Análise e processamento de sinais;
- l) Redes de computadores; e
- m) Sistemas distribuídos.

Na definição da matriz curricular, priorizaram-se os conteúdos formativos em detrimento dos informativos apoiando a área de conhecimento e a profissão do aluno-

Portanto, destaca-se a necessidade de se propiciar uma formação que estimule e conscientize o aluno da importância da busca contínua do conhecimento, atualização e aprimoramento profissionais.

O Quadro 10 mostra a distribuição dos tópicos do Núcleo de Conteúdos Específicos nas disciplinas do currículo com suas respectivas cargas horárias.

Quadro 10 - Distribuição dos tópicos referentes aos conteúdos específicos nas disciplinas do curso de Engenharia de Computação.

| Tópicos | Disciplinas | Série | C/H |
|---|---|------------------------|------------|
| Linguagens formais, autômatos e computabilidade | Linguagens Formais, Autômatos e Compiladores (parte do conteúdo) | 3ª D | 60 de 160 |
| Teoria dos grafos | Linguagens Formais, Autômatos e Compiladores (parte do conteúdo) | 3ª D | 20 de 160 |
| Linguagens de programação | Linguagens de Programação II | 4ª D | 160 |
| | Arquitetura de Sistemas Computacionais | 4ª D | 80 |
| Engenharia de software | Engenharia de Software | 4ª D | 160 |
| Interação humano-computador | Conteúdo tratado de forma transversal em parte da disciplina de Linguagens de Programação II | 4ª D | - |
| Banco de dados | Banco de Dados | 4ª D | 80 |
| | Ciência dos Dados | 5ª D | 80 |
| | Conteúdo tratado de forma transversal em parte das seguintes disciplinas: Estrutura de Dados e Técnicas de Programação, Linguagens de Programação I, Linguagens de Programação II, Arquitetura de Sistemas Computacionais | 2ª D, 3ª D, 4ª D, 5ª D | - |
| Inteligência artificial | Inteligência Artificial | 5ª D | 80 |
| Ética, empreendedorismo, computador e sociedade | Empreendedorismo e Gestão | 4ª D | 80 |
| | Economia | 5ª D | 80 |
| | Direito Empresarial (Semestral) | 5ª D | 40 |
| | Higiene e Segurança do Trabalho (Semestral) | 4ª D | 40 |
| | Conteúdo tratado de forma transversal em parte das disciplinas e PAEs: | 4ª D, 5ª D | - |
| Otimização | Conteúdo tratado de forma transversal em parte das disciplinas: Matemática Computacional, Estatística, Tópicos Avançados em Estrutura de Dados. | 2ª, 3ª (D) | - |
| Sistemas Embarcados | Microcontroladores e Sistemas Embarcados | 4ª D | 160 |

(continua)

(conclusão)

| | | | |
|-----------------------------------|--|------------|----------|
| Análise e processamento de sinais | Sistemas e Sinais (parte do conteúdo) | 3ª D | 40 de 80 |
| Redes de computadores | Redes de Computadores (parte do conteúdo) | 4ª D | 80 |
| | Segurança da Informação | 5ª D | 80 |
| Sistemas distribuídos | Infraestrutura de TI e Computação em Nuvem | 5ª D | 80 |
| | Conteúdo tratado de forma transversal em parte das disciplinas: Redes de Computadores, Banco de Dados, Arquitetura e Organização de Computadores, Arquitetura de Sistemas Computacionais | 3ª D, 4ª D | - |
| Disciplinas Eletivas | Disciplinas Eletivas | 5ª D | 240 |
| Total | | | 1.640* |

D – diurno

* Incluindo 240 horas de disciplinas eletivas.

Uma flexibilização do currículo é alcançada durante todo o curso, com a oferta de Práticas e Atividades Especiais – PAEs, com mais de 200 títulos oferecidos, e na última série na qual o aluno cursa 240 horas-aula em disciplinas eletivas, como apresentado no Quadro 11. São horas de aula nas quais o aluno tem que escolher entre diversas disciplinas eletivas. Com isso, o aluno 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. Conforme já informado, há ainda a opção de cursar disciplinas do programa *Minor* para compor a carga horária de eletivas.

As disciplinas eletivas oferecidas se alternam de ano a ano no Curso de Engenharia de Computação fornecem ao egresso uma formação complementar áreas voltadas a demandas necessárias no mercado de trabalho.

O Quadro 11 mostra as disciplinas eletivas do Núcleo de Conteúdos Específicos do Curso de Engenharia de Computação. A relação de disciplinas eletivas a serem oferecidas no ato da matrícula depende de uma consulta prévia aos alunos. Essa consulta permite avaliar se a disciplina tem um número mínimo de estudantes interessados que viabilize sua oferta naquele ano.

Opcionalmente é possível cursar eletivas de outros cursos do CEUN-IMT, desde que a disciplina realmente contribua para a formação profissional do Engenheiro de Computação. Para isso é necessário a anuência do coordenador da Engenharia de Computação bem como

do coordenador de outros cursos ou áreas do CEUN-IMT que estejam oferecendo a disciplina que o aluno deseja cursar.

Quadro 11 - Distribuição dos tópicos referentes às disciplinas eletivas do curso de Engenharia de Computação

| Tópicos | Disciplinas | Série | C/H |
|---|--|--------------|------------|
| Banco de Dados | Banco de Dados não Convencionais | 5ª D | 40 |
| Engenharia de Software | DevOps: Metodologia de Desenvolvimento de Software (Semestral) | 5ª D | 40 |
| Inteligência Artificial | Algoritmo de Visão Computacional com Inteligência Artificial (Semestral) | 5ª D | 40 |
| Desenvolvimento de soluções em plataformas computacionais | Desenvolvimento de Aplicativos Híbridos (Semestral) | 5ª D | 40 |
| | Tópicos Avançados em Back-End (Semestral) | 5ª D | 40 |
| | Introdução à Computação Quântica (Semestral) | 5ª D | 40 |
| Total | | | 240 |

D – diurno

* Carga horária mínima a ser cursada

3.5.5 Núcleo de Conteúdos de Complementação do Currículo

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 na Mauá Junior, entre outras. O Estágio Supervisionado, com duração mínima de 160 horas, é obrigatório em todos os cursos de Engenharia do CEUN-IMT. O Trabalho de Conclusão de Curso é obrigatório e regido por normas específicas para o seu desenvolvimento, acompanhamento e avaliação.

Quadro 12 - Distribuição dos tópicos referentes aos conteúdos de complementação de currículo do curso de Engenharia de Computação

| Tópico | Disciplinas | Série | C/H |
|---------------------------------|---|--------------|------------|
| Projetos e Atividades Especiais | Projetos e Atividades Especiais I, II, III e IV | 1ª a 4ª D | 640 |
| Trabalho de Conclusão de Curso | Trabalho de Conclusão de Curso | 5ª D | 160 |
| Total | | | 720 |

D – diurno

3.5.6 Atividades Complementares

No CEUN-IMT, 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.

Na concepção de currículo, permite-se o maior envolvimento dos estudantes com atividades práticas, problemas reais, abertos, multidisciplinares e diversificados. Para que isso aconteça, tem-se uma carga de aulas práticas que corresponde a mais de 40% da carga horária do curso, além de atividades 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, participação em empresas juniores, visitas técnicas, monitorias e atividades empreendedoras.

Dessa forma, os currículos dos cursos de graduação do CEUN-IMT passam 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 contribuem para a formação do engenheiro, do designer e do administrador com o perfil desejado. Essas atividades são chamadas de Atividades Complementares.

As Atividades Complementares dos Cursos de Graduação do CEUN-IMT 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.

As Atividades Complementares serão agrupadas, apenas para efeito de controle acadêmico e acompanhamento da progressão curricular, em “disciplinas” denominadas “PAE - Projetos e Atividades Especiais”.

As diversas Atividades Complementares que poderão ser realizadas para integralizar as horas previstas em cada uma das “disciplinas” de “Projetos e Atividades Especiais” estão descritas nos respectivos Planos de Ensino.

O Regulamento das Atividades Complementares é apresentado no Apendice II deste PPC.

3.5.7 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC e Exposição EUREKA

Todas as matrizes curriculares dos cursos de graduação do CEUN-IMT contêm na sua

última série um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). O principal objetivo do TCC é o de permitir ao aluno a integração e consolidação dos conhecimentos aprendidos ao longo do curso, por meio de uma atividade de síntese e integração de conhecimento.

O TCC tem também por objetivo estimular e fornecer os seguintes conhecimentos, habilidades e atitudes:

- **Conhecimentos:**
 - Desenvolvimento de projeto multidisciplinar com tema na área da engenharia, do design e da administração;
 - Sistemáticas para planejar e controlar prazos e recursos;
 - Estímulo à pesquisa;
 - Metodologias e ferramentas de acompanhamento de projeto; e
 - Desenvolvimento de monografia e de metodologia científica.
- **Habilidades:**
 - Integração de conhecimentos;
 - Trabalho em equipe;
 - Administração de recursos e prazos;
 - Aplicação de iniciativa pessoal e de criatividade;
 - Comunicação de ideias e conceitos, tanto na forma de relatórios, desenhos ou especificações, como em apresentações orais; e
 - Organização de uma apresentação pública dos resultados do trabalho.
- **Atitudes:**
 - Disciplina e responsabilidade profissional, tanto no desenvolvimento do trabalho, quanto no trato com o grupo e outros participantes;
 - Ética no comportamento;
 - Visão sistêmica de projetos; e
 - Reflexão sobre temas de trabalho que possibilitem a autonomia profissional.

Num evento anual denominado EUREKA, realizado desde 2000 no *campus* de São Caetano do Sul, os Trabalhos de Conclusão de Curso 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.

É importante ressaltar que é incentivada a formação de grupos multidisciplinares, com integrantes de diferentes dos cursos de graduação do CEUN-IMT.

Figura 4 - TCC – EUREKA (3)



3.5.8 Estágio Supervisionado

Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo. O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

O Estágio Supervisionado é regulamentado pela Lei Federal nº 11.788 de 25 de setembro de 2008. Sua execução é parte obrigatória do currículo dos cursos do CEUN-IMT. Internamente, ele é regulamentado pela Resolução Normativa da Coordenadoria de Graduação RN CGRAD 02/2014. Consideram-se ainda as exigências próprias dos órgãos reguladores das diversas categorias profissionais.

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

O CEUN-IMT mantém convênios para realização de estágios com mais de 5.000 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 CES também organiza reuniões das empresas com alunos.

O estágio supervisionado obrigatório para o curso de Engenharia de Computação pode ser realizado a partir da penúltima série, com duração não inferior a 160 horas. Para a contratação, assina-se um termo de compromisso de estágio, estabelecendo 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.

3.5.8.1 Formas de apresentação dos resultados parciais e finais

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 aluno que está realizando atividade de Estágio Supervisionado. O professor faz a análise das atividades, verifica se há compatibilidade com o conteúdo programático do curso, realiza ajustes se necessário e aprova 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.

Depois da conclusão do Estágio, o aluno apresenta o relatório final para a devida avaliação.

Os professores orientadores de estágio podem convocar o estagiário para esclarecimentos, correções e complementações que considerarem pertinentes ao julgamento dos Planos de Estágio e dos Relatórios Finais. Da mesma forma, o aluno 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 o que deve ser modificado. Se aprovado, o Relatório Final é encaminhado à Secretaria de Registro e Controle para o competente 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.

3.5.9 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 aluno 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 aluno 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 13 apresenta os Programas *Minor* existentes no CEUN-IMT. O portfólio de oferta é revisado anualmente e o oferecimento depende do número de inscritos.

Quadro 13 - Programas *Minor*

| CÓDIGO | DISCIPLINAS | CARGA HORÁRIA | | | |
|--------|---|---------------|---|-----|-------|
| | | T | E | L/P | Total |
| | Programa <i>Minor</i> em Design e Inovação | | | | |
| MIN301 | <i>Cool Hunting</i> (1.º Semestre) | 0 | 2 | 0 | 40 |
| MIN302 | Técnicas de Apresentação Digital (2.º Semestre) | 0 | 2 | 0 | 40 |
| MIN303 | <i>Design Thinking</i> (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 |

(continua)

(conclusão)

| Programa <i>Minor</i> 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 <i>Minor</i> 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 <i>Minor</i> 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 a *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 aluno 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 serão contempladas com o objetivo de ampliar o conhecimento do Engenheiro ou Designer nestes segmentos.

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 aluno 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 alunos 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 alunos 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.

3.6 PERFIL DO EGRESSO

O Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia (CEUN-IMT), por meio de um processo constituído por disciplinas, projetos e outras atividades acadêmicas com abrangência e profundidade apropriadas ao Perfil do Egresso Mauá, prepara profissionais com:

- a) formação ampla que lhes confira aptidão de promover, com atitude empreendedora, a inovação, influenciando positivamente a sociedade;
- b) sólida formação técnica e científica lastreada na realização de trabalhos práticos, sua interpretação e aplicação; e
- 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.

Os Egressos Mauá têm preparo para atuar de duas maneiras distintas no ambiente profissional, sem que se estabeleça qualquer diferença de hierarquia entre elas:

- a) profissionais caracterizados por uma cultura polivalente que lhes confere uma aptidão para assimilar rapidamente o domínio de uma técnica particular e de passar facilmente

do exercício de uma especialidade para outra; e

- b) profissionais de vocação especializada cuja característica dominante é o conhecimento mais aprofundado de uma técnica ou de um grupo de técnicas particulares.

O processo educacional no CEUN-IMT é orientado de modo a conferir ao egresso uma formação que permite sua rápida adaptação à evolução das ciências e das técnicas. O contínuo e ativo envolvimento do estudante em ações de interesse social e ambiental promove a formação tecnológica, humanística, econômica e administrativa necessária à gestão sustentável de recursos, projetos e negócios.

Resulta daí que o Egresso Mauá é um profissional plenamente qualificado para inovar e liderar, aliando o espírito de concepção e de pesquisa ao senso de realizações que atendam às necessidades e ao bem-estar da sociedade.

3.7 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 permitiram 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, Design e Engenharia.

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.

Mais recentemente, o MEC tem homologado diretrizes para os cursos superiores, as quais destacam a necessidade de promover a formação por competências. Em 2019, a Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (CES/CNE) publicou a Resolução n.º 2, de 24 de abril de 2019, que instituiu as novas Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Engenharia. Em fase de homologação, o Parecer n.º 438/2020 da CES/CNE, apresenta as novas DCNs para o curso de graduação em Administração. Por sua vez, a Resolução n.º 5, de 08 de março de 2004, aprova as DCNs do curso de graduação em Design.

A publicação das novas Diretrizes Curriculares Nacionais vem em consonância com a visão do CEUN-IMT em atualizar e promover ações para o desenvolvimento de processos de inovação curricular e pedagógicos, com foco no ensino por competências e a consequente avaliação por competência.

3.7.1 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.

3.7.2 A implantação do currículo por competências no CEUN-IMT

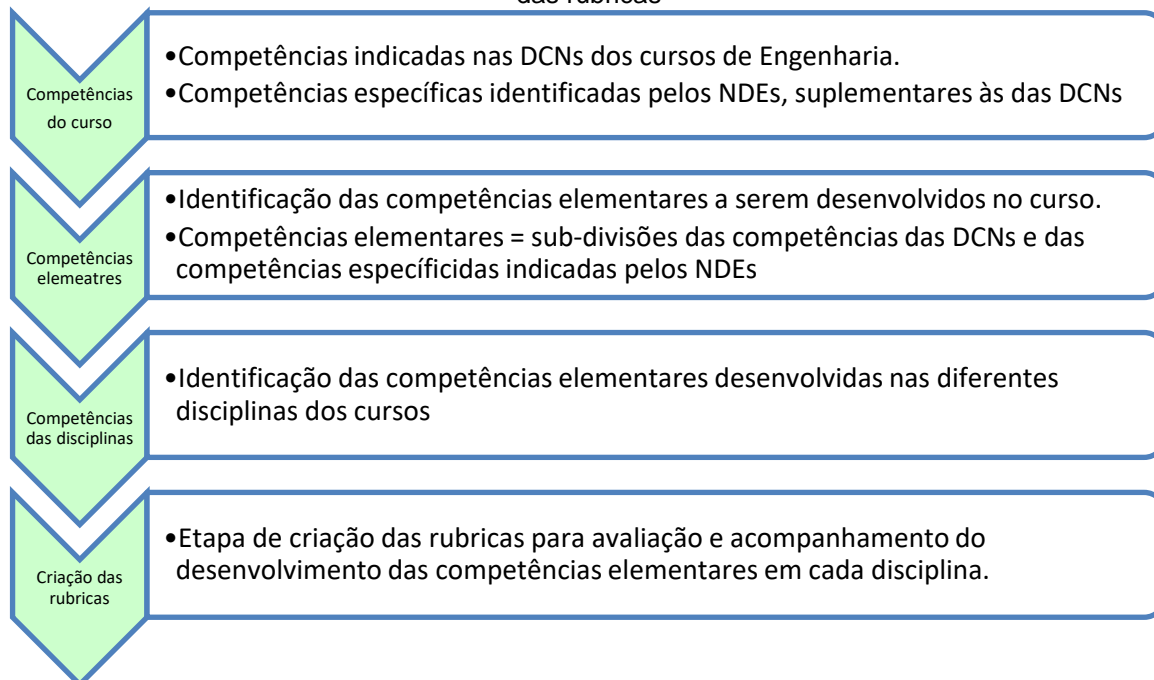
A implantação do currículo por competências no IMT tem percorrido algumas etapas. Numa etapa inicial foram identificadas as competências gerais a serem desenvolvidas nos cursos. A opção do IMT foi adotar para todos os cursos as oito competências indicadas nas DCNs, dando a liberdade de cada NDE incluir em seu curso algumas outras competências específicas que atendessem peculiaridades do curso. Assim, o número total de competências pode diferir de um para outro 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.

Para a aferição das competências específicas, foram criados instrumentos de avaliação e acompanhamento da aprendizagem dos estudantes. A opção foi a construção de rubricas que permitem avaliar a evolução do desempenho dos estudantes nas competências específicas nas disciplinas e, conseqüentemente, nos cursos. A avaliação por meio de rubricas possibilita

identificar, de forma objetiva e progressiva, o desempenho do estudante, pois elas utilizam critérios de avaliação pré-estabelecidos. Essas etapas são apresentadas na Figura 5.

Figura 5 - Etapas da definição das competências nos cursos, competências elementares e construção das rubricas



A Academia dos Professores do CEUN-IMT é responsável por organizar oficinas sobre o tema para capacitação dos docentes da instituição. Informações detalhadas são encontradas em documentação específica.

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

A formação do Engenheiro de 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 no Quadro 14.

Quadro 14 - Competências Gerais

| Engenharia de Computação | | |
|--------------------------|-----|---|
| Competências | | |
| C | I | ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica* |
| C | II | estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação e atitude inovadora e empreendedora* |
| C | III | ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia* |

(continua)

(conclusão)

| | | |
|---|------|---|
| C | IV | saber adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática de engenharia* |
| C | V | saber considerar, nas soluções de engenharia, os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde pessoal* |
| C | VI | poder conceber, projetar e analisar sistemas, produtos, bens e serviços criativos, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas* |
| C | VII | saber gerir a implantação, supervisão, o controle e a manutenção de soluções de Engenharia* |
| C | VIII | saber inovar e empreender* |
| C | IX | ser capaz de expressar-se adequadamente, inclusive por meio de tecnologias digitais* |
| C | X | saber trabalhar e liderar equipes multidisciplinares, multiculturais em ambiente de construção coletiva, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos* |
| C | XI | saber 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* |
| C | XII | saber construir sistemas computacionais, dispositivos, algoritmos, soluções embarcadas, softwares e sistemas eficientes e seguros para compor soluções integradas de engenharia** |
| C | XIII | saber projetar e implantar a infraestrutura tecnológica digital corporativa, redes e segurança cibernética** |
| C | XIV | saber construir processos e sistemas de apoio à decisão utilizando ciência de dados e inteligência artificial** |
| C | XV | soluções eficientes que utilizam computação móvel, internet e sistemas distribuídos** |

* DCNs Nacionais Engenharia:

** Diferenciais Engenharia de Computação CEUN-IMT - Mauá

No Quadro 15 é apresentada a Matriz de convergência das disciplinas e suas respectivas competências gerais do curso.

Quadro 15 - Matriz de Convergência

| DISCIPLINAS | | COMPETÊNCIAS | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|--------------|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|------|-----|----|
| Código | Nomenclatura | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | XIII | XIV | XV |
| EFB105 | Cálculo Diferencial e Integral I | | | | | | | | | | | | | | | |
| EFB110 | Vetores, Curvas e Superfícies | | | | | | | | | | | | | | | |
| EFB207 | Física I | | | | | | | | | | | | | | | |
| EFB302 | Desenho | | | | | | | | | | | | | | | |
| EFB403 | Algoritmos e Programação | | | | | | | | | | | | | | | |
| EFB502 | Química Geral | | | | | | | | | | | | | | | |
| EFB604 | Fundamentos de Engenharia | | | | | | | | | | | | | | | |
| PAE1CB | Projetos e Atividades Especiais I | | | | | | | | | | | | | | | |
| EFB109 | Cálculo Diferencial e Integral II | | | | | | | | | | | | | | | |
| EFB108 | Matemática Computacional | | | | | | | | | | | | | | | |
| EFB204 | Mecânica Geral | | | | | | | | | | | | | | | |
| EFB206 | Física II | | | | | | | | | | | | | | | |
| EFB803 | Estatística | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM404 | Est. Dados e Téc. Programação | | | | | | | | | | | | | | | |
| ETE102 | Fund. Circuitos Digitais (Sem.) | | | | | | | | | | | | | | | |
| ETE103 | Fund. Circuitos Analógicos (Sem.) | | | | | | | | | | | | | | | |
| ETE702 | Resistência dos Materiais | | | | | | | | | | | | | | | |
| ETE802 | Fenômenos de Transporte | | | | | | | | | | | | | | | |
| PAE2CM | Projetos e Atividades Especiais II | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM225 | Sistemas Operacionais | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM245 | Arquitetura e Org. Computadores | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM251 | Linguagens de Programação I | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM253 | Ling. Formais, Autômatos e Compiladores | | | | | | | | | | | | | | | |
| EFB803 | Estatística | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM304 | Circuitos Elétricos (Semestral) | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM305 | Sistemas Eletrônicos (Semestral) | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM307 | Sistemas e Sinais (Semestral) | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM303 | Sistemas de Controle (Semestral) | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM306 | Tóp. Avançados em Est. de Dados | | | | | | | | | | | | | | | |
| PAE3CM | Projetos e Atividades Especiais III | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM231 | Engenharia de Software | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM252 | Linguagens de Programação II | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM407 | Redes de Computadores | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM401 | Banco de Dados | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM516 | Arq. de Sistemas Computacionais | | | | | | | | | | | | | | | |
| EEN251 | Microc. e Sistemas Embarcados | | | | | | | | | | | | | | | |
| EFH113 | Empreendedorismo e Gestão | | | | | | | | | | | | | | | |
| PAE4CM | Projetos e Atividades Especiais IV | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM502 | Inteligência Artificial | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM514 | Ciência dos Dados | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM515 | Segurança da Informação | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM517 | Infraest. TI e Comp. em Nuvem | | | | | | | | | | | | | | | |
| ECM800 | Trabalho de Conclusão de Curso | | | | | | | | | | | | | | | |
| EFH116 | Economia | | | | | | | | | | | | | | | |
| EFH117 | Direito Empresarial (Semestral) | | | | | | | | | | | | | | | |
| EFH114 | Hig. e Segurança do Trabalho (Sem.) | | | | | | | | | | | | | | | |
| * | Eletivas | | | | | | | | | | | | | | | |

3.8 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O sistema de avaliação dos alunos é regulado pelo Regimento Geral do CEUN-IMT, por meio da Resolução Normativa CEPE 16/2014, 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.

