



Campo Montenegro, 30 de junho de 2020

Projeto Pedagógico
Curso de Engenharia de Computação
- 2020 -



Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2. APRESENTAÇÃO DO CURSO.....	4
2.1. MISSÃO DO CURSO	5
2.2. LEGISLAÇÃO	5
3. PERFIL PROFISSIONAL.....	6
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL.....	6
3.2. CAMPOS DE ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO DE COMPUTAÇÃO.....	7
4. ESTRUTURA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO.....	8
4.1. FILOSOFIA CURRICULAR.....	8
4.2. ESTRATÉGIAS DE ENSINO	9
4.3. ESTRUTURA CURRICULAR.....	9
5. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA	13
6. PROPOSTA PEDAGÓGICA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO.....	14
ANEXOS	16
ANEXO 1: PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DO ITA	17
ANEXO 2: INFORMAÇÕES LOGÍSTICAS, ADMINISTRATIVAS E DE PESSOAL	20
A.2.1. <i>Relação do pessoal docente do Curso Profissional</i>	20
A.2.2. <i>Serviços administrativos e técnicos</i>	22
A.2.3. <i>Infraestrutura</i>	22
ANEXO 3: LABORATÓRIOS	23
ANEXO 4: EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.



1. INTRODUÇÃO

O projeto pedagógico do Curso de Engenharia de Computação do ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, é um documento geral que define um conjunto de diretrizes e de ações de ensino e educativas, que orientam os principais elementos em função do perfil esperado do egresso.

Este Projeto Pedagógico:

- estabelece o perfil geral do engenheiro que se deseja formar, com ênfase numa formação generalista em engenharia;
- estabelece o perfil específico do engenheiro de Computação desejado;
- descreve a organização do Curso de Engenharia de Computação e apresenta seu currículo;
- formula uma proposta pedagógica que busca um compromisso entre professores, alunos e a escola com a finalidade de transformar a prática educativa em um instrumento eficiente de execução do projeto político pedagógico.
- No Anexo 1 são descritos aspectos relevantes da política educacional do ITA. O Anexo 2 traz informações logísticas, administrativas e de pessoal. No Anexo 3 encontra-se a relação dos laboratórios utilizados nas atividades do curso. No Anexo 4 encontram-se ementas e bibliografias

Neste documento, ênfase maior é dada no ciclo dos três últimos anos, o chamado “Curso Profissional”. Os dois primeiros anos, o “Curso Fundamental” é objeto de documentação própria, por ser comum aos seis cursos de Engenharia do ITA.

2. APRESENTAÇÃO DO CURSO

O ITA tem um claro pioneirismo na história da Ciência da Computação no Brasil, como pode ser constatado pelo relato de alguns episódios descritos a seguir.

O primeiro computador importado pelo Brasil foi adquirido pela prefeitura de São Paulo e tinha como função primária modernizar o serviço de emissão de contas do Departamento de Águas e Esgotos (DAE). A notícia foi veiculada em primeira mão pelo jornal “O Estado de São Paulo” no artigo intitulado “2.400 multiplicações por minuto” (18/07/1957), no qual foram apresentados alguns dados técnicos do modelo UNIVAC 120.

Capaz de executar 12.000 adições/subtrações e 2.400 multiplicações/divisões por minuto, media 1.80m de altura, 2.0m de largura e 0.75m de profundidade. O UNIVAC funcionava por meio de 4.500 válvulas, custou 100 mil dólares e foi operado por jovens engenheiros formados no recém-inaugurado Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).

Em 1961, quatro alunos do ITA (Alfred Volkmer, Andras Gyorgy Vasarhelyi, Fernando Vieira de Souza e José Ellis Ripper Filho), entusiasmados com uma visita que haviam feito a Cie. de Machines Bull, na França, onde vislumbraram detalhadamente as etapas do projeto e fabricação de computadores, apresentaram como trabalho de conclusão de curso um equipamento didático que mostrava como a informação se processava dentro do computador. Com um auxílio financeiro de 350 dólares obtido do CNPq e auxiliados pelo chefe da Divisão de Eletrônica do ITA, Prof. Richard Wallauschek, eles construíram um aparelho que ficou conhecido como “Zezinho”. Seu painel tinha 2m de largura por 1.5m de altura, e foram utilizados cerca de 1500 transistores e diodos de fabricação nacional, produzidos pela Ibrape (subsidiária da Philips). Essa máquina era apenas um aparelho didático para uso em laboratório, mas ganhou um lugar na história como o primeiro computador não-comercial transistorizado totalmente projetado e construído no Brasil.