A avaliação do processo ensino-aprendizagem no CEUN-IMT está passando por um processo de revisão devido às novas diretrizes curriculares nacionais, conforme mencionado no item 3.7.1.

3.8.1 Acompanhamento dos egressos

A avaliação do processo ensino-aprendizagem também considera a avaliação do egresso. As informações trazidas pelos ex-alunos 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-alunos do Instituto Mauá de Tecnologia (AEXAM) foi constituída com o objetivo de defender os interesses dos ex-alunos. 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-aluno 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 higienizar e 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 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 alunos.

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* e *Microsoft Teams*.

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.

A tecnologia é grande aliada no processo de ensino-aprendizagem. Aulas, resoluções de exercícios, atividades em geral podem ser gravadas e colocadas à disposição dos alunos. A oferta de recursos para aprendizagem mediada por tecnologia deve ser vista como uma importante estratégia para complementar o ensino presencial, por isso é incentivada no CEUN-IMT.

A fim de melhorar a qualidade e incentivar o uso dos recursos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem, desde a mais eficaz utilização das gravações no estúdio até os mais sofisticados recursos do Ambiente Virtual de Aprendizagem, há o Núcleo de Educação Mediada por Tecnologia.

Esse Núcleo é composto por uma equipe de professores que oferece, entre outros: capacitação, orientação pedagógica, criação de modelos e padrões, recursos técnicos e humanos na produção de materiais de melhor qualidade e avaliação constante do conteúdo e do processo.

O CEUN-IMT possui uma sala de gravação e produção de videoaulas para apoio ao ensino presencial. A produção desse tipo de material tem sido incentivada em especial para os alunos das primeiras séries dos cursos de engenharia, em que a dificuldade de acompanhamento é maior, assim como a evasão.

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

- ✓ Produzir e distribuir materiais de apoio às aulas;
- ✓ Avaliar a participação de cada usuário; e
- ✓ Gerar relatórios de desempenho de alunos.

O CEUN-IMT também utiliza o *Microsoft Teams*, plataforma de comunicação e colaboração que combina bate-papo, videoconferências, armazenamento de arquivos e integração de aplicativos.

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

Provas para Motores, localizado no Bloco B do *campus* de São Caetano do Sul, que vem sendo utilizado para atividade de graduação e pós-graduação que ocorrem em outros espaços do *campus* de São Caetano do Sul e externamente.

3.9.2 Disciplinas oferecidas de forma remota

A pandemia da covid-19 impactou a comunidade acadêmica mundial, obrigando todos os envolvidos (alunos 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. Essa experiência mostrou que as aulas essencialmente expositivas de teoria podem ser ministradas no modelo remoto síncrono sem prejuízo ou até mesmo com ganho de aprendizagem.

Como consequência desses bons resultados e fundamentado pela Portaria MEC n.º 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. No entanto, por entender que isso requer capacitação especial dos docentes, entre as opções de modelo remoto deve-se privilegiar as abordagens síncronas. As aulas de laboratório permanecerão 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.

O curso de Engenharia de Computação optou por oferecer 21 % da sua carga horária total em disciplinas remotas, totalizando 923 horas-aula.

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

Tabela 4 - Disciplinas oferecidas remotamente

| Código | Disciplina | C/H Total | C/H Remoto |
|-----------------|---------------------------------|------------------|-------------------|
| 1ª Série | | | |
| PAE116 | Projetos e Atividades Especiais | 160 | 8 |
| 2ª Série | | | |
| PAE216 | Projetos e Atividades Especiais | 160 | 8 |

(continua)

(conclusão)

| 3ª Série | | | |
|-----------------|---|-----|-----|
| PAE316 | Projetos e Atividades Especiais | 160 | 8 |
| 4ª Série | | | |
| PAE4CM | Projetos e Atividades Especiais | 160 | 8 |
| 5ª Série | | | |
| EFH117 | Direito Empresarial (Semestral) | 40 | 40 |
| EFH118 | Higiene e Segurança do Trabalho (Semestral) | 40 | 40 |
| ECM800 | Trabalho de Conclusão de Curso | 160 | 160 |

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.

As metas para a Graduação no período de vigência do Plano de Desenvolvimento Institucional (2020-2024) são as seguintes:

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. O credenciamento para a modalidade EAD prevê que o aluno distante da sede desenvolva ou traga para a instituição problemas de pesquisa da sua realidade regional, expandindo a atuação da pesquisa no CEUN-IMT.

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 alunos 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 desenvolvidas pelos alunos do curso de Engenharia de 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 alunos do IMT contando também com a colaboração de alunos franceses. O Cubesat Mauá fundamenta o tema central do programa Brafitec - 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 (High RESolution Spectrograph) tem como objetivo a construção de um instrumento tipo espectrógrafo 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 alunos 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, alunos do IMT e alunos 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 Engenharia de 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 da Mauá no momento são os seguintes:

- Aplicação de Micro-Ondas em Processos Químicos;
- Ciência e Engenharia de Materiais;
- Desenvolvimento de Aplicações Tecnológicas em Agricultura de Precisão, Engenharia Biomédica e Controle de Processos;
- Desenvolvimento e Conservação de Produtos Alimentícios;
- Educação em Engenharia, Design e Administração;
- Energias Renováveis, Sustentabilidade e Meio Ambiente;
- LABDESIGN Processos criativos, experiência e inovação;
- Materiais, Modelagem e Sistemas Estruturais de Construção Civil;
- Motores de Combustão Interna & Veículos;
- Núcleo de Sistemas Eletrônicos Embarcados;
- Processos de Fabricação e Projeto Mecânico;
- Sistemas Mecatrônicos Inteligentes e Robótica (SMIR);
- Sistemas Particulados; e
- 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 alunos 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 docente, ligadas a diversas áreas

do conhecimento, que visam atender à sociedade e que envolvam a comunidade acadêmica.

- IV. **Eventos:** consideram as apresentações e exposições 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 ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

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

A coordenação 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 aluno 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.

Nesse contexto, as atividades acadêmicas de extensão desenvolvidas na primeira série dos cursos, sendo:

- Mentoria (como atividade de PAE) – 40 h;
- Mentoria, Extensão e Inovação (como atividade de PAE) – 60h.

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 Mãos na Massa e o Semeador - AMAS.

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

- Eventos

Abrangem apresentações e exposições 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 alunos 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 alunos 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 alunos 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 aluno. 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 aluno em contato com os fundamentos teóricos e as metodologias práticas e aplicadas da pesquisa, para 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 alunos 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 alunos 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)*

Os alunos 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 alunos as 5 competências que a NAE e o CEUN-IMT entendem ser chaves para capacitá-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 apoiadas pelo Centro de Pesquisas do IMT (CP-IMT), a fim de apresentar soluções para a sociedade.

- *Trabalho de Conclusão de Curso (TCCs)*

Os alunos são incentivados a desenvolverem TCCs extensionistas. O principal objetivo do TCC é o de permitir ao aluno a integração e consolidação dos conhecimentos aprendidos ao longo do curso, por meio de uma atividade de síntese e integração de conhecimento. O TCC extensionista tem também por objetivo o desenvolvimento de soluções (produto, processo, negócio ou sistema) para problemas simples ou complexos de interesse da sociedade. Uma vez extensionista, o TCC seguirá a metodologia de projeto regular, envolvendo a instituição parceira em todo o processo e entregando ao final uma resposta ao problema apresentado inicialmente.

Em um evento anual denominado EUREKA, os TCCs desenvolvidos pelos alunos formandos dos cursos de graduação do CEUN-IMT são apresentados ao público interno e à sociedade. 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.

A apresentação em banca de TCC também poderá ser contabilizada para efeito de horas de

atividades de extensão, se tiver convidados externos como membros avaliadores.

- Estágio Supervisionado

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 Engenharia de Computação também espera-se contemplar atividades por meio de:

- Desenvolvimento de *softwares* e sistemas para problemas reais da sociedade, no âmbito das disciplinas práticas do curso;
- Desenvolvimento de *hardware* e de soluções embarcadas *hardware-software* para problemas reais da sociedade, nas disciplinas de sistemas embarcados;
- Desenvolvimento de soluções computacionais de engenharia para problemas reais da sociedade desenvolvidos em disciplinas integradoras;
- Desenvolvimento de soluções computacionais de engenharia para problemas reais da sociedade desenvolvidos nos grupos coletivos de alunos de interesse comum, tais como o DEV Community, o NEWAT (*Game Development*) e outros correlatos;
- Desenvolvimento de soluções computacionais de engenharia para problemas reais da sociedade em parceria com o Centro de Pesquisas e NSEE;
- Promoção de eventos sociais para a divulgação da cultura Geek ligada à tecnologia aplicada à área de Engenharia de Computação.
- Palestras em instituições de ensino fundamental e médio sobre a área da computação.

Os estudantes do curso de Engenharia de Computação devem cumprir, no mínimo, 443 horas de atividades de extensão, correspondentes a 10 % das 4.427 horas totais do curso.

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, 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 em várias disciplinas do curso, de maneira transversal, inseridos nos Projetos e Atividades Especiais, de modo que é 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, em especial nas disciplinas de Introdução à Engenharia, Projetos e Atividades Especiais, Direito Empresarial.

Ao longo de todo o curso, o aluno adquire uma visão ética e crítica, essenciais para o exercício de sua profissão, considerando os aspectos sociais, econômicos e ambientais. Isso significa que o aluno 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 alunos 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 de Iniciação Científica e Trabalhos de Conclusão de Curso voltados 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 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 e Indígena está presente nas disciplinas e atividades curriculares dos Cursos.

O Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, 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 de Direito Empresarial, em sua perspectiva sociológica, aborda os Direitos Humanos e, como decorrência deles, as relações étnico-raciais e as culturas afro-brasileira 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.

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.

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; e

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.

Há 23 (vinte e três) professores que lecionam exclusivamente no Ciclo Básico para todas as Engenharias. Treze são doutores e 10 (dez) mestres. Dos 23 (vinte e três professores), 6 (seis) trabalham em regime de tempo integral, 10 (dez) em tempo parcial e 7 (sete) horistas.

São 9 (nove) os professores das disciplinas de formação humanística, sendo 6 (seis) mestres e 3 (três) doutores. Desses professores, 1 (um) trabalha em regime de tempo integral, 2 (dois) tempo parcial e 6 (seis) horistas.

O corpo docente específico do curso é composto por 17 (dezesete) professores. Destes, 10 (dez) são doutores e 7 (sete) mestres, totalizando 100 % com titulação em *stricto sensu*. Com relação ao regime de trabalho, 6 (seis) são tempo integral, 5 (cinco) tempo parcial e 6 (seis) horistas.

4.3 EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL E DE MAGISTÉRIO SUPERIOR DO CORPO DOCENTE

Cinquenta e nove por cento dos professores específicos do curso possuem experiência profissional fora do magistério, totalizando uma média de 15 (quinze) anos de experiência.

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

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:

- Captação e habilitação;
- Avaliação das competências técnico-pedagógicas; e
- 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, 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.

Para candidatos ao Ciclo Básico do curso de Engenharia, a banca será composta por membros da comissão de assessoramento à Coordenação do Ciclo Básico, presidida pelo coordenador do Ciclo Básico ou por outro professor por ele indicado.

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

- Análise do currículo;
- Análise de projeto de trabalho; e
- 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 ruim 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, 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, conseqüentemente, 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.

Há uma forte integração entre a Academia de Professores e o Núcleo de Educação Mediada por Tecnologia, em apoio mútuo tanto para a criação de cursos da Academia com mais recursos tecnológicos, quanto para a organização, pela Academia, de cursos para o uso pedagógico adequado dos recursos disponibilizados pelo Núcleo.

A capacitação em Libras é oferecida, semestralmente, para alunos, professores e colaboradores. Dessa forma, expande-se, a cada ano, o número de pessoas com conhecimento na linguagem, tornando o ambiente mais acolhedor para o deficiente auditivo. Os currículos de todos os cursos de graduação do CEUN-IMT contemplam as disciplinas Libras I e Libras II, que é oferecida de forma optativa, com uma carga horária de 40 horas-aula, além de uma atividade denominada Libras dentro da disciplina Projetos e Atividades Especiais.

4.7 PLANO DE CARREIRA DO CORPO DOCENTE

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

- I. 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;
- II. 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;
- III. 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; e
- IV. 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.

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 Aluno, 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;
- c) **Comunicação eficaz:** É preciso que todas 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 aluno desde o seu ingresso na Instituição com recepção e integração às atividades escolares, assuntos administrativos e demais atividades de acompanhamento que se considera importante para o acolhimento do aluno no CEUN-IMT durante a sua jornada acadêmica ao longo dos anos dedicados aos estudos e formação profissional.

Os alunos contam com acompanhamento pedagógico que envolve psicólogas,

professores, coordenadores e direção do CEUN-IMT. Todos os alunos 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 aluno.

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 Aluno, 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 alunos, 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

O ingresso nos cursos de graduação do Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia pode ser realizado das seguintes formas:

- a) Processo Seletivo – Vestibular Tradicional;
- b) Processo Seletivo – ENEM;
- c) Processo Seletivo – Certificação Internacional;
- d) Ingresso de portador de diploma em curso de graduação reconhecido pelo MEC; e
- e) Transferências de outras instituições de Ensino Superior.

O aluno, 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 alunos podem ser atendidos pessoalmente ou por telefone pelo Setor de Registro e Controle. Além do atendimento pessoal, os alunos 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 alunos 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 alunos ingressantes, além de promover atividades envolvendo conceitos das áreas de Engenharia, Administração e Design. 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 um significativo quadro de professores em período integral (TI), que realizam a atividade de atendimento aos alunos 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 alunos, 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 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 alunos 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 aluno 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 alunos com transtornos de origem neurobiológica, como déficit de atenção e dislexia, que, individualmente ou por meio de suas famílias, buscam o programa.

Outras formas de apoio aos alunos 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 alunos, é apresentado de forma 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 6 - Rampa de acesso e vaga demarcada para cadeirantes.



Figura 7 - Rampa de acesso no Bloco W, que também conta com elevadores.



Figura 8 - Sala de aula com acessibilidade.

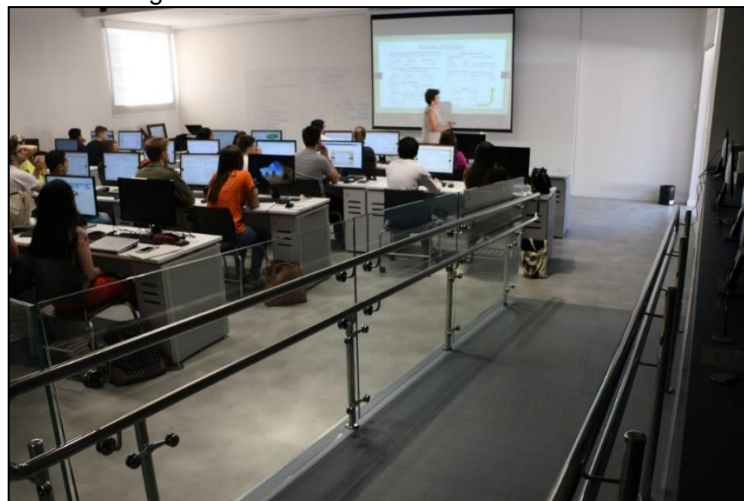
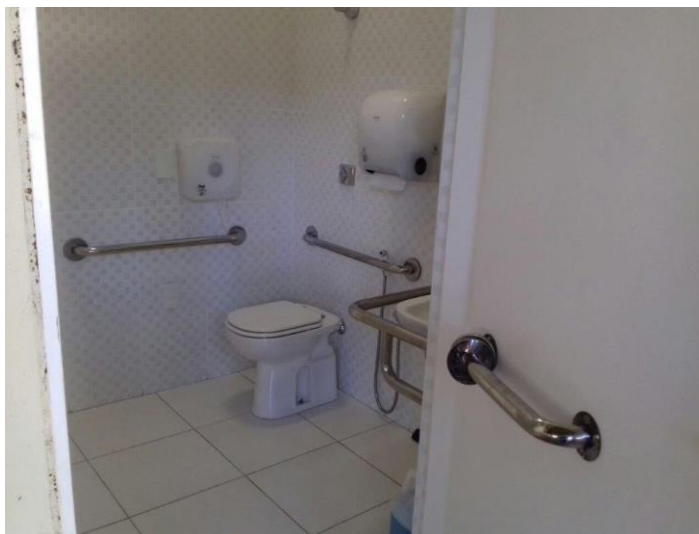


Figura 9 - Sanitários adaptados



Há 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 (PAAM) é constituído por um coordenador, duas psicólogas e um grupo de professores que realizam atendimentos individualizados com o objetivo de auxiliar os alunos, 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 aluno 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 alunos com transtornos de origem neurobiológica, como 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 alunos 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 aluno a personalização de seu curso por meio do trabalho com atividades de projetos eletivos desde a 1.^a série.

A Mentoria 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 Mentoria utiliza estratégias de aprendizagem, competências sociais, competências comunicacionais buscando desenvolvê-las em seu tutorados.

Por meio do programa de Mentoria 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 alunos, podendo ser alterados quando necessário. A monitoria, entendida como um sistema que propicia maior integração e participação entre alunos e professores na vida escolar, pode ser exercida em duas formas:

regular ou voluntária.

Os alunos monitores, além de atender alunos, colaboram com os professores no desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Os candidatos à Monitoria são selecionados dentre alunos 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 alunos-monitores.

5.9 ACADEMIA DE TALENTOS

Os núcleos de carreira universitários inspiram os alunos 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 aluno 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 alunos 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 alunos 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; e
- 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
- Mentorias e materiais de apoio.

A Figura 10 mostra a sala da Academia de Talentos

Figura 10 - 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 alunos 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 aluno de cada série, concedida a partir da 2.^a série dos cursos oferecidos pelo CEUN-IMT.

5.11.3 Bolsa Aluno Monitor ou Iniciação Científica

O aluno pode pleitear monitoria a partir da 2.^a série. A dedicação do aluno 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-alunos

Desconto de 10% para cada aluno, desde que os alunos 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 alunos, residentes no município de São Caetano do Sul, bolsas de estudo no valor global correspondente a 2% do número de alunos. A seleção dos alunos 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 alunos 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 socioambiental 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 alunos 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 alunos, 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 Ensaio;
- 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 alunos formandos dos cursos de Engenharia, Administração e Design apresentam seus TCCs;
- e) Feira de Estágios;
- f) Trabalhos de Iniciação Científica / Monitoria de Projetos;
- g) Disciplinas Eletivas;
- h) Palestras e Minicursos;
- 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 alunos de graduação possam realizar parte de seu programa ou complementar seus estudos no exterior, assim como alunos 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 prevêm intercâmbio de alunos, docentes e pesquisadores sendo que definições detalhadas sobre essas atividades estão sendo estabelecidas, por cada curso, em termos aditivos. Por conta desses acordos, alunos do CEUN-IMT têm realizado cursos regulares e estágios em laboratórios nas universidades conveniadas durante um ou dois semestres.

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 alunos 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 Sanduíche ou

extensão/especialização, mas não está restrita a essas alternativas.

Há acordo de dupla diplomação para os cursos de Administração, Engenharia de Controle e Automação e Design. Já a graduação sanduíche está disponível para todos os cursos com vários parceiros com os quais o CEUN-IMT mantém acordo. Para alunos 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 alunos. 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 alunos 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 11 - Cabines para estudo individual



Figura 12 - 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 13 - Piscina semiolímpica (a)

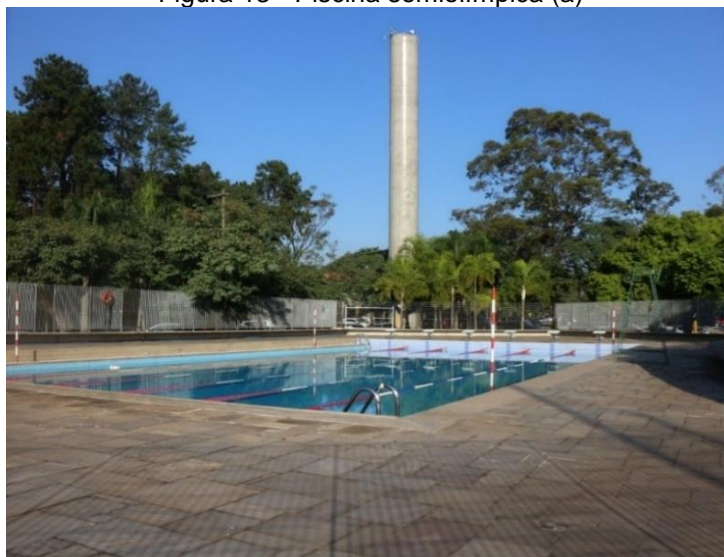


Figura 14 - Piscina Semiolímpica (b)



Figura 15 - Parte das instalações externas do CEAF



Figura 16 - Campo de Futebol



Figura 17 - 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 alunos.

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

Uma sala com aparelho de TV de 52 polegadas e DVD, 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 aluno 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 alunos de todos os cursos.

5.20 ALIMENTAÇÃO

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

Figura 18 - Quiosque de alimentação na Praça do Centro Acadêmico.



Figura 19 – Restaurante TechFood



Figura 20 – Lanchonete bloco V



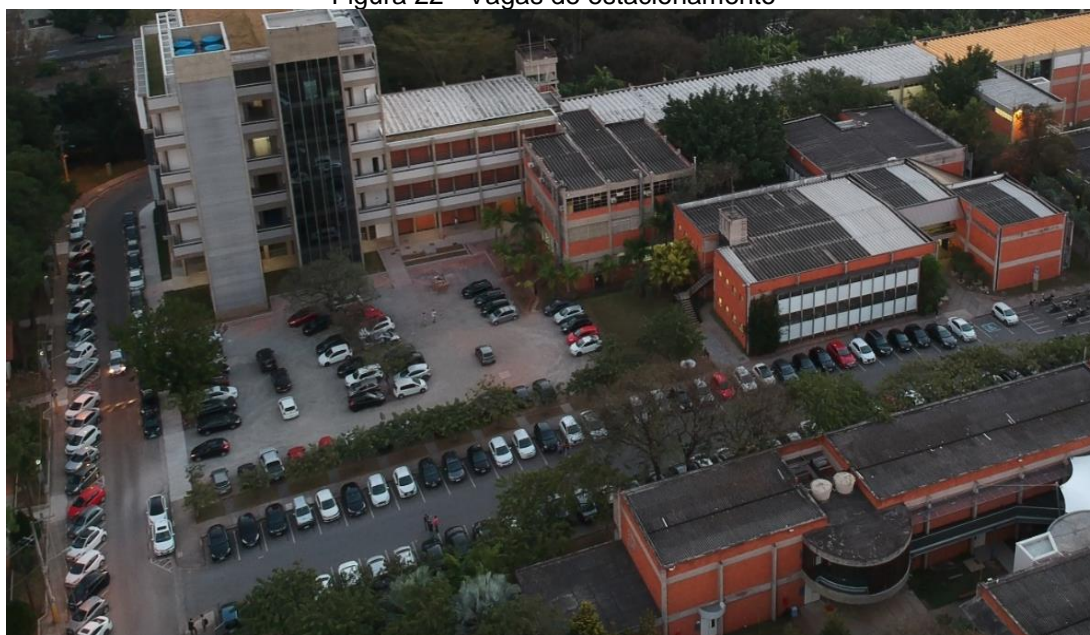
Figura 21 – Lanchonete Moleza



5.21 ESTACIONAMENTO E SEGURANÇA

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

Figura 22 - 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 onde o curso é ministrado estão equipadas segundo a finalidade e atendem plenamente aos requisitos de dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, conservação e comodidade necessárias às atividades desenvolvidas durante as aulas.

Todas as salas de aula dispõem de mobiliário adequado para a realização das atividades, com carteiras apropriadas, cortinas, ventiladores, lousa, mesa e cadeira de professor, tablado, computador e projetor multimídia (*datashow*), tela de projeção, instalações para televisão e DVD. As instalações elétricas estão de acordo com a norma NBR 5410/97 da ABNT e os níveis de iluminação são controlados pelo PPRA.

- As aulas teóricas são ministradas em salas de aulas com carteiras;
- As aulas práticas instrumentais desenho e as aulas de projeto oficinas são ministradas em salas de aula com pranchetas;
- As aulas práticas de computação são ministradas em laboratórios de informática; e
- As aulas de disciplinas tecnológicas utilizam os laboratórios específicos de cada área.

Há espaço para aprendizagem ativa, com salas de aulas especialmente desenvolvidas para que o evoluir das atividades didáticas esteja focado no processo de aprendizagem dos estudantes, e não apenas no tradicional ensino-aprendizagem.

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.

Figura 23 - Sala de aula convencional



Figura 24 - Salas de aula para ensino específico



O Instituto Mauá de Tecnologia, 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 alunos. 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* e celulares, há ainda lousas distribuídas pelos espaços, sistema de som e duas telas para projeção de conteúdos sob a forma de *slides* ou vídeos.

Figura 25 - Salas de aula para processos de ensino ativos



Figura 26 - Salas de aula para processos de ensino ativos



6.2 INSTALAÇÕES PARA A COORDENAÇÃO DE CURSO

A Coordenação do curso de Engenharia de Computação está instalada numa sala do Bloco H, sala H-360. A sala é muito confortável com mesa de trabalho, persianas verticais, 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, janelas basculantes, forro em PVC, persianas verticais, instalações elétricas de acordo com a norma

NBR 5410/97 da ABNT e níveis de iluminação controlados pelo PPRA.

O Coordenador, 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, 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 H201



Figura 28 - Auditório 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 Manutenção e Serviços - GMS 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 dos Professores

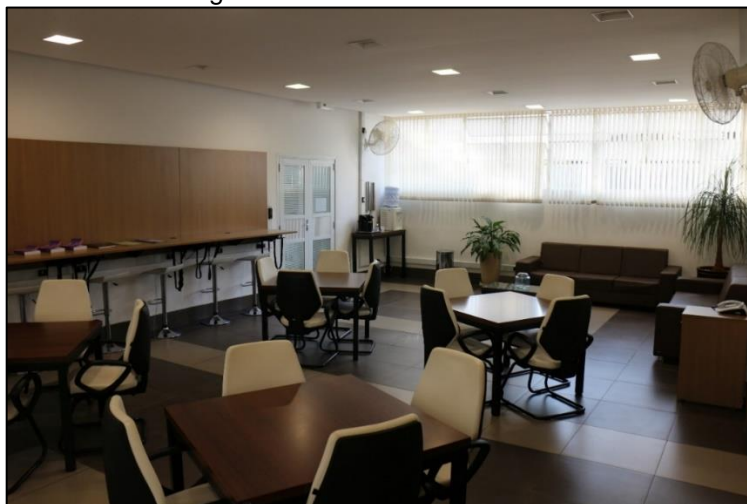


Figura 30 - Sala de computadores exclusiva para uso dos Professores

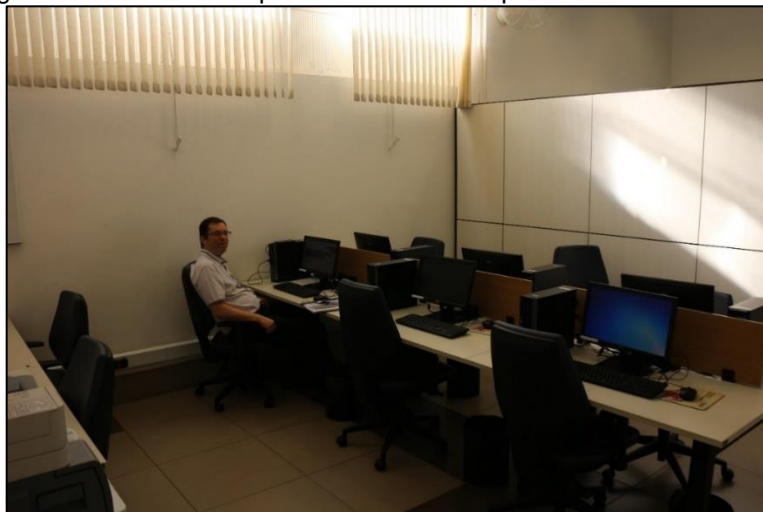


Figura 31 - Sala de espera dos Professores



Figura 32 - Balcão de atendimento dos professores

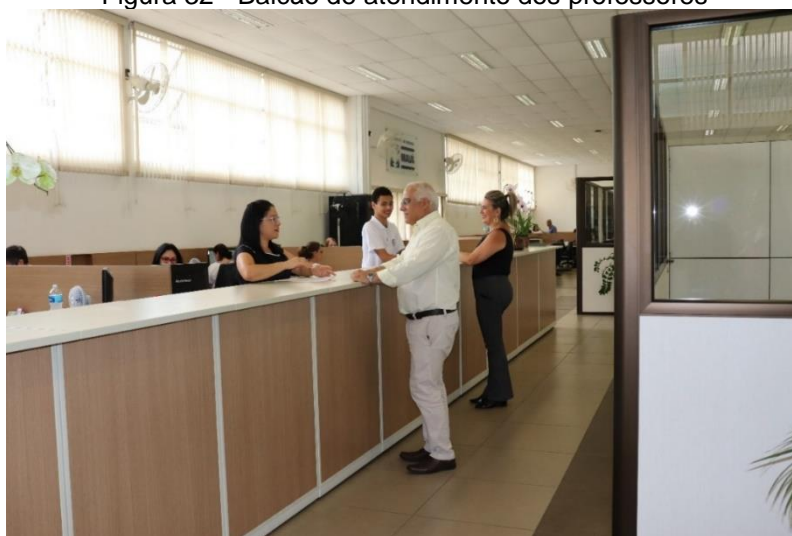


Figura 33 - Sala de computadores para uso exclusivo dos professores



Figura 34 - Sala de reunião para professores



6.5 ATENDIMENTO AOS DISCENTES

A área destinada às Secretarias é composta por baias de atendimento aos alunos, 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 35 - Secretaria e baias de atendimento aos discentes



Figura 36 - Sala de reuniões para atendimento aos discentes



6.6 ACESSO A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA PELOS ALUNOS

6.6.1 Laboratórios de Informática

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* mais utilizados, 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 aproximadamente 1.500 microcomputadores e 111 servidores que atendem às áreas administrativa, didática e científico-tecnológica. A interligação com a internet é estabelecida por meio de um *link* de 200 Megabits por segundo. O acesso à Internet sem fio (*Wi-Fi*) é oferecido com capacidade de 80 Megabits por segundo.

Figura 37 - Computadores



No *Campus* de São Caetano do Sul, aproximadamente 1.100 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 45 computadores ligados à Internet para acesso comum dos alunos destinados a estudos ou pesquisa, aberto das 8h às 23h com a presença de um monitor de laboratórios para apoiar

o uso, bem como um ambiente de Internet sem fio localizado em todas as áreas comuns de todas as unidades e na biblioteca, esta que também conta com ambiente de estudo e pesquisa com computadores ligados à Internet e sala de estudos para grupos.

Figura 38 -Laboratório e-Sports



Figura 39 - Sala E4, com computadores de alto desempenho, conectados à Rede Mauanet



Figura 40 – Sala bloco E



Figura 41 – Sala A4



6.6.2 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, temos 02 (dois) provedores de internet.

Todos os equipamentos disponibilizados para os professores e alunos, 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 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, 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 Digital Santander Apple com 15 microcomputadores;
- Sala de Vídeo com 10 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 150 000 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 195 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.

A atualização e a renovação permanente do acervo bibliográfico visam oferecer aos

usuários acesso às publicações relevantes para os alunos de graduação e pós-graduação, aos pesquisadores e professores do Centro Universitário.

De acordo com a política da Biblioteca estabelecida pelo Centro Universitário, os alunos têm à disposição quantidade de obras das bibliografias (básica ou complementar) em número suficiente para cada disciplina.

A Biblioteca mantém parceria com diversas livrarias, que enviam regularmente, em demonstração, as novidades bibliográficas nas áreas dos diversos cursos, para divulgação entre professores e alunos. Havendo interesse, é recomendada a aquisição das obras.

O Centro Universitário adquire os periódicos mais relevantes de cada área de conhecimento em que desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão.

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.

A Biblioteca coleta, organiza e divulga informações que agregam valores ao processo de tomada de decisões e à criação de novos conhecimentos na área de atuação do CEUN-IMT.

Figura 42 - Biblioteca Eng. Alvaro de Souza Lima, no Campus de São Caetano do Sul

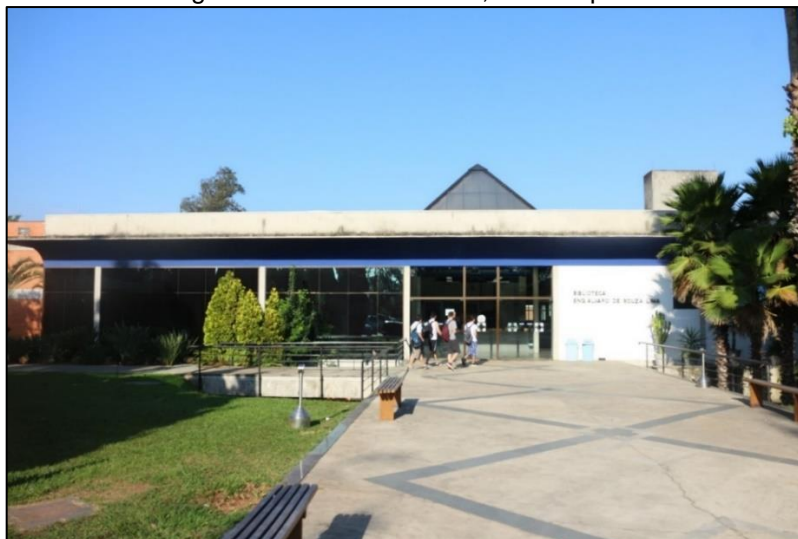


Figura 43 - Vista parcial do acervo



6.8 FUNCIONAMENTO E SERVIÇOS OFERECIDOS

O atendimento da Biblioteca Central é das 7h às 22h50 de segunda a sexta-feira e das 7h às 17h50 aos sábados.

A Biblioteca Setorial atende das 17h30 às 21h30 de segunda a sexta-feira.

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

O bibliotecário responsável é Felipe Augusto Sousa 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 aos periódicos eletrônicos: Science & Technology Collection (através da EBSCO), ACS, Science Direct, ASTM International, Scopus, do Portal de Periódicos da CAPES;
- j) *Target GedWeb* - O *Target GEDWEB* é uma ferramenta de gerenciamento de acervos de normas e documentos técnicos;
- k) 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;
- l) Empréstimo entre Bibliotecas (EEB) - convênio que possibilita aos usuários utilizarem publicações de outras Bibliotecas, sem se deslocar do *Campus*;
- m) Empréstimo Inter Bibliotecas (EIB) – possibilita aos usuários empréstimos de materiais das bibliotecas do CEUN-IMT;
- n) Elaboração de fichas catalográficas;
- o) Capacitação de usuários quanto ao uso da Biblioteca, Bases de Dados, Normalização Bibliográfica, entre outros; e
- p) Atendimentos de Referência personalizados.

6.9 LABORATÓRIOS

6.9.1 Políticas de atualização e expansão dos laboratórios

A expansão e atualização dos laboratórios deve ter 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 devem ser espaços destinados à experimentação e à inovação. Os ambientes devem ser pensados para promover o trabalho colaborativo e multidisciplinar, aproximando a atuação do estudante daquela que o espera no meio profissional.

Dessa forma, devem-se evitar laboratórios que atendam a disciplinas e cursos específicos e os espaços devem ser pensados para promoção da convivência de alunos de diferentes séries e cursos. Os laboratórios também devem ser projetados de modo a permitir a livre circulação entre setores e não devem colocar os alunos em posição passiva.

6.9.2 Laboratórios Específicos

Os laboratórios mais utilizados pelo curso de Engenharia de Computação são apresentados no Quadro 16.

Quadro 16 - Laboratórios específicos

| LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS (CICLO BÁSICO) | Disciplinas vinculadas | Descrição | Capacidade |
|---|-----------------------------------|--|---|
| Laboratórios P21 e P23 | EFB403 - Algoritmos e Programação | Cada laboratório possui onze bancadas com dois computadores cada, sendo assim 22 máquinas no total, além daquela dedicada ao docente. Os ambientes foram desenhados para o trabalho em equipe, em geral em duplas. As salas são climatizadas e dispõem de lousa branca e projetores, de modo que a teoria e a prática dos assuntos abordados possam ser apresentadas no mesmo ambiente. Todos os computadores são conectados à rede e são geridos pelo professor por meio do software Lanschool. Há rede wifi disponível em ambas as salas. São utilizados os softwares Visio (pacote Microsoft Office) e Phython. | 44 alunos por sala ou 88 simultaneamente. |
| Laboratórios P11 e P12 | EFB108 - Matemática Computacional | Onze bancadas com dois computadores em cada laboratório. São climatizados, dispõem de lousas brancas, projetores, computadores conectados à rede e geridos pelo software Lanschool, amplo acesso à rede wifi. São utilizados os softwares Excel (pacote Microsoft Office) e Matlab. | 44 alunos por sala ou 88 simultaneamente. |
| Laboratórios P22 e P22A | EFB302 – Desenho | Onze bancadas com dois computadores cada. Acomoda dois alunos por computador, utilizando sistema CAD. O laboratório foi desenvolvido para a disciplina com o objetivo de: disponibilizar o espaço para o desenho a mão e também no computador; oferecer ao aluno o computador como ferramenta de precisão na confecção dos | 44 alunos por sala ou 88 simultaneamente. |

(continua)

(continuação)

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | desenhos; promover o trabalho em equipe. As salas são climatizadas, possuem lousas brancas, projetores, e todas as máquinas são geridas pelo software Lanschool. Há ampla rede wifi disponível. Utiliza-se nestes laboratórios o software NX. | |
| Laboratórios: W201, W202, W203, W205, W206 | EFB207 - Física I (1ª série) e EFB206 Física II (2ª série) | Todos dispõem de computadores, conectados à rede. Os laboratórios possuem rede elétrica em todas as bancadas e são climatizados. São adequados a ensaios relacionados à mecânica, eletromagnetismo e óptica. Todos os ambientes têm amplo acesso à rede wifi do IMT. | 6 computadores por sala num total de 30 computadores. |
| J-101, J102 e J-104 | EFB502 -Química Geral. | São adequados ao estudo das propriedades física e químicas do estado sólido, líquidos e soluções aquosas, bem como para pequenas sínteses em solução aquosa, eletrólises e o estudo de aspectos físico-químicos dos estados da matéria e de suas transformações. Todos eles dispõem de câmeras de exaustão (capelas), encanamentos de gás (GLP) e água com válvulas individuais, válvulas gerais de segurança, saídas de emergência, chuveiros de segurança e lava-olhos. Para uso destes, são observados os protocolos pertinentes a laboratórios de química no que se refere ao uso de equipamentos de proteção individuais (EPI). Há salas de apoio, preparação e almoxarifado (J105 e J106), localizadas ao lado dos laboratórios didáticos. Há acesso amplo à rede wifi em todos os ambientes descritos. | Cada um dos três laboratórios atende adequadamente a 26 alunos, totalizando o atendimento de 78 alunos simultaneamente. |
| Laboratórios P12, P13 e P22. | EFB803 e EFB804 – Estatística | Cada qual possui onze bancadas com dois computadores cada, sendo assim 22 máquinas no total. As salas são climatizadas e dispõem de lousa branca e projetores, de modo que a teoria e a prática dos assuntos abordados possam ser | 44 alunos. |

(continua)

(conclusão)

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | apresentadas no mesmo ambiente. Os computadores são conectados à rede e são geridos pelo professor por meio do software Lanschool. Há rede wifi disponível em ambas as salas. Utiliza-se o software Minitab. | |
|--|--|--|--|

| LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS (ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO) | Área (m ²) |
|---|--|
| Criação Digital | 147 |
| Computação Avançada | 84 |
| Sala H-204 | 73 |
| FabLab Mauá | 156 |
| Sala E01 – Laboratório de Criação Digital | |
| DISCIPLINAS VINCULADAS | |
| PAE1CB | Projetos e Atividades Especiais (1ª série) |
| PAE2CM | Projetos e Atividades Especiais (2ª série) |
| PAE3CM | Projetos e Atividades Especiais (3ª série) |
| PAE4CM | Projetos e Atividades Especiais (4ª série) |

| | |
|--|---|
| Sala E02 - Laboratório de Computação Avançada | |
| DISCIPLINAS VINCULADAS | |
| PAE1CB | Projetos e Atividades Especiais (1ª série) |
| PAE2CM | Projetos e Atividades Especiais (2ª série) |
| PAE3CM | Projetos e Atividades Especiais (3ª série) |
| PAE4CM | Projetos e Atividades Especiais (4ª série) |
| ECM251 | Linguagens de Programação I (3ª série) |
| Sala H-204 – Laboratório para Infraestrutura e Programação | |
| DISCIPLINAS VINCULADAS | |
| PAE1CB | Projetos e Atividades Especiais (1ª série) |
| PAE2CM | Projetos e Atividades Especiais (2ª série) |
| PAE3CM | Projetos e Atividades Especiais (3ª série) |
| PAE4CM | Projetos e Atividades Especiais (4ª série) |
| ECM306 | Tópicos Avançados em Estrutura de Dados (3ª série) |
| ECM245 | Arquitetura e Organização de Computadores (3ª série) |
| ECM253 | Linguagens Formais, Autômatos e Compiladores (3ª série) |
| ECM225 | Sistemas Operacionais (3ª série) |

(continua)

(conclusão)

| | |
|--|--|
| ECM252 | Linguagens de Programação II (4ª série) |
| EEN251 | Micrcontroladores e Sistemas Embarcados (4ª série) |
| ECM401 | Banco de Dados (4ª série) |
| ECM231 | Engenharia de Software (4ª série) |
| ECM501 | Teoria dos Grafos, Pesquisa Operacional e Métodos de Otimização (5ª série) |
| ECM505 | Tópicos em Segurança da Informação (5ª série) |
| ECM502 | Inteligência Artificial (5ª série) |
| ECM509 | Tópicos Avançados em Redes de Computadores (5ª série) |
| ECM962 | Programação Android (5ª série) |
| ECM960 | Desenvolvimento de Aplicações na Nuvem (5ª série) |
| ECM956 | BigData I (5ª série) |
| Sala D04 – FabLab Mauá | |
| DISCIPLINAS VINCULADAS | |
| Todas as disciplinas do Centro Universitário | |

LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS (resumido de todo o curso de Engenharia de Computação)

1ª série: J101, J102, J104, J302, J303, J304a, J309, P10, P21, P22, P23, E1, E2 (atendem as disciplinas de Introdução à Engenharia, Desenho, Algoritmos e Programação, Projetos e Atividades Especiais, Física I, Química Geral, Projetos e Atividades Especiais I, II, III, IV).

2ª série: J301b, J304a, H225, H209b, P11, P12, E1, E2 (atendem as disciplinas de Física II, Fundamentos de Circuitos Digitais, Fundamentos de Circuitos Analógicos, Estrutura de Dados e Técnicas de Programação, Matemática Computacional, Projetos e Atividades Especiais I, II, III, IV).

3ª série: P12, H-204, H244, E1, E2 (atendem as disciplinas de Estatística, Linguagens de Programação I, Tópicos Avançados em Estrutura de Dados, Sistemas e Sinais, Sistemas de Controle, Linguagens Formais, Autômatos e Compiladores, Projetos e Atividades Especiais I, II, III, IV).

4ª série: U13, H204, E1, E2 e Bloco W (atendem as disciplinas de Engenharia de Software, Linguagens de Programação II, Redes de Computadores, Banco de Dados, Microcontroladores e Sistemas Embarcados, Projetos e Atividades Especiais I, II, III, IV).

5ª série: H-204, Q3, P12a, E1, E2 e Bloco W (atendem as disciplinas de Teoria dos Grafos, Inteligência Artificial, Computação Gráfica, Processamento de Imagem, Tópicos Avançados em Redes de Computadores, Tópicos em Segurança da Informação, Tópicos Avançados em Engenharia de Software, BigData I e II, Desenvolvimento de Aplicações na Nuvem, Supercomputação, Programação Android).

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.

Além disso a escola possui 250 notebooks para uso dos alunos em aulas ou nas mais variadas atividades acadêmicas, os quais podem ser diariamente retirados e devolvidos na sala H-211, o que complementa e potencializa o parque de laboratórios da instituição, pois cada espaço com mesas e cadeiras transforma-se em um espaço de laboratório sob demanda.

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.

A Lei 10861/2004, em seu artigo 11, reza que cada instituição de ensino superior, pública ou privada, constituirá a CPA, com as atribuições de condução dos processos de avaliação internos da instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo INEP, obedecidas as seguintes diretrizes:

- a) Constituição por ato do dirigente máximo da instituição de ensino superior, ou por previsão no seu próprio estatuto ou regimento, assegurada a participação de todos os segmentos da comunidade universitária e da sociedade civil organizada e vedada a composição que privilegie a maioria absoluta de um dos segmentos; e
- b) Atuação autônoma em relação a conselhos e demais órgãos colegiados existentes na instituição de educação superior.

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.

7.1 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 no Artigo 3º da Lei 10.861 de 14 de abril de 2004 (Lei do Sinaes) e item 7.5 da nota técnica nº 16/2017/CGACGIES/DAES:

Eixo 1 – Planejamento e Avaliação Institucional

Eixo 2 – Desenvolvimento Institucional

Eixo 3 – Políticas Acadêmicas

Eixo 4 – Políticas de Gestão

Eixo 5 – Infraestrutura

7.2 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 alunos, 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.

7.3 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 e Administração, são realizadas no final do 1.º e 2.º semestres letivos. A ferramenta utilizada é o *google forms*. Os alunos 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.

7.4 AVALIAÇÃO DO PROJETO MENTORIA

A avaliação do Programa de Mentoria, oferecido ao aluno 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.

7.5 AVALIAÇÃO DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS

A infraestrutura e serviços oferecidos pelo CEUN-IMT são avaliados anualmente por alunos, 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.

7.6 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 alunos 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 alunos que tiveram disciplinas em regime anual e em regime semestral no 2º semestre; é realizada antes das últimas provas de aproveitamento; e
- 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 alunos 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.

7.7 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.

7.8 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.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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 em 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: PUCPRes, 2015.

Rumo à BNCC – Avaliação por Rubricas. **Anglo Solução Educacional.** Disponível em: <http://anglosolucaoeducacional.com.br/wp-content/uploads/2018/12/Ebook-5-Avaliac%CC%A7a%CC%83o-por-Rubricas.pdf> . Acesso em: 01 de set., 2020.