A pós-graduação do ITA (curso com código 33011010005P0) foi pioneira no país, tendo iniciado seu Mestrado Acadêmico em 01/01/1961 e seu Doutorado em 01/01/1969, ou seja, antes do parecer 977/65 (conhecido como Parecer Sucupira, de 03/12/1965), que instituiu a pós-graduação no Brasil. Também é anterior à própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (nº 4024 de 20/12/1961, cf. artigo 69), na qual há menção ao caráter distinto das três grandes categorias de cursos (graduação, pós-graduação e especialização). Nessa época, a atuação em Ciência da Computação dava-se no Laboratório de Processamento de Dados (LPD) do ITA, onde trabalhou um dos grandes pioneiros do Brasil neste campo, o Major-Brigadeiro e Engenheiro Tércio Castro Pacitti. Além de atuar na implantação da informática no ITA, na UFRJ e na UNIRIO, ele utilizou, durante os anos 60, as conhecidas máquinas IBM 1620 e IBM 1130 na resolução de problemas de engenharia. Um dos desdobramentos dessa iniciativa originou a disciplina de Cálculo Numérico, tão conhecida e presente nos diversos cursos de engenharia do país. Além disso, seu livro “Fortran Monitor” talvez seja o primeiro best-seller da Ciência e Tecnologia do Brasil, atingindo mais de 250 mil exemplares vendidos no país.

O ITA, em particular a Divisão de Ciência da Computação, contou, também, por mais de 20 anos, com o professor Celso de Renna e Souza, pesquisador reconhecido nas áreas de Inteligência Artificial e Teoria dos Jogos. Entre seus trabalhos, merecem destaque os que realizou na Universidade de Notre Dame, atuando ao lado de renomados pesquisadores como Manuel Blum, Richard Stearns e Juris Hartmanis, todos agraciados com o Prêmio Turing.



A Divisão de Ciência da Computação (IEC) do ITA foi criada no início dos anos 80, possuindo hoje quatro departamentos: Teoria da Computação (IEC-T), Metodologias de Computação (IEC-M), Sistemas de Computação (IEC-SC) e Software e Sistemas de Informação (IEC-I).

O curso de graduação em Engenharia de Computação do ITA foi implantado em 1989 (Portaria ITA nº 041/GM3 de 17/01/1989), tornando-se um dos mais conceituados do país. O currículo, a organização acadêmica e o ambiente no qual vivem o aluno e os professores do Curso de Engenharia de Computação são orientados pela missão básica e histórica de formar engenheiros competentes e cidadãos conscientes, segundo a concepção do fundador do ITA, o Marechal Casimiro Montenegro Filho.

2.1. Missão do Curso

O curso de Graduação em Engenharia de Computação do ITA tem como missão geral promover a melhoria da qualidade de vida da população brasileira através da formação de profissionais éticos e competentes para o aprimoramento do setor de Computação. O ITA forma engenheiros e engenheiras com profundos conhecimentos teóricos e práticos no campo da engenharia de computação. Ao longo dos dois primeiros anos, o aluno adquire sólidos conhecimentos em ciências básicas, tais como física, matemática e química. Nos últimos três anos, estuda matérias específicas nas áreas de Teoria da Computação, Metodologias de Computação, Sistemas de Computação e Software e Sistemas de Informação (IEC-I). Esta formação permite ao futuro profissional o desenvolvimento de habilidades tanto para os campos de engenharia de Computação, assim como para liderar pesquisas tecnológicas e científicas.

2.2. Legislação

Decreto nº 27.695, de 16 de janeiro de 1950.

Lei nº 2.165, de 5 de janeiro de 1954.