APENDICE I – EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS (BÁSICA E COMPLEMENTAR)

EFB105-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I - 160 horas

Ementa:

Intervalos, desigualdades e valores absolutos. Funções de uma variável: definição, funções elementares e inversibilidade. Limite e continuidade. Limites e continuidade. Derivadas: definição, interpretações geométrica e cinemática. Derivada como taxa de variação. Regras de derivação e derivação implícita. Aplicações de derivadas. Teoremas sobre funções diferenciáveis. Estudo da variação de funções. Problemas de otimização. Regra de L'Hôpital. Aproximações lineares, Série de Taylor e erro de aproximação. Antiderivação. Integral de Riemann. Cálculo de área entre curvas. Teorema Fundamental do Cálculo. Técnicas de integração. Volumes de sólidos de revolução. Integrais impróprias.

Bibliografia Básica:

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1987. v. 1. 579 p. STEWART, James. Cálculo. Trad. téc. Antonio Carlos Moretti, Antonio Carlos Gilli Martins. 6. ed. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2010. v. 1. 535 p. ISBN 9788522106608. THOMAS JR., George B; FINNEY, Ross L. Cálculo diferencial e integral. Trad. de Alberto Flávio Alves de Aguiar, José Alves Euny Moreira Rodrigues. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1982. v. 1.

Bibliografia Complementar:

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. [Calculus]. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. v. 1. ISBN 8560031634. BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral. São Paulo, SP: Makron Books, 1999. v. 1. ISBN 85-346-1041-X. GROSSMAN, Stanley I. Calculus. 5. ed. New York: Saunders College, 1992. 1077 p. LARSON, Ron; HOSTETLER, Robert P; EDWARDS, Bruce H. Cálculo. Trad. e rev. téc. de Helena Maria de Ávila Castro. 8. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2006. v. 1. 704 p. ISBN 8586804568. PISKOUNOV, N. Calculo diferencial e integral. 2. ed. Moscou: Mir, 1973. v. 1. 517 p.

EFB110-VETORES, CURVAS E SUPERFICIES - 80 horas

Ementa:

Definição de curvas em espaços bi e tridimensionais. Equações cartesianas e parametrização de curvas em espaços bidimensionais, com ênfase em retas, circunferências e cônicas. Vetores no espaço geométrico bi e tridimensional: definição, adição, multiplicação por escalar e propriedades. Produto escalar, projeções e produto vetorial. Retas e planos em espaços tridimensionais: equações, posições relativas, ângulos e distâncias, aplicações a problemas geométricos. Superfícies cilíndricas e esféricas: definição e posições relativas a retas e planos. Superfícies Quádricas. Parametrização de curvas em espaços tridimensionais como intersecção de superfícies cilíndricas, esféricas e quádricas. Funções de duas variáveis reais: definição, representação gráfica e curvas de nível. Vetor gradiente, planos tangentes e retas normais a superfícies. Derivadas parciais: definição e interpretação geométrica. Derivada direcional.

Bibliografia Básica:

BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson/Prentice Hall, 2005. 543 p. ISBN 8587918915. STEWART, James. Cálculo. MORETTI, Antônio Carlos (Trad.). 6. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, c2010. v. 2. 542 p. ISBN 9788522106615. WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo, SP: Makron Books, 2000. 232 p. ISBN 85-346-1109-2.

Bibliografia Complementar:

ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. Trad. de Cyro de Carvalho Patarra e Márcia Tamanaha. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2000. v. 2. ISBN 85-7307-652-6. BOSCAINO, Eloiza Gomes; MACHADO, Trajano Couto. Vetores e geometria analítica: secções cônicas. São Caetano do Sul, SP: CEUN-EEM, s.d. 17 p. LARSON, Ron; HOSTETLER, Robert P; EDWARDS, Bruce H. Cálculo. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. v. 2. 625 p. ISBN 8586804827. THOMAS JR., George B. Cálculo. Tradução de Alfredo Alves de Farias. Rio de Janeiro, RJ: Ao Livro Técnico, 1965. v. 2. 426 p.

EFB207-FISICA I - 160 horas**Ementa:**

TEORIA: Grandezas físicas e suas medidas. Análise Dimensional. Cinemática Vetorial. Estudo de Forças. Leis de Newton. Equilíbrio de Partícula. Dinâmica da Partícula. Trabalho e Energia Cinética. Forças Conservativas e Energia Potencial. Energia Mecânica. Potência. Momento Linear, Impulso e Colisões. Centro de Massa. Equilíbrio Estático de Corpos Rígidos. LABORATÓRIO: Grandezas Físicas e suas Medidas. Instrumentos de Medidas. Tratamento de Resultados Experimentais. Experimentos envolvendo os tópicos da ementa do curso.

Bibliografia Básica:

MERIAM, James Lathrop; KRAIGE, L. Glenn. Mecânica. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. v. 1. 349 p. ISBN 8521614020. TIPLER, Paul A. Física: para cientistas e engenheiros. Trad. de Horacio Macedo. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000. v. 1. 651 p. ISBN 85-216-1214-1. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Física. [Sears and Zemansky's university physics]. Vieira, Daniel (Trad.). 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2016. v. 1. 430 p. ISBN 9788543005683.

Bibliografia Complementar:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. Biasi, Paulo Sérgio de. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2016. v. 1. 327 p. ISBN 9788521630357. HIBBELER, Russell Charles. Engenharia mecânica: estática. Trad. de Fernando Ribeiro da Silva. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1998. 477 p. ISBN 85-216-1153-6. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1981. v. 1. SHAMES, Irving Herman. Engineering mechanics. 2. ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1966. v. 1. VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria dos erros. 2. ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1996. 249 p.

EFB302-DESENHO - 80 horas**Ementa:**

Construções geométricas básicas; Sistemas de projeção, sistemas de representação; Leitura e interpretação de desenhos; Normas técnicas; Esboço de vistas ortográficas. Perspectiva paralela isométrica; Vistas auxiliares e seccionais; Visualização 3D, modelamento de sólidos e efeitos de realismo na visualização 3D no computador.

Bibliografia Básica:

GIESECKE, Frederick E. Comunicação gráfica moderna. Porto Alegre, RS: Bookman, 2002. 534 p. ISBN 85-7307-844-8. MICELI, Maria Tereza; FERREIRA, Patrícia. Desenho técnico básico. Rio de Janeiro, RJ: Imperial Novo Milênio, 2010. 143 p. ISBN 9788599868393. SILVA, Arlindo. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. 475 p. ISBN 8521615221.

Bibliografia Complementar:

ABNT – NORMAS PARA DESENHO TÉCNICO. Porto Alegre: Globo, 1981. BOGOLYUBOV, Sergey; VOINOV, A. Engineering drawing: a course for technical schools of mechanical engineering. Moscow: Mir, 1968. 351 p. FRENCH, Thomas Ewing. Desenho técnico. Tradução de Soveral Ferreira de Souza e Paulo de Barros Ferlini. Rio de Janeiro, RJ: Globo, 1962. 740 p. GIESECKE, F. E., et al – TECHNICAL DRAWING. New Jersey : Prentice Hall, 2000. MACHADO, Ardevan. Geometria descritiva: teoria e exercícios, 401 desenhos de épuras e explicações no espaço. 23. ed. São Paulo, SP: Nacional, 1976. 295 p.

EFB403-ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO - 80 horas**Ementa:**

Lógica. Lógica para Engenheiros. Programação de computadores. Algoritmo. Fluxograma. Dados: variáveis e constantes. Tipos de dados numéricos, lógico, strings e definidos pelo usuário. Estruturas de programação: sequencial, condicional e repetitiva. Subrotinas. Linguagem de programação como ferramenta para desenvolvimento de lógica.

Bibliografia Básica:

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. São Paulo: Novatec, 2010. 222 p. ISBN 9788575222508. SOUZA, M. A. F.; SOARES, M. V.; GOMES, M. M.; CONCILIO, R. Algoritmos e Lógica de Programação. 1a. e 2a. edição, São Paulo: Cengage Learning, 2011. SUMMERFIELD, Mark. Programação em Python 3: uma introdução completa à linguagem Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 506 p. ISBN 9788576083849.

Bibliografia Complementar:

BARRY, Paul. Use a cabeça! Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 458 p. ISBN 9788576087434. MONK, Simon. Programando com o Raspberry Pi: primeiros passos com Python. São Paulo: Novatec, 2013. 190 p. ISBN 9788575223574. MCGUGAN, Will. Beginning game development with Python and Pygame: from novice to professional. Berkeley: Apress, 2007. 316 p. ISBN 139781590598726. RICHARDSON, Matt; WALLACE, Shawn. Primeiros passos com Raspberry Pi. São Paulo: Novatec, 2013. 192 p. ISBN 9788575223451. SCALCO, R. Criando Fluxogramas com o Microsoft Visio 2003. apostila, São Caetano do Sul: Setor Gráfico EEM, 2006.

EFB502-QUIMICA GERAL - 160 horas**Ementa:**

Método científico; Propriedades Magnéticas; Distribuição Eletrônica; Ligação Iônica; Ligação Metálica; Orbitais Moleculares; Teoria de Bandas; Semicondutores; Isolantes; Propriedades Físico-Químicas; Ligação Covalente; Teoria de Lewis; Geometria Molecular (RPENV); Polaridade; Forças Intermoleculares; Modelo de Gás Ideal; Modelo do Gás Real (van der Waals); Fator de Compressibilidade; Termodinâmica; Entalpia; Entropia; Energia Livre; Espontaneidade; Estudo das Reações Químicas; Equilíbrio; Cinética Química; Reações de Oxirredução; Eletrolise; Pilhas; Corrosão.

Bibliografia Básica:

ATKINS, Peter William; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 925 p. ISBN 9788540700383. BROWN, Theodore L et al. Química: a ciência central. MATOS, Robson Mendes (Trad.). 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 972 p. ISBN 9788587918420. KOTZ, John C. et al. Química geral e reações químicas. Noveritis do Brasil (Trad.). 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2016. v. 1. ISBN 139788522118274. KOTZ, John C. et al. Química geral e reações químicas. Noveritis do Brasil (Trad.). 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2016. v. 2. ISBN 139788522118298.

Bibliografia Complementar:

HEIN, Morris; ARENA, Susan. Fundamentos de química geral. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1998. 598 p. ISBN 85-216-1116-1. ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à química ambiental. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004. 154 p. ISBN 8536304677. ROZENBERG, Izrael Mordka. Química geral. São Paulo, SP: IMT; Edgard Blucher, 2002. 676 p. ISBN 8521203047. RUSSELL, John B. Química geral. Trad. de Márcia Guekezian. 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1994. v. 1. RUSSELL, John B. Química geral. Trad. de Márcia Guekezian. 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1994. v. 2.

EFB604-FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA - 160 horas**Ementa:**

Dimensões fundamentais. Algarismos significativos. Análise dimensional. Homogeneidade de equações. Sistemas de unidades e conversões. Medidas físicas e tratamento de dados experimentais. Planilhas eletrônicas. Tabelas e gráficos. Ajustes de curvas, modelos lineares e não lineares. Linearização. Treliças, máquinas e pórticos. Ciclo do PDCA. Identificação de variáveis e soluções. Design Thinking. Análise financeira. Modelagem. Otimização. Simulação. Gestão. Empreendedorismo. Fundamentos de Engenharia Ambiental. Energias Renováveis. Projetos semestrais: OpenLab - resolução de um problema aberto por meio de técnicas laboratoriais; OpenFab - desenvolvimento e fabricação de um produto. Simpósio Mauá de Fundamentos de Engenharia.

Bibliografia Básica:

BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 318 p. ISBN 8576050412. HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia. Trad. de J. R. Souza; rev. téc. de Fernando Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 220 p. ISBN 8521615116. MOAVENI, Saeed. Fundamentos de engenharia: uma introdução. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2017. 803 p. ISBN 13978852212555.

Bibliografia Complementar:

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; LINSINGEN, Irlan von. Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia. 2. ed. Florianópolis, SC: Editora da UFSC, 2008. 231 p. ISBN 9788532804204. BOULOS, Paulo. Pré-cálculo. São Paulo, SP: Makron Books, 1999. 101 p. ISBN 85-346-1041-X. BROWN, Tim; KATZ, Barry. Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias. Trad. de Cristina Yamagami. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010. 249 p. ISBN 9788535238624. PETROSKI, Henry. Inovação: da idéia ao produto. [trad. de IIDA, Itiro e TEIXEIRA, Whang Pontes]. São Paulo, SP: Blucher, 2008. 201 p. ISBN 9788521204534. ROZENBERG, Izrael Mordka. O Sistema Internacional de Unidades - SI. 3. ed. São Paulo, SP: IMT, 2006. 112 p.

EFB108-MATEMATICA COMPUTACIONAL - 80 horas**Ementa:**

Aritmética do Computador / Erros: Tipo e Propagação / Série de Taylor; Matrizes e Operações Matriciais / Introdução aos Sistemas Lineares / Método Direto (Eliminação Gaussiana) / Métodos Iterativos (Jacobi e Gauss-Seidel) / Critérios de Parada e Convergência / Noções de Condicionamento; Equações Algébricas e Transcendentes / Método da Bissecção / Método de Newton; Aproximação de Funções / Interpolação / Ajuste Linear e Polinomial / Transformações / Coeficiente de Determinação; Integração Numérica (Regra dos Trapézios, Primeira e Segunda Regras de Simpson); Solução Analítica de Equações Diferenciais Ordinárias / Solução Numérica De Equações Diferenciais Ordinárias (Métodos de Euler e Runge-Kutta) / Noções de Estabilidade da Solução / Erros / Solução de Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior como um Sistema de Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem; Noções de Equações Diferenciais de Derivadas Parciais.

Bibliografia Básica:

BARROSO, Leônidas Conceição. Cálculo numérico: com aplicações. 2. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1987. 367 p. 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. CHAPRA, S. C., Métodos Numéricos aplicados com MATLAB para Engenheiros e Cientistas, 3ed, McGraw Hill, 2013, 655p.

Bibliografia Complementar:

BLOCH, S. C. Excel para engenheiros e cientistas. SILVA FILHO, Bernardo Severo da (Trad.). 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 225 p. CLÁUDIO, Dalcídio Moraes; MARINS, Jussara Maria. Cálculo numérico computacional: teoria e prática. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1994. 464 p. DIEGUEZ, José Paulo do Prado. Métodos numéricos computacionais para a engenharia. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 1992. v. 1. SCHEID, Francis. Análise numérica. Trad. de Antonio Cesar de Freitas. 2. ed. Lisboa: McGraw-Hill, 1991. 616 p. ZAMBONI, Lincoln Cesar; MONEZZI JR., Orlando; PAMBOUKIAN, Sergio Vicente D. Métodos quantitativos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Páginas & Letras, 2013. 523 p. Inclui aplicações com MATLAB.

EFB109-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II - 80 horas**Ementa:**

Funções de várias variáveis reais: definição, representação gráfica, curvas e superfícies de nível. Noções sobre limite e continuidade. Derivadas parciais: definição, interpretação geométrica e aplicações. Diferenciabilidade. Regra da cadeia e diferenciação implícita. Derivada direcional e vetor gradiente. Valores máximos e mínimos e multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas: definição,

propriedades, coordenadas polares e aplicações. Integrais triplas: definição, coordenadas cilíndricas e esféricas e aplicações. Mudanças de variáveis em integrais múltiplas. Cálculo vetorial: campos vetoriais, campos conservativos, integrais de linha, Teorema de Green, operadores rotacional e divergente, noções sobre integrais de superfície, Teorema de Stokes e Teorema de Gauss.

Bibliografia Básica:

ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. Trad. de Cyro de Carvalho Patarra e Márcia Tamanaha. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2000. v. 2. ISBN 85-7307-652-6. STEWART, James. Cálculo. MORETTI, Antônio Carlos (Trad.). 6. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, c2010. v. 2. 542 p. ISBN 9788522106615. THOMAS JR., George B. Cálculo. Tradução de Alfredo Alves de Farias. Rio de Janeiro, RJ: Ao Livro Técnico, 1965. v. 2. 426 p.

Bibliografia Complementar:

APOSTOL, Tom M. Calculus. 2. ed. Barcelona: Reverte, 1973. v. 2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. S.l.p: s.c.p, 1979. v. 2/3. LARSON, Ron; HOSTETLER, Robert P; EDWARDS, Bruce H. Cálculo. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. V.2 625p. PISKOUNOV, N. Calculo diferencial e integral. Traducido del ruso por K. Medrov. 3. ed. Moscu: Mir, 1977. v. 2. 457 p. PISKOUNOV, N. Calculo diferencial e integral. Tradução de Antonio Eduardo Pereira Teixeira e Maria José Pereira Teixeira. 4. ed. Portugal: Lopes da Silva, 1975. v. 1. 516 p.

EFB204-MECANICA GERAL - 80 horas

Ementa:

Triedro de Frenet. Cinemática de corpos rígidos: campos de velocidades e acelerações, composição de movimentos. Dinâmica de corpos rígidos: distribuição de massa, teorema do movimento do baricentro, momento angular e teorema do momento angular, energia cinética e teorema da energia cinética.

Bibliografia Básica:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. MECÂNICA VETORIAL PARA ENGENHEIROS. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1991. v. 2. FRANÇA, L. N. F.; MATSUMURA, A. Z. Mecânica geral. 2. ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2004. 235 p. MERIAN, J. L.; KRAIGE, L. G. DINÂMICA. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. v. 2. 496 p.

Bibliografia Complementar:

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., E. Russell. Vector mechanics for engineers: dynamics. 6. ed. Boston: McGraw-Hill, 1997. 1314 p. ISBN 0-07-005366-9. GIACAGLIA, G. E. O. Mecânica geral: para as escolas superiores. 3. ed. São Paulo, SP: Nobel, 1972. 447 p. MERIAN, J. L.; KRAIGE, L. G. ESTÁTICA. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004. v. 1. 349 p. RAHNEJAT, Homer. Multi-body dynamics: vehicles, machines, and mechanisms. Warrendale: SAE, 1998. 355 p. ISBN 0-7680-0269-9. SANTOS, I. F. Dinâmica de sistemas mecânicos: modelagem, simulação, visualização, verificação. São Paulo, SP: Makron Books, 2001. 272 p. TENENBAUM, Roberto A. Dinâmica. Rio de Janeiro, RJ: Ed. UFRJ, 1997. 759 p. ISBN 85-7108-201-4.

EFB206-FISICA II - 160 horas

Ementa:

TEORIA: Interação Eletromagnética. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Energia Eletrostática. Corrente Elétrica. Campo de Indução Magnética. Lei de Biot-Savart e Lei de Ampère. Lei de Faraday. Movimento harmônico simples. Oscilações amortecidas. Propagação ondulatória. Ondas mecânicas. Propagação de energia. Ondas estacionárias. As equações de Maxwell. LABORATÓRIO: Fontes de Tensão. Campo Elétrico. Condutores Filiformes. Bipolos. Carga e Descarga de Capacitores. Movimento Oscilatório. Campo Magnético Terrestre. Lei de Biot-Savart. Lei de Faraday. Efeito Fotoelétrico. Difração.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. Biais, Paulo Sérgio de.

10. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2016. v. 2. 282 p. ISBN 9788521630364. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. Biais, Paulo Sérgio de. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2016. v. 3. 365 p. ISBN 9788521630371. TIPLER, Paul A. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000. v. 2. ISBN 85-216-1214-1. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Física. LUIZ, Adir Moysés (trad.). 10. ed. São Paulo, SP: Pearson/Addison Wesley, 2003. v. 3. 402 p. ISBN 9788588639041. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Física. Trad. e rev. téc. de Adir Moysés Luiz. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson/Addison Wesley, 2003. v. 2. 328 p. ISBN 8588639033.

Bibliografia Complementar:

HAYT JR., William H. Eletromagnetismo. Trad. de Paulo Cesar Pfaltzgraff Ferreira. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1998. 403 p. ISBN 85-216-0278-2. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1981. v. 2. SADIKU, Matthew N. O. Elementos de eletromagnetismo. Trad. de Jorge Amoretti Lisboa e Liane Ludwig Loder. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004. 687 p. ISBN 853302755. SERWAY, Raymond A. Física: para cientistas e engenheiros com física moderna. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1996. v. 4. ISBN 85-216-10734-4. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A; FORD, A. Lewis. Física. Trad. e rev. téc. de Adir Moysés Luiz. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson/Addison Wesley, 2010. v. 4. 420 p. ISBN 9788588639355.

ECM404-ESTRUTURA DE DADOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO - 160 horas

Ementa:

INTRODUÇÃO À LINGUAGEM C - compiladores, ambientes de programação, tipos de dados primitivos, comandos para controle do fluxo do programa, funções e estrutura de programas, estruturas de dados fundamentais: vetores, ponteiros, cadeias de caracteres e arquivos. PROJETO DE PROGRAMAS - refinamento de programas, abstração funcional e de dados, modularidade e testes. TIPOS DE ABSTRATOS DE DADOS E SEUS ALGORITMOS - conceitos, implementações e aplicações de sequências, pilhas, filas, grafos, dígrafos, listas ligadas e árvores. DOCUMENTAÇÃO DE PROGRAMAS - representações textuais e gráficas dos aspectos estruturais, funcionais e de estado de programas C. INTRODUÇÃO AOS BANCOS DE DADOS RELACIONAIS - diagramas de entidade-relacionamento, manipulação de bancos de dados com a linguagem SQL (Structured Query Language), programação com C e SQL.

Bibliografia Básica:

BACKES, André. Linguagem C: completa e descomplicada. Rio de Janeiro: Elsevier, c2013. 371 p. ISBN 9788535268553. CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Trad. de Vandenberg D. de Souza; rev. téc. de Jussara Pimenta Matos. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2002. 916 p. ISBN 85-352-0926-3. DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, Christos; VAZIRANI, Umesh. Algoritmos. [Algorithms]. Trad. Guilherme Albuquerque Pinto. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009. 320 p. ISBN 9788577260324. SCHILDT, Herbert. C completo e total. [Título original: C: the complete reference]. Trad. e rev. téc. Roberto Carlos Mayer. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2011. 827 p. ISBN 9788534605953.

Bibliografia Complementar:

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. VIEIRA, Daniel (Trad.). 6. ed. São Paulo: Pearson, c2014. 788 p. ISBN 9788579360855. WIRTH, Niklaus. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1999. 255 p. ISBN 85-216-1190-0. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002. 267 p. ISBN 8522101744.

ETE102-FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS DIGITAIS - 80 horas

Ementa:

Sistemas de numeração; números negativos por complemento de 2; aritmética; Tabela verdade; Códigos binários; Álgebra booleana; Mapas de Karnaugh e simplificação de funções lógicas; Portas lógicas (simbologia, níveis de tensão) e flip-flops; latches. Circuitos lógicos combinatórios. Registradores, registradores de deslocamento; Contadores.

Bibliografia Básica:

IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 26. ed. São Paulo, SP: Érica, 1997. 524 p. ISBN 85-7194-019-3. IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 3. ed. São Paulo, SP: Érica, 1982. 504 p. IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 32. ed. São Paulo, SP: Érica, 2001. 528 p. ISBN 85-7194-019-3. IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 4. ed. São Paulo, SP: Érica, 1982. 504 p. IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 6. ed. São Paulo, SP: Érica, 1984. 350 p. IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital. 7. ed. São Paulo, SP: Érica, 1985. 504 p. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. Trad. Cláudia Martins, rev. téc. João Antonio Martino. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson/Prentice Hall, 2007. 804 p. ISBN 9788576050957. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. Trad. de José Lucimar do Nascimento; rev. téc. de Antonio Pertence Jr. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson/Prentice Hall, 2003. 753 p. ISBN 8587918206. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Digital systems: principles and applications. 9. ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall, 2004. 964 p. ISBN 85-7605-056-0. UYEMURA, John P. Sistemas digitais: uma abordagem integrada. Trad. de Gustavo Guimarães Parma, rev. téc. de Antonio Pertence Jr. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2002. 433 p. ISBN 8522102686.

Bibliografia Complementar:

Capuano, Francisco Gabriel; Exercícios de Eletrônica Digital. 3. ed. São Paulo, SP: Érica, 1991. 183 p. ERCEGOVAC, Milos D; LANG, Tomás; MORENO, Jaime H. Introdução aos sistemas digitais. Porto Alegre, RS: Bookman, 2000. 453 p. FREGNI, E. e SARAIVA, A. M. Engenharia de Projeto Lógico Digital. Editora Edgard Blucher, 1995. MANO, M. Morris; KIME, Charles R. Logic and computer design fundamentals. 4. ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, c2008. 678 p. ISBN 013198926X. TAUB, Herbert; SCHILLING, Donald. Eletrônica digital. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1982. 582 p.

ETE103-FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ANALOGICOS - 80 horas**Ementa:**

Tensão e corrente elétrica; energia e potência elétrica; Leis de Ohm; bipolos lineares e não-lineares; resistores. Geradores de tensão e de corrente: independentes e vinculados; Leis de Kirchhoff; Análise nodal; Análise de malhas; Teoremas para análise: da Superposição, Proporcionalidade; Teoremas de Thévenin e Norton; capacitor e indutor; reatâncias; análise básica de circuito RLC em corrente contínua.

Bibliografia Básica:

BOYLESTAD, Robert L. INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE CIRCUITOS. 10. ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2004. 828 p. GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. [COSTA, Aracy Mendes da LASCHUK, Anatólio]. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2008. 639 p. ISBN 9788534606127. GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. [NASCIMENTO, José Lucimar (Trad.)]. 2. ed. atual. e ampl.. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571 p. ISBN 9788577802364. NILSSON, James W. Electric circuits. Reading: Addison-Wesley, 1990. 829 p. NILSSON, James W; RIEDEL, Susan A. CIRCUITOS ELÉTRICOS. Trad. de Arlete Simille Marques e rev. téc de Antônio Emílio Angueth de Araújo. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. 574 p.

Bibliografia Complementar:

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. ANÁLISE DE CIRCUITOS EM CORRENTE CONTÍNUA. 21. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 192 p. (Érica, 1998. 204 p.) CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida M. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 11. ed. São Paulo, SP: Érica, 1995. 302 p. CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida M. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 13. ed. São Paulo, SP: Érica, 1997. 302 p. ISBN 85-7194-016-9. EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos. 2. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1985. 421 p. ISBN 0-07-450139-9. JOHNSON, David E. FUNDAMENTOS DE ANÁLISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS. Trad. De Onofre de Andrade Martins, Marco Antonio Moreira de Santis. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice-Hall, 1994. 539 p. ORSINI, Luiz de Queiroz. Curso de circuitos elétricos. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1993. v. 1.

ETE702-RESISTENCIA DOS MATERIAIS - 80 horas**Ementa:**

Estática aplicada à Resistência dos Materiais. Características geométrica das figuras planas. Esforços internos solicitantes. Diagramas de estado. Tensão normal e de cisalhamento. Tração e compressão simples. Cisalhamento puro. Juntas rebitadas e soldadas. Flexão simples normal. Deformações na flexão. Torção de vigas de seções circulares. Treliças. Cabos.

Bibliografia Básica:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; DeWOLF, J. T. MAZUREK, D.F. MECÂNICA DOS MATERIAIS. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2015. GERE, J. M., GOODNO, B. J. MECÂNICA DOS MATERIAIS. 7. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2011. HIBBELER, R. C. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010. PHILPOT, T. A. MECÂNICA DOS MATERIAIS - UM SISTEMA INTEGRADO DE ENSINO. 2. ed. São Paulo: LTC, 2013

Bibliografia Complementar:

ASSAN, A. E. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS, V.1. 1. ed. São Paulo: Unicamp, 2010. ASSAN, A. E. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS, V.2. 1. ed. São Paulo: Unicamp, 2013. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; DeWOLF, J. T. MAZUREK, D.F. ESTÁTICA E MECÂNICA DOS MATERIAIS. 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013. BOTELHO, M.H.C. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS: PARA ENTENDER E GOSTAR. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2015. FEODOSIEV, V. I. Resistencia de Materiales. Editorial MIR, 1972. RICARDO, O. G. de S. INTRODUÇÃO À RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. Campinas: Editora da Universidade de Campinas, 1977. RILEY, W. F.; STRURGES, L. D.; MORRIS, D. H. Mechanics of materials. 5. ed. New York: John Wiley, 1999. 708 p.

ETE802-FENOMENOS DE TRANSPORTE - 80 horas**Ementa:**

Introdução à mecânica dos fluidos. Conceito de partícula fluida. Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Conceitos básicos sobre análise de escoamentos: velocidade, vazão, vazão mássica. Equações gerais da mecânica dos fluidos: Equação de Bernoulli. Equação da continuidade. Equação da energia. Escoamento em tubulações, escoamento externo. Análise diferencial da transferência de calor: condução, convecção, radiação e introdução aos trocadores de calor.

Bibliografia Básica:

COELHO, João Carlos Martins. ENERGIA E FLUIDOS - VOLUME 2: MECÂNICA DOS FLUIDOS. 1ª ed. S. Paulo: Editora Edgard Blucher, 2015. COELHO, João Carlos Martins. ENERGIA E FLUIDOS - VOLUME 3: TRANSFERÊNCIA DE CALOR. 1ª ed. S. Paulo: Editora Edgard Blucher, 2015.

Bibliografia Complementar:

FOX, Robert W; McDONALD, Alan T; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. Trad. de Ricardo Nicolau Nassar Koury e Geraldo Campolinha França. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. ISBN 8521614683. INCROPERA, Frank P; DEWITT, David P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. Trad. de Carlos Alberto Biolchini da Silva. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2002. 698 p. ISBN 85-216-1378-4. MUNSON, Bruce R; YOUNG, Donald F; OKIISHI, Theodore H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. trad. da 4. ed. americana por Euryale de Jesus Zerbini. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2008. 571 p. ISBN 8521203438. POTTER, Merle C; WIGGERT, David C. Mecânica dos fluidos. Trad. da 3. ed. Norte-Americana, trad. De Antonio Pacini e All Tasks Language Technology; rev. Téc. Arnaldo Gomes de Oliveira Filho. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 688 p. ISBN 8522103097. WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos. 8. ed. São Paulo: AMGH, 2018. 848 p. ISBN 9788580556063.

EFB803-ESTATISTICA - 80 horas**Ementa:**

Estatística descritiva. Gráficos, tabelas de frequências e medidas de posição, dispersão e assimetria; Conceitos básicos de modelos de probabilidade e principais distribuições discretas (modelos binomial

e de Poisson) e contínuas de probabilidades (modelos exponencial, de Weibull e normal ou curva de Gauss); Estimacão de parâmetros: nooes de amostragem, estimadores e distribuicoes amostrais; Intervalos de confiança para a média, proporo e variânci; Testes de hipoteses: Conceitos e procedimento; Testes para uma populao: média, proporo e variânci; Testes para comparao de mdias de vârias populaoes (ANOVA).

Bibliografia Básica:

ARA, A. B.; MUSETTI, A. V.; SCHNEIDERMAN, B. Introduo à estatística. 1a ed. São Paulo: Edgard Blücher: Instituto Mauá de Tecnologia, 2003. 152 p. BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. São Paulo: Saraiva, 2003. 526p. MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 5a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012. 521p.

Bibliografia Complementar:

COSTA NETO, P. L. O. Estatística, São Paulo: IMT - Edgard Blücher, 2002. 266p. DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 6 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. 692p. LARSON, L.; FARBER, B. Estatística Aplicada. São Paulo: Pearson, 2010. 637p. RYAN, T. Estatística Moderna para Engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 325p. WALPOLE R. E.; et al. Probabilidade & Estatística para engenharia e ciências. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 491p.

ECM225-SISTEMAS OPERACIONAIS - 80 horas

Ementa:

Conceitos, história e estrutura dos sistemas operacionais; gerenciamento de processos; gerenciamento de memória; sistemas de arquivos; gerenciamento de E/S; deadlocks; segurança e gerenciamento de usuários; interao entre os sistemas operacionais; máquinas virtuais; Linux.

Bibliografia Básica:

DEITEL, Harvey M; DEITEL, P. J.; CHOFFNES, D. R.. Sistemas operacionais. MARQUES, Arlete Simille (Trad.). 3. ed. São Paulo: Pearson, 2014. 760 p. SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais: princípios básicos. Rio de Janeiro: LTC, c2013. 433 p. TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 653 p.

Bibliografia Complementar:

BIC, Lubomir; SHAW, Alan C. The logical design of operating systems. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1988. 370 p. LOVE, Robert. Linux system programming. 2. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, c2013. 429 p. MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de sistemas operacionais. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2014. 250 p. MOTA FILHO, João Eriberto. Descobrimo o Linux: entenda o sistema operacional GNU/Linux. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2013. 924 p.

ECM245-ARQUITETURA E ORGANIZAO DE COMPUTADORES - 80 horas

Ementa:

Tecnologias avançadas para computao: processadores RISC e CISC, superescalares, vetoriais e pipelines. Arquiteturas paralelas: taxonomias, computadores SIMD e MIMD, memória compartilhada e distribuída, arquiteturas não convencionais. Avaliao de desempenho de arquiteturas de computadores.

Bibliografia Básica:

HENNESSY, John L; PATTERSON, David A. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. [Computer architecture :a quantitative approach]. KRASZCZUK, Eduardo (Trad.). 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2014. 435 p. ISBN 9788535261226. NULL, Linda; LOBUR, Julia. Princípios básicos de arquitetura e organizao de computadores. LISBÔA, Maria Lucia Blanck (Trad.). 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 821 p. STALLINGS, William. Arquitetura e organizao de computadores: projeto para o desempenho. VIEIRA, Daniel (Trad.). 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2010. 625 p.

Bibliografia Complementar:

HAYES, John P. Computer architecture organization. 2. ed. New York: McGraw-Hill, 1988. 702 p. TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice Hall do Brasil, 1992. 460 p. TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. [VIEIRA, Daniel (Trad.)]. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 460 p. UPTON, Eben; HALFACREE, Gareth. Raspberry Pi: manual do usuário. São Paulo: Novatec, 2013. 269 p.

ECM251-LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO I - 160 horas**Ementa:**

Conceitos fundamentais de engenharia de software e do paradigma da orientação a objetos. Ambientes de desenvolvimento (jdk/Eclipse/NetBeans). Estrutura de programas com Java. Tipos de dados primitivos e classes fundamentais em Java. Expressões e operadores em Java. Estruturas de programação em Java. Variáveis indexadas em Java. Tipos e Wrappers em Java. Programação orientada a objetos Java: classes, métodos e atributos, encapsulamento e ocultação da informação, construtores, inicialização e destruição de objetos, uso de herança/polimorfismo, interfaces, classes abstratas. Tratamento de exceções Java. Criando aplicações gráficas com Java FX. Programação com bancos de dados Java (JDBC). Programação com rede. Programação concorrente. Coleções em Java e manipulação de arquivos. Introdução a desenvolvimento web, HTML5, CSS3, JavaScript, Bootstrap, JQuery e outros frameworks. Arquitetura cliente-servidor para uma aplicação web. Introdução a back-end.

Bibliografia Básica:

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. Java: how to program early objects. Hoboken, N. J: Pearson, c2018. 1234 p. ISBN 9780134743356. HORSTMANN, Cay S; CORNELL, Gary. Core Java. SCHAFRANSKI, Carlos (Trad.), FURMANKIEWICZ, Edson (Trad.). 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010. v. 1. 383 p. ISBN 9788576053576. LIANG, Y. Daniel. Introduction to Java: programming and data structures comprehensive version. 11. ed. New York: Pearson, c2015. 1210 p. ISBN 9780134670942. TURINI, Rodrigo. Desbravando Java e orientação a objetos: um guia para o iniciante da linguagem. São Paulo: Casa do Código, [2017]. 222 p. (Caelum).

Bibliografia Complementar:

BARRY, Paul. Use a cabeça! Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 458 p. ISBN 9788576087434. 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. SILVA, Maurício Samy. JQuery: a biblioteca do programador. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2014. 544 p. ISBN 9788575223871. SUMMERFIELD, Mark. Programação em Python 3: uma introdução completa à linguagem Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 506 p. ISBN 9788576083849. YING, Bai. Practical database programming with Java. New Jersey: John Wiley & Sons, c2011. 918 p. ZAKAS, Nicholas C. The principles of object-oriented JavaScript. San Francisco, CA: No Starch Press, c2014. 97 p. ISBN 9781593275402.

ECM253-LINGUAGENS FORMAIS, AUTOMATOS E COMPILADORES - 160 horas**Ementa:**

ELEMENTOS DE MATEMÁTICA DISCRETA: Conjuntos e Relações, Funções, Relações de Equivalência, Indução Matemática, Lógica Proposicional e de Predicados, Aplicações da Lógica de Primeira Ordem, Revisão de Grafos, Dígrafos e Árvores. ELEMENTOS DE ANÁLISE DE ALGORITMOS: aplicações de conceitos de Matemática Discreta à Análise de Algoritmos. INTRODUÇÃO AOS MODELOS TEÓRICOS DE COMPUTAÇÃO: Autômatos Finitos, Máquinas de Turing, Computabilidade, Problemas de Decisão, Problema da Parada, Complexidade Computacional, Problemas Intratáveis e Completude NP. GRAMÁTICAS E LINGUAGENS, Relação entre linguagens, Autômatos e Máquinas de Turing, Classificação das Gramáticas: a hierarquia de Chomsky, Gramáticas Regulares, Gramáticas Livres de Contexto. ELEMENTOS DA TEORIA DOS COMPILADORES: Varredura de Código, Análise Sintática, Metalinguagem EBNF, Análise Semântica, Gramáticas de Atributos, Tabela de Símbolos, Tipos e Verificação de Tipos, Ambientes de Execução, Organização da Memória, Mecanismos de Passagem de Parâmetros, Técnicas de Geração de Código, Otimizações de

Código.

Bibliografia Básica:

AHO, Alfred V. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. VIEIRA, Daniel (Trad.). 2. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, c2008. 634 p. ISBN 978858639249.COOPER, Keith D.; TORCZON, Linda. Construindo compiladores. VIEIRA, Daniel (Trad.). 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2014. 656 p. ISBN 9788535255645.GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001. 538 p. ISBN 85-216-1263-X.

Bibliografia Complementar:

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.

ECM304-CIRCUITOS ELETRICOS - 40 horas

Ementa:

1)Circuitos RLC em corrente contínua: valores iniciais e finais; 2) Revisão de números complexos e notações; 3)Circuitos em Regime permanente senoidal (RPS); 4) Impedância e admitância em regime senoidal; 5) Diagrama Fasorial; 6) Resolução de Circuitos em RPS; 7)Potência em regime senoidal (aparente, ativa e reativa)
8) Correção de fator de potência em RPS.

Bibliografia Básica:

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. [Introductory circuit analysis]. Trad. José Lucimar do Nascimento, rev. téc. de Antonio Pertence Jr. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004. 828 p. ISBN 9788587918185.JOHNSON, David E. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. Trad. de Onofre de Andrade Martins, Marco Antonio Moreira de Santis. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice-Hall, 1994. 539 p.NILSSON, James W; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. Trad. de Arlete Simille Marques e rev. téc de Antônio Emílio Angueth de Araújo. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. 574 p. ISBN 9788576051596.

Bibliografia Complementar:

DESOER, Charles A; KUH, Ernest S; KRAUS, John Daniel. Teoria básica de circuitos. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Dois, 1988. 823 p.EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos. 2. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1985. 421 p. ISBN 0-07-450139-9.HAYT JR., William H; KEMMERLY, Jack E. Análise de circuitos em engenharia. Tradução de José Rubens Dória Porto. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1973. 622 p.ORSINI, Luiz de Queiroz. Curso de circuitos elétricos. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1993. v. 1.ORSINI, Luiz de Queiroz. Curso de circuitos elétricos. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1993. v. 2.

ECM305-SISTEMAS ELETRONICOS - 40 horas

Ementa:

Diodos e aplicações: circuitos retificadores e limitadores. Transistores de junções bipolar (BJT) características e aplicações/acionamentos utilizando transistor como chave. MOSFET características e aplicações usando MOSFET como chave. Amplificadores operacionais: principais conceitos e topologias. Comparadores. Conversão A/D (Analgica/Digital) e D/A (digital/analgica): conceitos básicos (amostragem e retenção, controle, resolução, frequência de amostragem, faixa dinâmica, tempo de conversão, unipolar/diferencial), codificação numérica, tipos de conversores e aplicações.

Bibliografia Básica:

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice-Hall do Brasil, 1982. 700 p.BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice Hall, 1992. 858 p. ISBN 85-7054-049-3.BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Electronic devices and circuit theory.

6. ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1996. 950 p. MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. Eletrônica: dispositivos e circuitos. 2. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1981. v. 2. 521-804 p. MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. Eletrônica: dispositivos e circuitos. Trad. de Eledio José Robalinho. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1981. v. 1. 355 p. MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. Eletrônica: dispositivos e circuitos. Trad. de Eledio José Robalinho. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1981. v. 2. 357-684 p. MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. Eletrônica: dispositivos e circuitos. Trad. de Eledio José Robalinho. 2. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1981. v. 1. 520 p. SEDRA, Adel S; SMITH, Kenneth C. Microelectronic circuits. 3. ed. Fort Worth: Saunders College, 1989. 1054 p. SEDRA, Adel S; SMITH, Kenneth C. Microelectronic circuits. 4. ed. New York: Oxford University, 1998. 1237 p. (The Oxford Series in Electrical and Computer Engineering). ISBN 0-19-511690-9.

Bibliografia Complementar:

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 4. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1997. v. 1. 747 p. ISBN 85-346-0378-2. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 4. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1997. v. 2. ISBN 85-346-0455-X. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. Trad. de Aracy Mendes da Costa. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1986. v. 1. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. Trad. de Aracy Mendes da Costa. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1986. v. 2. SPENCER, Richard R; GHAUSI, Mohammed Shuaib. Introduction to electronic circuit design. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall/Pearson Education, c2003. pt. A. 511 p. ISBN 0201361833. SPENCER, Richard R; GHAUSI, Mohammed Shuaib. Introduction to electronic circuit design. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall/Pearson Education, c2003. pt. B. 513 a 1132 p. ISBN 0201361833. TOOLEY, Mike. Circuitos eletrônicos: fundamentos e aplicações. Trad. de Luiz Cláudio de Queiroz Faria; rev. tec. de Henrique Serdeira. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008. 417 p. ISBN 9788535223644.

ECM307-SISTEMAS E SINAIS - 80 horas

Ementa:

Transformada de Laplace: plano s e seu significado. Sistemas dinâmicos e seus modelos em s . Série de Fourier: analogia entre vetores e sinais; série de Fourier nas formas trigonométrica e exponencial; Transformada de Fourier; propriedades da Transformada de Fourier; análise em regime permanente e harmônico; convolução e energia. Teorema da amostragem. Laboratório: aquisição e análise de sinais; princípios de reconhecimento de padrões. Modelagem de sistemas eletrônicos. Aplicações e projeto.

Bibliografia Básica:

LATHI, B. P. Linear systems and signals. 2. ed. New York: Oxford University, 2005. 975 p. ISBN 0195158334. LATHI, B. P. Modern digital and analog communication systems. 3. ed. New York: Oxford University, 1998. 781 p. (The Oxford Series in Electrical and Computer Engineering). ISBN 0195110099. OPPENHEIM, Alan V; WILLSKY, Alan S. Sinais e sistemas. [Signals and systems]. VIEIRA, Daniel (Trad.), BETTONI, Rogério (Trad.). 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014. 568 p. ISBN 9788576055044.

Bibliografia Complementar:

GIROD, Bernd; RABENSTEIN, Rudolf; STENGER, Alexander. Sinais e sistemas. SILVA FILHO, Bernardo Severo da (Trad.). São Paulo: McGraw-Hill, c2003. 340 p. ISBN 8521613644. LATHI, B. P. Communications systems. New York: John Wiley, 1968. 431 p. OPPENHEIM, Alan V; WILLSKY, Alan S; NAWAB, S. Hamid. Signals and systems. 2. ed. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall, c1997. 957 p. ISBN 0138147574.

ECM303-SISTEMAS DE CONTROLE - 80 horas

Ementa:

Análise do erro estacionário em regime permanente. Projeto de controladores tipo PID, avanço-atraso. Método do lugar das raízes. Diagrama de Bode e Nyquist. Teorema da amostragem. Transformada Z. Sistemas em tempo discreto. Análise de estabilidade e da resposta temporal de sistemas discretos. Transformação de filtros analógicos em digitais. Projeto de controladores no domínio de tempo discreto. Laboratório: utilização do Matlab e Simulink, simulação e controle de sistemas lineares e não-lineares, aquisição de dados, identificação de parâmetros de sistemas, implementação prática de sistemas de

controle.

Bibliografia Básica:

CASTRUCCI, Plínio de Lauro; BITTAR, Anselmo; SALES, Roberto Moura. Controle automático. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. 476 p. ISBN 9788521617860. DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. Trad. de Bernardo Severo da Silva Filho. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001. 659 p. NISE, Norman. Engenharia de sistemas de controle. [SILVA FILHO, Bernardo Severo da Silva]. 3 ed. São Paulo: LTC, 2002. 695 p. ISBN 8535221685. OGATA, Katsuhiko. Discrete-time control systems. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1995. 745 p. ISBN 0-13-034281-5.

Bibliografia Complementar:

GOLTEN, Jack; VERWER, Andy. Control system design and simulation. London: McGraw-Hill, 1992. 388 p. HANSELMAN, Duane; LITTLEFIELD, Bruce. MATLAB 5: versão do estudante, guia do usuário. São Paulo, SP: Makron Books, 1999. 413 p. ISBN 85-346-1058-4. OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. [Título original: Modern control engineering]. Trad. Heloísa Coimbra de Souza, rev. téc. Eduardo Aoun Tannuri. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010. 809 p. ISBN 9788576058106.

ECM306-TOPICOS AVANÇADOS EM ESTRUTURAS DE DADOS - 80 horas

Ementa:

Análise Assintótica de Algoritmos. Modelo de Knuth. Análise de Algoritmos Iterativos. Análise de Algoritmos Recursivos. Recorrências. Análise de Algoritmos de Ordenação. Análise de Complexidade de Problemas: Classes de Problemas P, NP, NP-Completo e NP_Difícil. Implementação de Estrutura de Dados Lineares e Hierárquicas; Árvore Binárias; Árvores Binárias de Pesquisa; Balanceamento de Árvores Binárias de Pesquisa; Árvores AVL; Árvores Preto-e-Vermelho; Heaps e Filas de Prioridade; Implementação de Hash Tables; Árvores B-Tree; Teoria dos Grafos; Conceitos Básicos: Grafos e Subgrafos; Isomorfismo; Matrizes de Adjacência e Incidência; Caminhos e Ciclos. Caracterização de Árvores; Cortes de Arestas; Cortes de Vértices; Conectividade: Conectividade de Vértices e Arestas; Ciclos Eulerianos e Hamiltonianos; Emparelhamentos; Coloração de Vértices e de Arestas; Planaridade; Técnica Divisão e Conquista. Programação Dinâmica. Algoritmos Gulosos.

Bibliografia Básica:

CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Trad. de Vandenberg D. de Souza; rev. téc. de Jussara Pimenta Matos. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2002. 916 p. ISBN 85-352-0926-3. DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, Christos; VAZIRANI, Umesh. Algoritmos. [Algorithms]. Trad. Guilherme Albuquerque Pinto. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009. 320 p. ISBN 9788577260324. GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1994. 216 p.

Bibliografia Complementar:

GOODRICH, Michael T; TAMASSIA, Roberto. Algorithm design and applications. Hoboken, N. J: Wiley, c2015. 784 p. ISBN 9781118335918. SCHILDT, Herbert. C completo e total. [C: the complete reference]. MAYER, Roberto Carlos (Trad.). 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 827 p. ISBN 9788534605953. WIRTH, Niklaus. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1999. 255 p. ISBN 85-216-1190-0.

ECM401-BANCO DE DADOS - 80 horas

Ementa:

Conceitos e Arquitetura dos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados. Arquitetura interna do SGBD. Modelos de SGBD. Modelo de Dados Relacional. Álgebra Relacional. Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional e SQL. Modelagem Conceitual de Banco de Dados. Modelo Entidade-Relacionamento. Introdução às Técnicas de Programação SQL. Normalização de Projeto de Banco de Dados. Estruturas de Arquivos. Indexação. Processamento de Consulta, Otimização e Ajuste de Banco de Dados. Processamento de Transações. Técnicas de Controle de Concorrência. Segurança de Bancos de Dados. Conceitos de Mineração de Dados. Visão Geral de Data Warehousing e OLAP. Introdução ao BIG DATA. Bancos de Dados NoSQL.

Bibliografia Básica:

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. VIEIRA, Daniel (Trad.). 6. ed. São Paulo: Pearson, c2014. 788 p. ISBN 9788579360855. RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. Sistemas de gerenciamento de banco de dados. 3. ed. São Paulo: McGraw Hill, c2008. 884 p. ISBN 9788577260270. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. PINHEIRO, Marília Guimarães (Trad.). 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2012. 861 p. ISBN 9788535245356.

Bibliografia Complementar:

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. ULLMAN, Jeffrey D.; WIDOM, Jennifer. A first course in database systems. 3. ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson, c2008. 565 p. ISBN 97801360006374. WEINBERG, Paul. SQL: the complete reference. 3. ed. New York: McGraw Hill, c2010. 882 p. ISBN 9780071592550.

ECM407-REDES DE COMPUTADORES - 160 horas**Ementa:**

Introdução às redes de computadores. Arquitetura de protocolos: Modelo OSI e TCP/IP. Tecnologias de redes. Interconexão de redes. Fundamentos de Segurança de Redes. Projetos de redes.

Bibliografia Básica:

KUROSE, James F; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem Top-Down. 6ed. São Paulo: Pearson, 2013. 656 p. ISBN 9788581436777. PETERSON, Larry L.; DAVIE, Bruce S.. Redes de computadores: uma abordagem de sistemas. VIEIRA, Daniel (Trad.). 5. ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, c2013. 545 p. ISBN 9788535248975. TANENBAUM, Andrew S; WETHERALL, David. Redes de computadores. VIEIRA, Daniel (Trad.). 5. ed. São Paulo: Pearson, 2014. 582 p.

Bibliografia Complementar:

COMER, Douglas E. Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, legislação inter-redes e Web. LIMA, Álvaro Strube de (Trad.). 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 632 p. ISBN 9788560031368. COMER, Douglas E; STEVENS, David L. Internetworking with TCP/IP. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 2001. v. 3. 601 p. ISBN 0130320714. STALLINGS, William. Redes e sistemas de comunicação de dados: teoria e aplicações corporativas. [Business data communications]. VIEIRA, Daniel (Trad.), PENNA, Manoel Camillo (Rev.). Rio de Janeiro: Elsevier, c2005. 449 p.

ECM252-LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO II - 160 horas**Ementa:**

HTML5 e CSS3: introdução ao HTML5 e CSS3, layout, seletores e posicionamento. Formulários, transições e animações, flexbox. Biblioteca CSS Bootstrap. Javascript: variáveis e tipos de dados, operadores aritméticos, funções. jQuery: conceitos, localização de conteúdo, manipulação do CSS. Ionic: primeiro projeto, estrutura, temas e CSS3. Introdução ao Angular 4, navegação entre telas, menu lateral. Promises, persistência de dados, consumindo serviços REST. Docker: criando o primeiro ambiente virtual. PHP: introdução ao PHP7, arquitetura cliente-servidor. Variáveis, tipos de dados, escopo, estruturas condicionais, loops. Arrays, JSON, controle de sessão. Programação OO. Banco de dados, acesso MySQL, PDO, Data Access Object. Composer, e-mails com PHPMailer, diretórios virtuais, segurança. Amazon Web Services, Docker e deploy EC2. Interação Humano Computador: Protótipos e Usabilidade. Detalhes e Microtextos. Bibliotecas de Padrões e Testes com Usuários. Erros de usabilidade e Performance de páginas. As dez heurísticas de Nielsen. O princípio C.R.A.P. e Engenharia de Usabilidade de Mayhew. Interação Emocional e Social. Priorizando Funcionalidades e Checklist. UI.

Bibliografia Básica:

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana da. Interação humano-computador. Rio de Janeiro: Elsevier, c2010. 384 p. (SBS Sociedade Brasileira de Computação). ISBN

9788535234183.BENTO, Evaldo Junior. Desenvolvimento web com PHP e MySQL. São Paulo: Casa do Código, 2017. 381 p. ISBN 9788566250305.CASTRO, Elizabeth; HYSLOP, Bruce. HTML 5 e CSS3. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013. 552 p. (Guia prático & visual). ISBN 8572515224.ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. Design de interação: além da interação humano-computador. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2013. 585 p. ISBN 9788582600061.TEIXEIRA, Fabrício. Introdução e boas práticas em UX Design. São Paulo: Casa do Código, 2015. 271 p. ISBN 9788575223925.

Bibliografia Complementar:

BROWN, Tim; KATZ, Barry. Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias. Trad. de Cristina Yamagami. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010. 249 p. ISBN 9788535238624.GREENBERG, Saul. Sketching user experiences. Whaltham, MA: Morgan Kaufmann, c2012. 262 p. ISBN 9780123819598.NITZSCHE, Rique. Afinal, o que é design thinking?. São Paulo, SP: Rosari, 2012. 207 p. ISBN 9788580500189.ZAKAS, Nicholas C. The principles of object-oriented JavaScript. San Francisco, CA: No Starch Press, c2014. 97 p. ISBN 9781593275402.

ECM231-ENGENHARIA DE SOFTWARE - 160 horas

Ementa:

Objetivos, conceitos e evolução da Engenharia de Software. Modelos de Processo de Software. Desenvolvimento ágil. Engenharia de Requisitos. Modelagem de Requisitos. Análise e Projeto Orientado a Objetos. Modelagem Orientada a Objetos. UML. Arquitetura de Software. Projeto de Componentes. Projeto de Interfaces de Usuário. Conceitos de Qualidade de Software. Técnicas de Revisão. Estratégias de Teste de Software. Gestão de Configuração de Software. Gerenciamento de Projetos de Software. Métricas de Software. Estimativas de Projeto de Software. Cronograma de Projeto. Melhoria do Processo de Software.

Bibliografia Básica:

HIRAMA, Kechi. Engenharia de software: qualidade e produtividade com tecnologia. Rio de Janeiro: Elsevier, c2012. 210 p.PRESSMAN, Roger S; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 940 p.SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2014. 529 p.

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. PFLEEGER, Shari Lawrence; ATLEE, Joanne M. Software engineering: theory and practice. 4. ed. Upper Saddle River, N.J: Prentice-Hall, c2010. 756 p. SCHACH, Stephen. Engenharia de software: os paradigmas clássico & orientado a objetos. 7. ed. São Paulo: McGraw Hill, c2008. 618 p.

EFH113-EMPREENDEDORISMO E GESTAO - 80 horas

Ementa:

Breve histórico da evolução da Administração nas Organizações. Visão sistêmica da empresa, através da Teoria Geral das Organizações. Conceituação e aplicação prática de: Planejamento Estratégico, Planejamento de Marketing, Planejamento de Operações e Planejamento Financeiro, através da concepção de um Plano de Negócios de uma nova empresa, incentivando assim o espírito empreendedor dos alunos.

Bibliografia Básica:

CHIAVENATO, Idalberto. Administração: teoria, processo e prática. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007. 411 p. ISBN 8535218580.DOLABELA, Fernando. O segredo de Luísa. 2. ed. São Paulo: Cultura, 2006. 301p. ISBN 8529301021.DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2001. 299 p. ISBN 85-352-0771-6.

Bibliografia Complementar:

DRUCKER, Peter F. Inovação e espírito empreendedor (entepreneurship): prática e princípios. MALFERRARI, Carlos J (Trad.). São Paulo: Cengage Learning, c1986. 377 p. ISBN

139788522108596.GRANDO, Nei (Org.). Empreendedorismo inovador: como criar startups de tecnologia no Brasil. São Paulo: Évora, 2012. 557 p. ISBN 9788563993434. Lenzi, Fernando César. A nova geração de empreendedores: guia para elaboração de um plano de negócios. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 165 p. ISBN 978852245539. MORAIS, Roberto Souza de. O profissional do futuro: uma visão empreendedora. Barueri: Manole, 2013. 137 p. ISBN 9788578680978. SOBRAL, Filipe; PECCI, Alketa. Administração: teoria e prática no contexto brasileiro. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 611 p. ISBN 9788581430850.

EEN251-MICROCONTR E SISTEMAS EMBARCADOS - 160 horas

Ementa:

Arquitetura de microprocessadores (visão geral): Harvard e Von Neumann; RISC e CISC; banco de registradores; barramento; memória; periféricos; interrupções; instruções. Linguagem C para embarcados: estrutura de código; otimizações; ponteiros; teoria sobre compilação. ARM: arquitetura interna, toolchain; Desenvolvimento de projetos utilizando microcontroladores; Funcionamento dos módulos de um microcontrolador (ADC, Timer, PWM etc). Projetos com processadores de aplicação; Linux embarcado. Projetos de embarcados e comunicação básica com painéis (dashboards) via protocolo Http. Sensores e atuadores; como monitorar e controlar o mundo externo através de um embarcado.

Bibliografia Básica:

ALMEIDA, Rodrigo Maximiano A.; MORAES, Carlos Henrique V.; SERAPHIM, Thatyana F. Piola. Programação de sistemas embarcados: desenvolvendo software para microcontroladores em Linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, c2016. 310 p. ISBN 9788535285185. KARVINEN, Kimmo; KARVINEN, Tero. Primeiros passos com sensores. São Paulo: Novatec, c2014. 158 p. ISBN 9788575224021. YIU, Joseph. The definitive guide to ARM Cortex M3 and Cortex M4 Processors. 3. ed. São Paulo: Elsevier : Newnes, c2016. 818 p. ISBN 9780124080829.

Bibliografia Complementar:

BARCLAY, Kenneth A. ANSI C: problem-solving and programming. New York: Prentice-Hall, c1990. 521 p. ISBN 0130373265. KERNIGHAN, Brian W; RITCHIE, Denis M. The C programming language. 2. ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, c1988. 272 p. LI, Qing; YAO, Caroline. Real-time concepts for embedded systems. San Francisco, CA: CMPBooks, c2003. 294 p. ISBN 9781578201242. MEMBREY, Peter; HOWS, David. Learn Raspberry Pi with Linux. New York: Apress, c2013. 249 p. ISBN 9781430248217. OLIVEIRA, Sérgio de. Internet das coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi. São Paulo: Novatec, c2017. 236 p. ISBN 9788575225813. TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. [VIEIRA, Daniel (Trad.)]. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 460 p. ISBN 9788581435398. WHITE, Elecia. Making embedded systems. EUA: O'Reilly, c2012. 310 p. ISBN 9781449302146.

ECM516 – ARQUITETURA DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS

Ementa:

Arquitetura de sistemas computacionais, funções do arquiteto de sistemas, divisão de sistemas em camadas, micros serviços, bibliotecas e APIs, sistemas distribuídos, sistemas multiplataforma, bancos de dados distribuídos, webservices e afins.

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>

FOWLER, Martin. Padrões de Arquitetura de Aplicações Corporativas. Porto Alegre: Bookman, 2006. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800643>

GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph et al. Padrões de projetos: soluções reutilizáveis de

software orientados a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000. E-book

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800469>

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: uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 940 p.

Richards, M. Fundamentals of Software Architecture: An Engineering Approach. 1st edition. O'Reilly Media. 2020. 432 p. ISBN-10 1492043451. ISBN-13 978-1492043454.

Bibliografia Complementar:

BERSON, Alex. Client/server architecture. New York: McGraw-Hill, 1992. 452 p.

COMER, Douglas E; STEVENS, David L. Internetworking with TCP/IP. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 2001. v. 3. 601 p.

FLANAGAN, David. JavaScript: o guia definitivo. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

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

GROOVER, Mark et al. Hadoop application architectures. 1. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, c2015. 373 p.

HORSTMANN, Cay S; CORNELL, Gary. Core Java. SCHAFRANSKI, Carlos (Trad.), FURMANKIEWICZ, Edson (Trad.). 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010. v. 1. 383 p.

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>

PADILHA, Juliana; SOARES, Juliane A.; ALVES, Nicoli S. R. et al. Analytics para big data. Porto Alegre: SAGAH, 2022. E-book.

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556903477>

WHITE, Tom. Hadoop: the definitive guide. 4. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, c2015. 728 p.

ECM502-INTELIGENCIA ARTIFICIAL - 80 horas

Ementa:

Introdução. Conceitos, evolução e histórico da inteligência artificial. Modelos clássicos de inteligência artificial: Lógica Nebulosa (Fuzzy Logic), Redes Neurais Artificiais. Aplicações da lógica fuzzy. Redes neurais Perceptron multicamadas aplicadas no reconhecimento de padrões. Conceitos de aprendizagem profunda (deep learning). Soluções de mercado: IBM (Watson) e Google (TensorFlow). Desenvolvimento de aplicações e integração com soluções em nuvem.

Bibliografia Básica:

GERON, A. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2017. GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. Deep Learning. London: The MIT Press, 2016. 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. ROSS, Timothy J. Fuzzy logic with engineering applications. 4. ed. Hoboken, N. J: Wiley, c2017. 562 p. ROY, Samir; CHAKRABORTY, Udit; Introduction to Soft Computing: Neuro-Fuzzy and Genetic Algorithms. Editora: Pearson; 608p; 2013. RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. [Artificial intelligence]. MACEDO, Regina Célia Simille de (Trad.). 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 988 p. ISBN 9788535237016.

Bibliografia Complementar:

FACELI, Katti. Inteligência Artificial. Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. 1 ed. LTC, 2011. HOPE, T.; RESHEFF, Y.; LIEDER, I. Learning TensorFlow. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2017. JANG, Jyh-Shing Roger; SUN, Chuen-Tsai; MIZUTANI, Eiji. Neuro-fuzzy and soft computing: a computational approach to learning and machine intelligence. New Jersey: Prentice Hall, c1997. 614 p. (MATLAB

Curriculum Series). ISBN 0132610663. LINDEN, Ricardo. Algoritmos genéticos: importante ferramenta da inteligência computacional. Rio de Janeiro: Brasport, 2006. 348 p. ISBN 8574522651.

ECM514-CIENCIA DOS DADOS - 160 horas

Ementa:

A disciplina de Ciência de Dados será responsável por realizar a interligação de todas as grandes áreas que integram o tema, como análise de dados, visualização, engenharia de dados, aprendizado de máquina. Coleta, limpeza e análise de dados. Desenvolvimento de projeto com visualização de dados. Introdução a ferramenta PowerBi. Análise e extração de informações utilizando a ferramenta PowerBi. Introdução a Análise Descritiva. Integração de Inteligência Artificial com a área de Ciência de Dados. A importância da escolha correta: Normalização, Seleção de atributos e métricas. Análise de dados em um cenário de grande volume de dados. Conceitos e definição de Big Data. Principais características de Big Data. Introdução ao Gerenciamento e armazenamento da informação. Características de uma plataforma Big Data. Tecnologias associadas à Plataforma Big Data. Dados Estruturados e Dados Não-Estruturados. Modelos de Serviços em Nuvem. Paralelização de processamento (Map Reduce) Hadoop e Hive. Mineração e extração de informação com paralelismo utilizando Spark;

Bibliografia Básica:

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. GÉRON, Aurélien. Hands-on machine learning with Scikit-Learn & TensorFlow: concepts, tools, and techniques to build intelligent systems. Sebastopol, CA: O'Reilly, c2017. 548 p. ISBN 9781491962299. HURWITZ, Judith et al. Big Data para leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, c2016. 301 p. (Tornando tudo mais fácil). ISBN 9788576089551.

Bibliografia Complementar:

FACELI, Katti et al. Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina. Rio de Janeiro: LTC, c2011. 377 p. ISBN 9788521618805. JANERT, Philipp K. Data analysis with open source tools. Sebastopol, CA: O'Reilly, c2011. 512 p. ISBN 9780596802356. 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.

ECM515-SEGURANCA DA INFORMACAO - 80 horas

Ementa:

Definições na área de Segurança da Informação, Criptografia Clássica, Algoritmos de Chave Privada, Algoritmos de Chave Pública, Funções de Hash, Assinatura Digital, Certificados Digitais, PGP, Segurança no Modelo TCP/IP, Introdução ao Pentest, Análise de Segurança, Princípios Éticos, Leis e Responsabilidades necessárias para um Profissional de Segurança da Informação.

Bibliografia Básica:

STALLINGS, William. Criptografia e segurança de redes: princípios e prática. [Cryptography and networking security 4/E]. VIEIRA, Daniel (Trad.). 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2015. 558 p. ISBN 97885630105898. STALLINGS, William; BROWN, Lawrie. Segurança de computadores: princípios e práticas. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2014. 726 p. ISBN 9788535204494. WEIDMAN, Georgia. Testes de invasão: uma introdução prática ao hacking. São Paulo: Novatec, 2016. 573 p. ISBN 9788575224076.

Bibliografia Complementar:

BASTA, Alfred; BASTA, Nadine; BOWN, Mary. Segurança de computadores e teste de invasão. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2015. 355 p. ISBN 139788522117994. DUFFY, Christopher. Aprendendo pentest com Python: utilize scripts Python para executar pentest eficazes e eficientes. São Paulo: Novatec, c2016. 302 p. ISBN 9788575225059. KIM, David; SALOMON, Michael G. Fundamentos de segurança de sistemas de informação. [VIEIRA, Daniel (Trad.)]. Rio de Janeiro: LTC, c2014. 386 p. ISBN 9788521625070.

ECM800-TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - 160 horas

Ementa:

Introdução: Conceituação de projeto. Pesquisa científica e pesquisa aplicada. Administração e gestão de projetos. Definição das necessidades de projeto. Visão sistêmica do projeto. Planejamento: Formação de equipe. Estrutura, atividades, recursos e orçamento do projeto. Gerenciamento: Tomada de decisões. Processos de negociação. Técnicas de acompanhamento (cronogramas). Relatório técnico e Monografia: conceito, características, planejamento e elaboração. Apresentação dos TCCs: técnicas de apresentação pública. Atitudes e comportamentos. Uso de recursos audiovisuais. Exposição pública na Eureka.

Bibliografia Básica:

ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. MARTINS, João Alcino de Andrade (Colab.). 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 158 p. ISBN 9788522458561. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 162 p. ISBN 8576050471. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2010. 304 p. ISBN 9788524913112.

Bibliografia Complementar:

BEER, David; McMURREY, David. A guide to writing as an engineer. 2. ed. Hoboken: John Wiley, 2005. 259 p. ISBN 0471430749. SOUZA, Francisco das Chagas de. Escrevendo e normalizando trabalhos acadêmicos: um guia metodológico. Rev. e atual. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2001. 165 p. (Série Didática). ISBN 853280103X. TRÍBOLI, E. P. R.; et al., Manual p/ apresentação de documentos científicos: teses, dissertações, trab. acadêm. e monografias. São Caetano do Sul, SP: CEUN/IMT, 2012. 70 p. Disponível: <http://www.maua.br/arquivos/index/h/2f134888f5ef911b13b93eb8aa2a26a0> TRÍBOLI, Edison Paulo De Ros. Apresentação e editoração eletrônica de trabalhos acadêmicos: comentários sobre os elementos da NBR 14724 e suas construções com auxílio do Word. São Caetano do Sul, SP: CEUM/IMT, 2004. 115 p.

ECM517 – INFRAESTRUTURA DE TI E COMPUTAÇÃO EM NUVEM – 40 horas

Ementa:

Visão Geral da nuvem. Economia e Custos. Infraestrutura Global. Computação, armazenamento e banco de dados. Segurança na nuvem. Criando ambientes de Rede. Arquitetura de nuvem. Escalabilidade e Balanceamento de carga. Microsserviços e Arquiteturas sem Servidor. Desenvolvimento de aplicações na nuvem.

Bibliografia Básica:

CHEE, Brian J. S; FRANKLIN JR., Curtis. Computação em nuvem: Cloud Computing: tecnologias e estratégias. São Paulo: M. Books, 2013. 255 p. ISBN 9788576802075.

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:

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>

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.

SILVA, Wellington Figueira da. Aprendendo Docker. São Paulo: Novatec, 2016. 240 p. ISBN 9788575224861.

BERNARDINO, Elber de Deus et al. Virtualização de servidores na nuvem como solução para empresas. Orientador: FERNANDES, João Carlos Lopes. São Caetano do Sul, SP: CEUN/EEM, 2012. 55 p. - Instituto Mauá de Tecnologia. Escola de Engenharia Mauá.

ECM963-DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS HÍBRIDOS - 40 horas

Ementa:

Entendendo a diferença entre aplicações nativas e híbridas. Entender a diferença entre aplicações híbridas que geram código nativo e as que rodam como WebApps. Processo de instalação das ferramentas de desenvolvimento. Processo para a criação de uma aplicação utilizando Boiler Code Templates. Entrada e saída de dados com o usuário. Acesso de recursos de hardware (câmera e geolocalização). Aplicações com múltiplas telas. Carregamento de listas de visualização. Posicionamento e convenções de desenvolvimento de interfaces com o usuário. Como receber e tratar notificações. Fazer a construção da aplicação para os diversos sistemas operacionais (iOS e Android).

Bibliografia Básica:

CASTRO, Elizabeth; HYSLOP, Bruce. HTML 5 e CSS3. 7. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013. 552 p. (Guia prático & visual). ISBN 8572515224. ZAKAS, Nicholas C. The principles of object-oriented JavaScript. San Francisco, CA: No Starch Press, c2014. 97 p. ISBN 9781593275402.

Bibliografia Complementar:

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. MOLINARI, Willian. Desconstruindo a web: as tecnologias por trás de uma requisição. São Paulo: Casa do Código, 2017. 255 p. ISBN 9788555192104. TEIXEIRA, Fabrício. Introdução e boas práticas em UX Design. São Paulo: Casa do Código, 2015. 271 p. ISBN 9788575223925.

ECM967-TÓPICOS AVANÇADOS EM BACK-END - 40 horas

Ementa:

Conceitos avançados de desenvolvimento voltado para sistemas server-side (back-end): Serviços web utilizando GraphQL; Sistema de autenticação; OAuth 2.0; Json Web Token; Integração do back-end com serviços externos; Linguagens alternativas para back-end (JS e Python).

Bibliografia Básica:

BENTO, Evaldo Junior. Desenvolvimento web com PHP e MySQL. São Paulo: Casa do Código, 2017. 381 p. ISBN 9788566250305. 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.

Bibliografia Complementar:

IHRIG, Colin J. Pro Node.js para desenvolvedores. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014. 352 p. ISBN 9788539905522. RICHARDSON, Leonard; RUBY, Sam. RESTful Web Services. 1. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, c2007. 432 p. ISBN 139780596529260. ZAKAS, Nicholas C. The principles of object-oriented JavaScript. San Francisco, CA: No Starch Press, c2014. 97 p. ISBN 9781593275402.

ECM971-DEVOPS: METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE - 40 horas

Ementa:

Conceitos, objetivos, evolução e aplicações DevOps. Pilares do DevOps - Desenvolvimento Ágil de Software, Integração Contínua, Entrega Contínua. Práticas e Cultura DevOps. Ferramentas de apoio DevOps: GIT, Jenkins, Docker e Puppet.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

PRESSMAN, Roger S; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 940 p.

EFH114-HIGIENE E SEGURANCA DO TRABALHO - 40 horas**Ementa:**

Prevenção; acidentes do trabalho; doenças do trabalho; noções de higiene do trabalho. Normas regulamentadoras de segurança e higiene do trabalho. Temas específicos: ALIMENTOS: agentes biológicos: avaliação e medidas de controle; biossegurança; segurança em câmaras frias; CONTROLE E AUTOMAÇÃO: radiações ionizantes e não ionizantes; projetos de proteção de máquinas; ELÉTRICA / ELETRÔNICA: radiações não ionizantes; periculosidade; segurança em eletricidade: baixa, média e alta tensão; instalações elétricas e a segurança contra incêndios. MECÂNICA: vibrações ocupacionais: avaliação e medidas de controle; segurança em máquinas e equipamentos; segurança em caldeiras e vasos de pressão; segurança em soldagem; PRODUÇÃO: segurança no transporte e movimentação, armazenagem e manuseio de materiais; segurança em Layout; gerenciamento de riscos; investigação de acidentes. QUÍMICA: agentes químicos: avaliação e medidas de controle; segurança em laboratórios e no transporte de cargas perigosas; sinalização e rotulagem de segurança; HAZOP.

Bibliografia Básica:

MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira (Org.); MÁSCULO, Francisco Soares (Org.). HIGIENE e segurança do trabalho. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier / ABEPRO, 2011. 419 p. ISBN 9788535235203. PACHECO JR., Waldemar. Qualidade na segurança e higiene do trabalho: série SHT 9000, normas para a gestão e garantia da segurança e higiene do trabalho. São Paulo, SP: Atlas, 1995. 118 p. ISBN 8522412367. SALIBA, Tuffi Messias et al. Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA). 2. ed. São Paulo, SP: LTr, 1998. 254 p. ISBN 85-7322-532-7.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. Leis, decretos, etc. Segurança e medicina do trabalho: Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, normas regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978,. 45. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2000. 644 p. (Manuais de Legislação Atlas). ISBN 85-224-2481-0. BREVIGLIERO, Ezio; POSSEBON, José; SPINELLI, Robson. Higiene ocupacional: agentes biológicos, químicos e físicos. 6. ed. São Paulo, SP: SENAC São Paulo, 2011. 452 p. ISBN 9788573599077. GOMES, Ary Gonçalves. Sistemas de prevenção contra incêndios: sistemas hidráulicos, sistemas sob comando, rede de hidrantes e sistema automático. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 1998. 220 p. ISBN 85-7193-009-0. LOPES, Ellen Almeida; ANVISA. Guia para elaboração dos procedimentos operacionais padronizados: exigidos pela RDC nº275 da ANVISA. São Paulo, SP: Varela, 2004. 236 p. (Série Food Design). ISBN 8585519770. SEITO, Alexandre Itiu (Coord.). A SEGURANÇA contra incêndio no Brasil. São Paulo, SP: Projeto, 2008. 457 p. ISBN 9788561295004.

EFH116-ECONOMIA - 80 horas**Ementa:**

Conceitos e relações econômicas: definição de economia. Objeto da economia; e problemas econômicos básicos. Teoria e análise econômica: a nova microeconomia. Noções de macroeconomia: conceito; medidas da atividade econômica e instrumentos da política econômica. Economia Internacional: Balanço e análise econômica atual. Economia Brasileira e Mundial Contemporânea.

Bibliografia Básica:

GREMAUD, Amaury Patrick; PINHO, Diva Benevides; VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de. Manual de economia: equipe de professores da USP. São Paulo: Saraiva Uni, 2017

Referência Minha Biblioteca: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547220303>

GREMAUD, Amaury Patrick; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; JR., Rudinei Toneto. Economia Brasileira Contemporânea, 8ª edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2016

Referência Minha Biblioteca: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597010206>

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. ECONOMIA: Micro e Macro. Rio de Janeiro: Atlas, 2015

Referência Minha Biblioteca: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597003505>

Bibliografia Complementar:

GREMAUD, Amaury Patrick. Introdução à economia. Rio de Janeiro: Atlas, 2007

Referência Minha Biblioteca: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522465217>

Krugman, P. e Wells, R. Introdução à Economia, Editora Campus, 2008

MANKIWI, N. Gregory. Introdução à economia e Tradução da 8ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019

Referência Minha Biblioteca: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127924>

NOGAMI, Otto; PASSOS, Carlos Roberto Martins. Princípios de Economia. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016

Referência Minha Biblioteca: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522124930>

SAMUELSON, Paul A.; NORDHAUS, William D.. Economia.. Porto Alegre: Bookman, 2009

Referência Minha Biblioteca:

- <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551051>

EFH117-DIREITO EMPRESARIAL - 40 horas

Ementa:

Fundamentos do Direito. Direito civil. PNDH e as Relações Étnico-Raciais. Direito empresarial. Marcas e patentes. Direito trabalhista. Direito tributário. Direito Ambiental. Direito do Consumidor. Sistema CONFEA/CREA.

Bibliografia Básica:

MARTINS, Sergio Pinto. Instituições de direito público e privado. 13. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2013. 474 p. ISBN 9788522475292. PALAIA, Nelson. Noções essenciais de direito. 4. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2011. 298 p. ISBN 9788502126251. VADE Mecum Saraiva. CURIA, Luiz Roberto (Colab.), CÉSPEDES, Livia (Colab.), NICOLETTI, Juliana (Colab.). 17. ed. atual e ampl. São Paulo: Saraiva, 2014. lxxix, 2074 p. ISBN 9788502211926.

Bibliografia Complementar:

COTRIM, Gilberto. Direito fundamental: instituições de direito público e privado. 23. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2009. 295 p. ISBN 9788502087330. MONTORO, André Franco. Introdução à ciência do direito. 31. ed. rev. e atual. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2014. 688 p. ISBN 9788520351185. NIARADI, George Augusto. Direito empresarial para administradores. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. 191 p. ISBN 9788576051855. PAESANI, Liliana Minardi (Coord.); FURRIELA, Manuel Nabais da (Coord.). DIREITO para cursos jurídicos e não jurídicos. São Paulo, SP: Saraiva, 2010. 307 p. ISBN 9788502103290. WATANABE, Marilda. Manual de direito: para iniciantes no estudo do direito. 2. ed. atual. São Paulo, SP: Saint Paul, 2011. 401 p. ISBN 9788580040227.

ECM963 – DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS HÍBRIDOS – 40 horas

Ementa:

Entendendo a diferença entre aplicações nativas e híbridas. Entender a diferença entre aplicações híbridas que geram código nativo e as que rodam como WebApps. Processo de instalação das ferramentas de desenvolvimento. Processo para a criação de uma aplicação utilizando Boiler Code Templates. Entrada e saída de dados com o usuário. Acesso de recursos de hardware (câmera e geolocalização). Aplicações com múltiplas telas. Carregamento de listas de visualização. Posicionamento e convenções de desenvolvimento de interfaces com o usuário. Como receber e tratar notificações. Fazer a construção da aplicação para os diversos sistemas operacionais (iOS e Android).

Bibliografia Básica:

CASTRO, Elizabeth; HYSLOP, Bruce. HTML 5 e CSS3. 7. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013. 552 p. (Guia prático & visual). ISBN 8572515224.

PONTES, Guilherme. Progressive Web Apps. Construa aplicações progressivas com React. São Paulo: Casa do Código, 2018. 456 p. ISBN 9788594188540
 ZAKAS, Nicholas C. The principles of object-oriented JavaScript. San Francisco, CA: No Starch Press, c2014. 97 p. ISBN 9781593275402.

Bibliografia Complementar:

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.
 MOLINARI, Willian. Desconstruindo a web: as tecnologias por trás de uma requisição. São Paulo: Casa do Código, 2017. 255 p. ISBN 9788555192104.
 TEIXEIRA, Fabrício. Introdução e boas prática em UX Design. São Paulo: Casa do Código, 2015. 271 p. ISBN 9788575223925.

ECM973 – ALGORITMOS DE VISÃO COMPUTACIONAL COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL – 40 horas

Ementa:

Introdução a 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.

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.

ECM978 – BANDO DE DADOS NÃO CONVENCIONAIS – 40 horas

Ementa:

Aplicações Não-Convencionais; Dados Semi-estruturados; Documentos XML; Linguagens de Consulta; Banco de Dados Objeto-Relacional; Conceitos de Bancos Orientados a objetos; Modelagem Objeto-Relacional; Banco de Dados Geográficos ; Segurança de Banco de Dados e Transações; Banco de Dados Não Relacionais; Banco de dados distribuídos; Banco de dados baseados em modelo de dados: documento, chave-valor, coluna, grafo

Bibliografia Básica:

ULLMAN, Jeffrey D.; WIDOM, Jennifer. A first course in database systems. Upper Saddle River, N.J: Pearson, c1997. 470 p. ISBN 97801360006374.
 WHITE, Tom. Hadoop: the definitive guide. 4. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, c2015. 728 p. ISBN 9781491901632.

Bibliografia Complementar:

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Projeto de banco de dados: uma visão prática. 6. ed. São Paulo:

Érica, 2000. 298 p. ISBN 8571943125.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Tecnologia e projeto de Data Warehouse. 5. ed. São Paulo: Érica, 2010. 314 p. ISBN 9788536500126.

MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. Big Data: a revolution that will transform how we live, work, and think. Boston, MA: Mariner Books, c2013. 252 p. ISBN 9780544227750.

ECM979 – INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO QUÂNTICA – 40 horas

Ementa:

- Introdução à computação quântica e sua história
- Mecânica quântica básica
- Fundamentos da teoria da informação quântica
- Modelos de computação quântica (como o modelo de circuitos quânticos)
- Algoritmos quânticos fundamentais (como o algoritmo de Shor e Grover)
- Erros e correção de erros quânticos
- Implementações experimentais e tecnologias de qubits
- Aplicações práticas e casos de uso da computação quântica
- Desafios e perspectivas futuras

Bibliografia Básica:

Quantum Computation and Quantum Information: Nielsen, M.; Chuang, I. 2010 ISBN 978-1-107-00217-3.

Quantum Computing: Lecture Notes: de Wolf, Ronald 2019 Quantum Computing: Lecture Notes Learn Quantum Computation Using Qiskit: Abraham Asfaw et al 2020

Bibliografia Complementar:

Quantum Computing: A Gentle Introduction (Scientific and Engineering Computation): Rieffel, Eleanor G., and Wolfgang H. Polak. 2011 MIT press

Quantum Computing since Democritus.: Aaronson, S. 2013 Cambridge University Press

PROGRAMA MINOR

DESIGN E INOVAÇÃO

MIN301-COOL HUNTING - 40 horas

Ementa:

O que é coolhunting e o papel do coolhunter. As disciplinas e áreas auxiliares. A percepção de signos e sinais na construção de cenários futuros. As principais metodologias e escolas. Metodologias de Coolhunting. Etnografia e Netnografia aplicada à pesquisa de tendências. Métodos e Pesquisa de Campo. Mapeamento de Tendências. Estudos de caso.

Bibliografia Básica:

FURTADO, Beth. Desejos contemporâneos: patchwork de tendências, idéias e negócios em tempos de paradoxos. São Paulo, SP: GS&MD, 2009. 151 p. ISBN 9788560949069. RAYMOND, Martin. Tendências: qué son, cómo identificarlas, en qué fijarnos, cómo leerlas. Trad. de Alicia Martinez Yuste. Barcelona: Promopress, c2010. 214 p. ISBN 9788492810024. SANTOS, Janiene. Sobre tendências e o espírito do tempo. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2017. 117p.

Bibliografia Complementar:

KELLEY, David; KELLEY, Tom. Confiança Criativa: Libere sua criatividade e implemente suas ideias. Trad. Cristina Yamagami. São Paulo: HSM Ed, 2014. 264p. KELLEY, Tom. As 10 faces da inovação.

Trad. de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007. 263 p. ISBN 9788535224504.KOZINETS, R. V. Netnografia: realizando pesquisa etnográfica online. Porto Alegre: Penso, 2014. 208p.(versão eletrônica)LIPOVETSKY, Gilles. A Estetização do Mundo: viver na era do capitalismo artista. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.MORACE, Francesco. Consumo Autoral: as gerações como empresas criativas. Trad. de Kathia Castilho. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2008. 148p.

MIN302-TECNICAS DE APRESENT DIGITAL - 40 horas

Ementa:

Storytelling. Definição de conteúdo. Análise e contexto. Aspectos Emocionais. Conhecendo a audiência. Estratégia. Notas e ensaio. Fala cativante, paixão, conhecimento, presença, tom de voz, inteligência. Tema gráfico. Tipografia. Diagramação. Cores. Elementos de infográficos. Composição e psicologia das formas. Composição e espaços negativos. Composição e afirmação da ideia através do gráfico. Composição e simplicidade. Composição com sketches e wireframes. Práticas e técnicas de apresentação oral e digital.

Bibliografia Básica:

DUARTE, Nancy. Resonante: present visual stories that transform audiences. Hoboken, N. J: John Wiley, c2010. 248 p. ISBN 9780470632017.DUARTE, Nancy. Slide: ology: the art and science of creating great presentations. Beijing: O'Reilly, 2008. 274 p. ISBN 97805996522346.GALLO, Carmine. The presentation secrets of Steve Jobs: how to be insanely great in front of any audience. New York: McGraw Hill, c2010. 238 p. ISBN 9780071636087.QUESENBERRY, Whitney; BROOKS, Kevin. Storytelling for user experience: crafting for better design. New York: Rosenfeld, c2010. 298 p. ISBN 9781933820477.REYNOLDS, Garr. ApresentaçãoZen: ideias simples de como criar e executar apresentações vencedoras. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. 229 p. ISBN 9788576084617.

Bibliografia Complementar:

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. Fundamentos de design criativo. Trad. de Edosn Furmankiewicz. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 175 p. ISBN 9788577803545.BERGSTRÖNN, Bo. Fundamentos da comunicação visual. Trad. de Rogério Bettoni. São Paulo, SP: Rosari, 2009. 240 p. ISBN 9788588343856.FARINA, Modesto. Psicodinâmica das cores em comunicação. 5. ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2006. 271 p. ISBN 8521203993.LUPTON, Ellen. Pensar com tipos: guia para designers, escritores, editores e estudantes. [Titulo Original: Thinking with type a critical guide for designers, writers, editors & students]. São Paulo, SP: Cosac Naify, 2006. 184 p. ISBN 9788575035535.RUTMAN, Jacques, org; ADES, Victor Leon, org. TRUE color system. São Paulo, SP: J.J. Carol, 2003. v. 1 p. ISBN 8589376036.SAMARA, Timothy. Grid: construção e desconstrução. São Paulo, SP: Cosac Naify, 2011. 208 p. ISBN 9788575036297.WILLIAMS, Robin. Design para quem não é designer: noções básicas de planejamento visual. [The non-designer's design book]. Trad. de Laura Karin Gillon; rev. de Nelson Barbosa. 3. ed. São Paulo, SP: Callis, 2009. 191 p. ISBN 8574162388.

MIN303-DESIGN THINKING - 40 horas

Ementa:

O conceito do Design Thinking. Investigação e Observação: Usuário / Problema / Contexto. Observação. Análise : laboratório real. Análise : laboratório conceitual. Análise : etnografia aplicada. Síntese. Ideação. Prototipação. Experimentação|testes. Validação. Entrega Final do Projeto e Apresentação.

Bibliografia Básica:

BROWN, Tim; KATZ, Barry. Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias. Trad. de Cristina Yamagami. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010. 249 p. ISBN 9788535238624.NITZSCHE, Rique. Afinal, o que é design thinking?. São Paulo, SP: Rosari, 2012. 207 p. ISBN 9788580500189.VIANNA, Maurício et al. Design thinking: inovação em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: MJV Press, 2013. 161 p. ISBN 9788565424004.

Bibliografia Complementar:

FASCIONI, Lígia. Design desmodrômico (para curiosos). Teresópolis, RJ: 2AB Editora, 2012. 134 p. ISBN 9788586695629. KELLEY, Tom. As 10 faces da inovação. Trad. de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007. 263 p. ISBN 9788535224504. LINDEGAARD, Stefan. A revolução da inovação aberta: a chave da nova competitividade nos negócios. CALLARI, Alexandre (Trad.). São Paulo: Évora, 2011. 232 p. ISBN 9788563993076. LOCKWOOD, Thomas. Design thinking: integrating innovation, customer experience, and brand value. New York, NY: Allworth Press, c2010. 285 p. ISBN 9781581156683. OECH, Roger von. Um "toc" na cuca. Trad. de Virgílio Freire. São Paulo, SP: Cultura, 1999. 153 p. OECH, Roger von. Um chute na rotina. Trad. de Cecília Prada. São Paulo, SP: Cultura, 1994. 159 p. PINHEIRO, Tennyson; ALT, Luis. Design thinking Brasil: empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade. BODINE, Kerry (Pref.). Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. 229 p. ISBN 9788535245677.

MIN305-DESIGN ESTRATEGICO - 40 horas

Ementa:

Revisão de conceitos de marketing, pesquisa e valorização estratégica. Panorama do design estratégico, empresas orientadas pelo design, novas economias, design de serviços e negócios. Estratégias de diferenciação competitiva (oceano azul), inovação, valorização do consumidor. Painel de tendências. Pesquisa etnográfica e experiência do usuário. Mapa da empatia. Pensamento do design (Design Thinking) conceitos e metodologias. Aplicação Design Thinking. Desenvolvimento Design Thinking - metodologia Double Diamond. Definição da Proposta de valor. Modelagem de negócio - Canvas. Aplicação do modelo de negócio.

MIN306-BRANDING - 40 horas

Ementa:

Conceitos de marketing. Conceitos de marcas. Marcas e sua influência em produtos, serviços e organização. Valorização da marca. Posicionamento de marcas I - Conceitualização. Posicionamento de marcas II - Construção. Mapeando o posicionamento de marcas. Exercícios e dinâmicas de Brand Mapping. Identidade de marca I - Conceitualização. Identidade de marca II - Práticas. Imagem de marca. Sistema da marca. Brand Equity. Arquitetura de marcas. Gestão da Marca e noções de Naming.

MIN307-METODOLOGIAS AGEIS - 40 horas

Ementa:

Manifesto Ágil. O que é Scrum. Lidando com Sprints. Os processos definidos e empíricos. Etapas do Scrum: Planejamento, Desenvolvimento e Encerramento e as cinco fases. Potencializando incrementos. A aplicação do Scrum no design. Estudo de Caso: as boas práticas.

GESTÃO DE NEGÓCIOS

MIN401-GESTÃO DE PESSOAS - 40 horas

Ementa:

1. Conceituar Recursos Humanos e entender a importância da gestão de pessoas nas organizações. 2. Desenvolver estrategicamente pessoas e ambiente organizacional. 3. Estudar as novas características dos colaboradores que são considerados investidores da organização. 4. Entender a relação entre Significado x Motivação x Comprometimento. 5. Metodologia e função da avaliação de desempenho. 6. Entender porque as pessoas são consideradas valores intangíveis. 7. Os conflitos são necessários.

Bibliografia Básica:

CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de pessoas. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus/Elsevier, 2010. 579 p. ISBN 9788535237542. DUTRA, Joel Souza, [Org.]. COMPETÊNCIAS: conceitos, métodos e experiências. São Paulo, SP: Atlas, 2008. 303 p. ISBN 9788522450794. LACOMBE, Francisco José Masset. Comportamento organizacional. São Paulo: Saraiva, 2013. 312 p. ISBN 9788502183568.

Bibliografia Complementar:

BARBIERI, Ugo Franco. Gestão de pessoas nas organizações: práticas atuais sobre o RH estratégico. São Paulo: Atlas, 2012. 159 p. ISBN 9788522467495. BITENCOURT, Claudia (Org.). GESTÃO contemporânea de pessoas: novas práticas, conceitos tradicionais. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 443 p. ISBN 9788577806010. DEMO, Gisela. Políticas de gestão de pessoas nas organizações: papel dos valores pessoais e da justiça organizacional. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 173 p. ISBN 9788522458271. FERRANTE, Klaus Olaia; RIBEIRO, Luiz Henrique Lucanchuc; GALINDO, Mike Temme. Como reter talentos nas grandes organizações. Orientador: CUNHA, Luiz Eduardo de Abreu. São Paulo, SP: CEUN-EAM, 2011. 56 p. ULRICH, Dave; ULRICH, Wendy. Por que trabalhamos: como grandes líderes constroem organizações comprometidas que vencem. COSTA, Ronaldo Cataldo (Trad.). Porto Alegre: Bookman, 2011. 247 p. ISBN 9788577808014.

MIN404-OPERAÇÕES - 40 horas**Ementa:**

Diretrizes de liderança para a área de Operações. Indicadores de Desempenho. Normas da Qualidade ISO 9001:2015 e TS 16949. Técnicas Avançadas da Qualidade. Fundamentos de Gestão de Materiais e Manutenção. Teoria das Restrições

Bibliografia Básica:

GOLDRATT, Eliyahu M. A meta na prática: livro de exercícios da TOC. Trad. Maria Lúcia Cumo, rev. tec. Thomas Cobtt, Goldratt Consulting. São Paulo, SP: Nobel, 2006. 91 p. ISBN 9788521313274. MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. 4. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001. 619 p. (Biblioteca Pioneira de Administração e Negócios). ISBN 8522101353. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. Trad. de Maria Teresa Corrêa de Oliveira e Fábio Alher; rev. téc. de Henrique Luiz Corrêa. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2002. 747 p. ISBN 9788522432509.

Bibliografia Complementar:

CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu G. N.; CAON, Mauro. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II / ERP: conceitos, uso e implantação. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 411 p. ISBN 8522425027. GAITHER, Normam; FRAZIER, Greg. Administração da produção e operações. Trad. José Carlos Barbosa dos Santos, Rev. téc. de Petrônio Garcia Martins. 8. ed. São Paulo, SP: Pioneira, 2001. 598 p. ISBN 85-221-0237-6. MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. Administração de materiais e recursos patrimoniais. São Paulo, SP: Saraiva, 2000. 353 p. ISBN 85-02-03008-6. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Introdução à administração. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2004. 434 p. ISBN 8522436274. RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee J. Administração da produção e operações. Trad. de Roberto Galman, rev. téc. de Carlos Eduardo Mariano da Silva. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004. 431 p. ISBN 8587918389.

MIN405-FINANCAS I - 40 horas**Ementa:**

Terminologias de Contabilidade. Métodos de custeio. Formação do Preço de Venda- base nos custos. Demonstrações Contábil-Financeira. Indicadores Financeiros. Matemática Financeira. Mercado de Capitais. Risco e Retorno. Carteira Eficiente - Índice de Sharpe.

Bibliografia Básica:

BRIGHAM, Eugene F; GAPENSKI, Louis C; EHRHARDT, Michael C. Administração financeira: teoria e prática. Trad. de Alexandre Loureiro Guimarães Alcântara, José Nicolas Albuja Salazar, Rev. téc. de José Carlos Guimarães Alcântara. São Paulo, SP: Atlas, 2001. 1113 p. ISBN 85-224-2804-2. GITMAN, Lawrence J. Princípios de administração financeira. Trad. Allan Vidigal Hastings, rev. téc. Jean Jacques Salim. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010. 775 p. ISBN 9788576053323. ROSS, Stephen A; WESTERFIELD, Randolph W; JORDAN, Bradford D. Administração financeira. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 795 p. ISBN 9788586804755.

Bibliografia Complementar:

ASSAF NETO; LIMA, Fabiano Guasti. Curso de administração financeira. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011. 836 p. ISBN 9788522462315. FORTUNA, Eduardo. Mercado financeiro. 16. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005. 848 p. ISBN 8573035390. HOJI, Masakazu. Administração financeira e orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012. 587 p. ISBN 9788522468904. IUDÍCIBUS, Sérgio et al. Manual de contabilidade societária: aplicável a todas as sociedades: de acordo com as normas internacionais e do CPC. FIECAFI Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuarias e Financeiras. FEA/USP. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 888 p. ISBN 9788522459124. PADOVEZE, Clovis Luís. Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 641 p. ISBN 9788522460755.

MIN406-FINANCAS CORPORATIVAS - 40 horas**Ementa:**

Fontes de financiamento de curto e longo prazo. Viabilidade Econômica Financeira. Estrutura de Capitais e custos de capitais. Capital de Giro. Valuation

Bibliografia Básica:

BRIGHAM, Eugene F; GAPENSKI, Louis C; EHRHARDT, Michael C. Administração financeira: teoria e prática. Trad. de Alexandre Loureiro Guimarães Alcântara, José Nicolas Albuja Salazar, Rev. téc. de José Carlos Guimarães Alcântara. São Paulo, SP: Atlas, 2001. 1113 p. ISBN 85-224-2804-2. GITMAN, Lawrence J. Princípios de administração financeira. Trad. Allan Vidigal Hastings, rev. téc. Jean Jacques Salim. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 775 p. ISBN 9788576053323. ROSS, Stephen A et al. Administração financeira. 10. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2015. 1196 p. ISBN 9788580554311.

Bibliografia Complementar:

ASSAF NETO; LIMA, Fabiano Guasti. Curso de administração financeira. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011. 836 p. ISBN 9788522462315. FORTUNA, Eduardo. Mercado financeiro: produtos e serviços. 19. ed rev. atual. e ampl.. Rio de Janeiro: Qualitymark, c2013. 1067 p. ISBN 9788541400497. HOJI, Masakazu. Administração financeira e orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012. 587 p. ISBN 9788522468904. MATARAZZO, Dante Carmine. Análise financeira de balanços: abordagem gerencial. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 372 p. ISBN 9788522456925. PINHEIRO, Juliana Lima. Mercado de capitais: fundamentos e técnicas. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. ISBN 9788522444533.

MIN407-O CONSUMIDOR E AS RELAÇÕES DE CONSUMO - 40 horas**Ementa:**

O que é marketing: conceito e definições. Consumidor: O início de tudo (quem é e como conhecê-lo). Sistema de Informações de Marketing (S.I.M): Conceito e principais definições. Noções de pesquisa de mercado aplicada ao marketing. Conceitos fundamentais (necessidade, desejo, demanda, mercado, satisfação e proposta de valor. Estratégia S.A.P. (segmentação-alvo-posicionamento): conceitos, definições e aplicações.

Bibliografia Básica:

CAMPOMAR, Marcos Cortez; IKEDA, Ana Akemi. O planejamento de marketing e a confecção de planos: dos conceitos a um novo modelo. São Paulo: Saraiva, 2012. 206 p. KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. Princípios de marketing. AMAGAMI, Cristina (Trad.), SANTOS, Dilson Gabriel dos (Rev.). 12 ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011. 600 p. PINHEIRO, Duda; GULLO, José. Fundamentos de marketing: suporte às estratégias de negócios das empresas. São Paulo: Atlas, 2011. 368 p.

Bibliografia Complementar:

HAMEL, Gary; PRAHALAD, C. K. Competindo pelo futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã. 17. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1995. 377 p. KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing. [Marketing Management]. 12. ed. São Paulo,

SP: Pearson Prentice Hall, 2006. 750 p. KOTLER, Philip; LEVY, Sidney. Broadening the Concept of Marketing. Journal of Marketing, v. 33, n.1, p. 10-15, 1969. LEVITT, Theodore. Miopia em Marketing. Coleção Harvard de Administração. São Paulo: Nova Cultural, 1986. LOVELOCK, Christopher; WIRTZ, Jochen; HEMZO, Miguel Angelo. Marketing de serviços: pessoas, tecnologia e estratégia. Yamamoto, Midori (Trad.). 7. ed.. São Paulo: Pearson, 2014. 530 p.

MIN408-ESTRATÉGIA E O MIX DE MARKETING - 40 horas

Ementa:

O Ambiente de Marketing. Estratégia & Marketing: SWOT, 5 Forças de Porter, análise BCG e "Balanced Score Card". Composto de marketing. Gestão do composto mercadológico (produto, preço, comunicação e distribuição). Branding e Brand Equity: Conceitos e definições. Marketing B2B ("Business to Business"): O marketing dentro das empresas nos diversos setores de mercado. Introdução ao Marketing na era digital e suas mídias inovadoras.

Bibliografia Básica:

CAMPOMAR, Marcos Cortez; IKEDA, Ana Akemi. O planejamento de marketing e a confecção de planos: dos conceitos a um novo modelo. São Paulo: Saraiva, 2012. 206 p. KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. Princípios de marketing. AMAGAMI, Cristina (Trad.), SANTOS, Dilson Gabriel dos (Rev.). 12 ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011. 600 p. PINHEIRO, Duda; GULLO, José. Fundamentos de marketing: suporte às estratégias de negócios das empresas. São Paulo: Atlas, 2011. 368 p.

Bibliografia Complementar:

HAMEL, Gary; PRAHALAD, C. K. Competindo pelo futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã. 17. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1995. 377 p. KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing. [Marketing Management]. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. 750 p. KOTLER, Philip; LEVY, Sidney. Broadening the Concept of Marketing. Journal of Marketing, v. 33, n.1, p. 10-15, 1969. LEVITT, Theodore. Miopia em Marketing. Coleção Harvard de Administração. São Paulo: Nova Cultural, 1986. LOVELOCK, Christopher; WIRTZ, Jochen; HEMZO, Miguel Angelo. Marketing de serviços: pessoas, tecnologia e estratégia. Yamamoto, Midori (Trad.). 7. ed.. São Paulo: Pearson, 2014. 530 p.

CIÊNCIA DE DADOS

MIN701-ANÁLISE DE DADOS - 40 horas

Ementa:

O que são dados? O que são informações? Visão geral da área de Análise de Dados; Introdução ao BigQuery; Introdução ao Pandas; Técnicas de limpeza e tratamento de dados; A importância da visualização de dados; Introdução a Matplotlib e Seaborn; Ferramentas de visualização de dados (PowerBI, Visual Studio); Introdução ao BI;

MIN702-APRENDIZADO DE MÁQUINA - 40 horas

Ementa:

Conceito de inteligência artificial em que se destacam: aspectos históricos; abordagens clássicas e modernas; estudo de alguns modelos tradicionais e seus campos de aplicação; tendências e perspectivas futuras. O aluno será capaz de entender as classificações dentro das estruturas e algoritmos de Aprendizado de Máquina, para que seja capaz de escolher a melhor solução para um determinado cenário/problema, simulado ou real, bem como conseguir implementar a solução com ferramentas de mercado como Scikit-Learn.

Bibliografia Básica:

GÉRON, Aurélien. Hands-on machine learning with Scikit-Learn & TensorFlow: concepts, tools, and techniques to build intelligent systems. Sebastopol, CA: O'Reilly, c2017. 548 p. ISBN 9781491962299. WITTEN, Ian H; FRANK, Eibe. Data mining: practical machine learning tools and

techniques. 2. ed. Amsterdam: Elsevier, 2005. 525 p. (Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems). ISBN 9780120884070.

Bibliografia Complementar:

HAN, Jiawei; KAMBER Micheline. Data mining: concepts and techniques. 2. ed. Amsterdam: Elsevier, 2006. 770 p. (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems). ISBN 9781558609013. JANG, Jyh-Shing Roger; SUN, Chuen-Tsai; MIZUTANI, Eiji. Neuro-fuzzy and soft computing: a computational approach to learning and machine intelligence. New Jersey: Prentice Hall, c1997. 614 p. (MATLAB Curriculum Series). ISBN 0132610663.

MIN703-INTRODUCAO A CIENCIA DE DADOS - 40 horas

Ementa:

Introdução ao tema Ciência de Dados; Visão geral do processo (pipeline) de um projeto em Ciência de Dados; Palestra/Meet-ups com convidados do mercado de trabalho; Discussão e definição sobre projetos de entrega do módulo (projetos reais: Indústria ou Dados Abertos); Onde reside a informação, pensamento crítico sobre exploração e projetos no tema; Papeis relevantes e suas responsabilidades dentro de um projeto de Ciência de Dados; Ferramentas de desenvolvimento e gerenciamento utilizadas pelo mercado; Desenvolvimento e acompanhamento do projeto de formação do módulo.

MIN704-NEGOCIOS E DECISAO - 40 horas

Ementa:

O futuro da Inteligência Artificial no mundo dos negócios. Políticas para o uso responsável de dados e Inteligência Artificial nas empresas. Dados e Ciência de dados como um ativo estratégico. Cultura orientada a dados. Exemplos de casos de negócios baseados em dados. Palestras de convidados (profissionais de mercados envolvidos com empresas orientadas a dados). Projeto de desenvolvimento de produto com dados.

MIN705-INTRODUCAO BIG DATA - 40 horas

Ementa:

Conceitos e definições de Big Data. Principais características de Big Data. Introdução ao Gerenciamento e armazenamento da informação. Características de uma plataforma Big Data. Tecnologias associadas à Plataforma Big Data. Dados Estruturados e Dados Não-Estruturados. Modelos de Serviços em Nuvem. Paralelização de processamento (Map Reduce). Ferramenta Hadoop, Hive, Spark. Introdução ao NoSQL.

Bibliografia Básica:

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. WHITE, Tom. Hadoop: the definitive guide. 4. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, c2015. 728 p. ISBN 9781491901632.

Bibliografia Complementar:

FOWLER, Adam. NoSQL for dummies. Hoboken, N. J: John Wiley & Sons, c2015. 438 p. ISBN 9781118905746. KARANTH, Sandeep. Mastering Hadoop: go beyond the basics and master the next generation of Hadoop data processing platforms. Birmingham, UK: Packt Publishing, c2014. 351 p. ISBN 9781783983643. 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.

MIN706-PROJETOS EM CIENCIA DE DADOS - 40 horas

Ementa:

Apresentação de problemas propostos, dados abertos e empresas parceiros; Apresentação dos conceitos de Análise preditiva e prescritiva; Como criar um ciclo produtivo de projeto em ciência de dados; Apresentação de ferramentas de auxílio a fluxo de processos em Ciência de Dados e Aprendizado de Máquina, exemplo TFX (TensorFlow Extended); Acompanhamento e suporte ao desenvolvimento do projeto final do Minor.

GESTÃO INTERNACIONAL

MIN1001-INTRODUÇÃO ÀS RELAÇÕES INTERNACIONAIS – 40 horas

Ementa:

As Relações Internacionais como campo de estudo, seu impacto para os países e para a economia global. Conceitos fundamentais de Relações Internacionais. O papel dos Estados e dos atores internacionais não-estatais para a política e para a economia. As organizações internacionais e suas correlações com países e empresas. A inserção internacional do Brasil. **Bibliografia Básica:**

BULL, Hedley. A sociedade anárquica. Brasília: UnB, 2002 PECEQUILO, Cristina S. Introdução às Relações Internacionais. Petrópolis: Vozes. 8ª Ed, 2010.

Bibliografia Complementar:

BRAILLARD, Philippe. Teoria das relações internacionais. Lisboa: Ed. Fundação Caluoste Gulbekian, 1990. DUROSELLE, Jean Baptiste. Todo império perecerá. Brasília: Ed. UnB, 2000. HALLIDAY, Fred. Repensando as relações internacionais. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1999

MIN1002-INTERNACIONALIZAÇÃO DE EMPRESAS - 40 horas

Ementa:

Gestão de negócios internacionais. Teorias de IB. Modos de Entrada. Estratégias internacionais. Oportunidades e riscos da internacionalização. Cadeia Global de Valor.

Bibliografia Básica:

CAVUSGIL, S. Tamer; KNIGHT, Gary A.; RIESENBERGER, John R. International business: Strategy, management, and the new realities. Pearson Prentice Hall, 2012. CARNEIRO, Jorge Manuel Teixeira; DIB, Luis Antônio. Avaliação comparativa do escopo descritivo e explanatório dos principais modelos de internacionalização de empresas. Internext, v. 2, n. 1, p. 1-25, 2008. GHEMAWAT, Pankaj. Distance still matters: the hard reality of global expansion. [S.l.]: Harvard Business Review, 2004. 13 p.

Bibliografia Complementar:

BARAKAT, Lívia Lopes et al. Trajetórias de internacionalização das empresas brasileiras. Fundação Dom Cabral, 2018. Disponível em: https://www.fdc.org.br/conhecimento-site/nucleos-de-pesquisa-site/centro-dereferencia-site/Materiais/internacionalizacao_empresas_brasileiras.pdf. CUNHA, Reynaldo Dannecker; ROCHA, Thelma Valeria. Export marketing strategy and performance among micro and small Brazilian enterprises. In: Entrepreneurship in International Marketing. Emerald Group Publishing Limited, 2015. CZINKOTA, Michael R.; RONKAINEN, Ilkka A.; GARCÍA-SORDO, Juan Bruno. Marketing internacional. Cengage learning, 2008. KOTLER, Philip. Administração de marketing. Tradução de Mônica Rosenberg, Cláudia Freire, Sonia Midori Yamamoto. Revisão de Edson Crescitelli. 12. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007. 765 p. HOFSTEDE, Geert. Dimensionalizing cultures: The Hofstede model in context. Online Readings in Psychology and Culture, Unit 2, 2006.

MIN1003-ANÁLISE DE CENÁRIOS ECONÔMICOS E POLÍTICOS INTERNACIONAIS - 40 horas

Ementa:

O conceito de risco político e as conexões entre política e economia. Análise de conjuntura econômica e política aplicada aos negócios internacionais. Incerteza, risco e seus impactos para a tomada de decisão em negócios internacionais.

Bibliografia Básica:

BREMMER, Ian; KEAT, Preston. The Fat Tail: the power of political knowledge in an uncertain World. New York: Oxford University Press, 2009. McKELLAR, Robert. A short Guide to Political Risk. Burlington: Gower Publishing Company, 2010. SILVER, Nate. O sinal e o ruído. Editora Intrínseca, 2013.

Bibliografia Complementar:

JARVIS, Darryl S. L; GRIFFITHS, Martin. Learning to fly: The evolution of political risk analysis. Global Society, v. 21, n. 1, p. 5-21, 2007. OLIVEIRA, Flavio Rocha; MARQUES, Moisés da Silva. Introdução ao risco político. São Paulo: Elsevier, 2014. TETLOCK, Philp E.; GARDNER, Dan. Superforecasting: The art and science of prediction. New York: Crown Publishers/Random House, 2015. TOKSOZ, Mina. Guide to Country Risk: How to Identify, Manage and Mitigate the Risks of Doing Business Across Borders. London: Economist, 2014

MIN1004-POLÍTICA EXTERNA, GEOPOLÍTICA E SEGURANÇA INTERNACIONAL - 40 horas

Ementa:

Introdução aos conceitos de análise de política externa, segurança internacional e geopolítica. A formulação do interesse nacional e os processos de tomada de decisão em política externa. As dinâmicas das forças internas e externas relacionadas ao Estado. Eventos geopolíticos e de segurança e seus impactos para os negócios globais (guerras, golpes de Estado, entre outros).

Bibliografia Básica:

FIGUEIRA, Ariane Roder. Introdução à análise de política externa. São Paulo: Saraiva, 2011. LOFHAGEN, Janaina Camile P. Geopolítica, defesa e segurança internacional. Curitiba: Contentus, 2020. VILLA, Rafael Duarte. Segurança internacional. Curitiba: Intersaberes, 2020.

Bibliografia Complementar:

CORREIA, Pedro de Pezarat. Manual de geopolítica e geoestratégia. Lisboa: Edições 70, 2018. FERNANDES, José Pedro Teixeira. Geopolítica em tempo de paz e guerra. Coimbra: Almedina, 2019. OLIVEIRA, Henrique Altemani de et al. Política internacional contemporânea: mundo em transformação. São Paulo: Saraiva, 2006. xxiii, 115 p.

MIN1005-MARKETING INTERNACIONAL - 40 horas

Ementa:

Marketing global. Produtos e serviços internacionais. Oferta internacional de produtos e serviços. Gestão do marketing mix global. Estratégias de Padronização versus Adaptação (globalização versus glocalização).

Bibliografia Básica:

CZINKOTA, Michael R.; RONKAINEN, Ilkka A.; GARCÍA-SORDO, Juan Bruno. Marketing internacional. Cengage learning, 2008. GHEMAWAT, Pankaj. Distance still matters: the hard reality of global expansion. [S.l.]: Harvard Business Review, 2004. 13 p., il., tab. e graf. KEEGAN, Warren; GREEN, Mark C. Princípios de marketing global. Tradução de Sônia Schwartz, Cecilia Camargo Bartalotti. Revisão de Egydio Barbosa Zanotta, Ricardo Sampaio Zanotta. São Paulo: Saraiva, 2000. 476 p. ISBN 85-02-02803-0.

Bibliografia Complementar:

CAVUSGIL, T., KNIGHT, G. & RIESENBERGER, J. International Business: Strategy, Management, and the New Realities - Ed. Prentice Hall, 2008. CUNHA, Reynaldo Dannecker; ROCHA, Thelma Valeria. Export marketing strategy and performance among micro and small Brazilian enterprises. In: Entrepreneurship in International Marketing. Emerald Group Publishing Limited, 2015. HOOLEY, Graham J.; SAUNDERS, John A.; PIERCY, Nigel F. Estratégia de marketing e posicionamento competitivo. Tradução de Arão Sapiro. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2001. 426 p. KOTABE, Masaaki. Administração de marketing global. Kristiaan Helsen. Tradução de Ailton Bonfim Brandão. Revisão de Maria Cecília Coutinho de Arruda. São Paulo: Atlas, 2000. 709 p. KOTLER, Philip. Administração de marketing. Tradução de Mônica Rosenberg, Cláudia Freire, Sonia Midori Yamamoto. Revisão de Edson Crescitelli. 12. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007. 765 p.

MIN1006-RELAÇÕES GOVERNAMENTAIS - 40 horas**Ementa:**

Fundamentos das Relações Governamentais: a relação entre governos e a sociedade civil (o que inclui empresas privadas). Diferenças conceituais e legais entre lobby e advocacy, bem como de suas práticas. Relações Governamentais e compliance. Diplomacia pública e soft power como fundamento para práticas de lobby e advocacy aplicada à conjuntura internacional.

Bibliografia Básica:

GALAN, Gilberto. Relações governamentais & Lobby: aprendendo a fazer. São Paulo: Aberje, 2012. SELIGMAN, Milton; MELLO, Fernando. Lobby desvendado: Democracia, políticas públicas e corrupção no Brasil contemporâneo. Rio de Janeiro: Record, 2018.

Bibliografia Complementar:

GROSSMAN, Gene; HELPMAN, Elhanan. Special Interest Politics. Boston: MIT Press, 2001. JOHN, Steve. The Persuaders: When Lobbyists Matter. London: Palgrave MacMillan, 2002. MELISSEN, Jan. The New Public Diplomacy. London: Palgrave MacMillan, 2005. TEIXEIRA, Tatiana. Os think tanks e sua influência na política externa dos EUA: arte de pensar o impensável. Rio de Janeiro: Revan, 2007

LIBR01-LINGUA BRAS DE SINAIS - BASICO - 40 horas**Ementa:**

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.

Bibliografia Básica:

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. Enciclopédia da língua de sinais brasileira. São Paulo, SP: EDUSP, 2005. v. 8. 896 p. ISBN 8531409020. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. Enciclopédia da língua de sinais brasileira. São Paulo, SP: EDUSP, 2009. v. 1. 680 p. ISBN 9788531408267. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. Novo deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo, SP: EDUSP, 2009. v. 1. 1219 p. ISBN 9788531411786. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. Novo deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo, SP: EDUSP, 2009. v. 2. 1239-2459 p. ISBN 978853141179. GESSER, Audrei. Libras?: que língua é essa? crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. Pref. Pedro M. Garcez. São Paulo, SP: Parábola, 2009. 87 p. (Estratégias de Ensino, 14). ISBN 9788579340017.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de; DUARTE, Patricia Moreira. Atividades ilustradas em sinais da libras. Rio de Janeiro, RJ: Revinter, 2004. 241 p. ISBN 8573098066. FALCÃO, Luiz Albérico. Surdez, cognição visual e libras: estabelecendo diálogos. 3. ed. Recife, PE: Ed. do Autor, 2012. 418 p. ISBN 9788590593874. PEREIRA, Rachel de Carvalho. Surdez: aquisição de linguagem e inclusão. Rio de Janeiro, RJ: Revinter, 2008. 88 p. ISBN 9788537201459. SANTANA, Ana Paula. Surdez e linguagem: aspectos e implicações neurolingüísticas. São Paulo, SP: Plexus, 2007. 268 p. ISBN 9788585689834. SKLIAR, Carlos (Org.). A SURDEZ: um olhar sobre as diferenças. 5. ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2011. 190 p. ISBN 9788587063175. VELOSO, Éden; MAIA, Valdecir. Aprenda libras com eficiência e rapidez. Curitiba, PR: Editra MãoSinais, 2009. v. 1/2. 228 p. ISBN 9788560683178.

LIBR02-LINGUA BRAS DE SINAIS - AVANÇADO - 40 horas**Ementa:**

Surdez, língua e linguagem. 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 avançado.

Bibliografia Básica:

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. Enciclopédia da língua desinais brasileira. São Paulo, SP: EDUSP, 2005. v. 8. 896 p.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de; DUARTE, Patricia Moreira. Atividades ilustradas em sinais da libras. Rio de Janeiro, RJ: Revinter, 2004. 241 p. FALCÃO, Luiz Albérico. Surdez, cognição visual e libras: estabelecendo diálogos. 3. ed. Recife, PE: Ed. do Auto

APENDICE 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. 1.º - 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. 2.º - 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

| 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 Produção | 06.05.2015 |
| Engenharia de Computação | 28.05.2015 |
| Engenharia Elétrica | 16.06.2015 |
| Engenharia Eletrônica | 16.06.2015 |
| Engenharia Mecânica | 05.05.2015 |
| Engenharia Química | 28.04.2015 |