Portaria 041/GM3, de 17 de janeiro de 1989, do Ministério da Aeronáutica.

3. PERFIL PROFISSIONAL

3.1. Caracterização do Perfil

O Curso de Graduação em Engenharia De Computação do ITA deve objetivar a formação de um engenheiro que tenha:

- Capacidade de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pes-soas e a sociedade; que entendam o contexto social no qual a Engenharia é praticada, bem como os efeitos dos projetos de Engenharia na sociedade; que considerem os aspectos econômicos, financeiros, de gestão e de qualidade, associados a novos produtos e organizações e por último, que considerem fundamentais a inovação e a criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.;
- uma profunda e sólida formação em matemática, física e química, formação esta que lhe dá a competência de compreender, se adaptar e se desenvolver continuamente no mundo atual, onde as mudanças tecnológicas, alicerçadas nas ciências básicas, são aceleradas;
- um engenheiro generalista e com visão sistêmica e multidisciplinar no campo de atuação profissional da engenharia de Computação, da qual receberá conhecimentos suficientes para lastrear a sua competência técnica e aos quais se acrescentarão como singularidades da sua formação, fluência em informática aplicada, métodos quantitativos, logística, geotecnologias, meio ambiente e gestão de projetos, conferindo-lhe boa capacidade analítica e gerencial;
- habilidade em trabalhar harmoniosamente em equipe multidisciplinares, adquirida através da vivência em um ambiente escolar sadio e estimulante, incluindo o convívio com os professores e educadores, funcionários e outros colegas alunos, que capacitem o futuro engenheiro a ser um agente ativo de transformação e aperfeiçoamento da sociedade, multiplicador e construtor de conhecimento, conhecedor e respeitador da pluralidade de pensamentos e promotor da justiça social. A vivência da disciplina consciente (DC), palestras organizadas pela escola, o sistema de aconselhamento e as atividades formativas, culturais, esportivas e sociais do Centro Acadêmico Santos Dumont (CASD) são entendidos como instrumentos extracurriculares basilares para a formação humanística.
- conhecimentos e competências aprofundados em uma ou mais áreas da engenharia de computação por intermédio do seu trabalho de graduação e disciplinas eletivas;
- experiência profissional básica e competências complementares nas áreas técnica, administrativa e de relacionamento humano adquiridas ou aperfeiçoadas através de intercâmbios, estágio curricular supervisionado e das atividades complementares, realizados dentro ou fora do ambiente acadêmico. O intercâmbio permitirá uma experiência no âmbito internacional a fim de aperfeiçoar o aprendizado através da vivência de contextos diferentes. O estágio possibilitará a vivência e a aplicação das competências desenvolvidas na graduação, servirá de estímulo ao aprendizado contínuo e contribuirá para o amadurecimento humano e profissional do aluno. As atividades complementares têm a função de promover o desenvolvimento de habilidades,

competências e o aperfeiçoamento na formação profissional e pessoal, agregando valor ao currículo do aluno.

- capacidade de adquirir novos conhecimentos, num processo contínuo de aprendizagem, e aptidão à pesquisa e ao desenvolvimento, adicionadas à concepção e elaboração de trabalhos técnico-científicos, o que o torna preparado a enfrentar novos desafios.

3.2. Campos de atuação do Engenheiro de Computação

O engenheiro de Computação formado pelo ITA pode atuar em diversos setores, nos quais destacam-se as seguintes competências:

- a) Identificar problemas que tenham solução algorítmica;
- b) Conhecer os limites da computação;
- c) Resolver problemas usando ambientes de programação;
- d) Tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes;
- e) Gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais;
- f) Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação;
- g) Planejar, especificar, projetar, implementar, testar, verificar e validar sistemas de computação, incluindo computadores, sistemas baseados em microprocessadores, sistemas de comunicações e sistemas de automação, seguindo teorias, princípios, métodos, técnicas e procedimentos da Computação e da Engenharia;
- h) Compreender, implementar e gerenciar a segurança de sistemas de computação;
- i) Analisar, avaliar e selecionar plataformas de hardware e software adequados para suporte de aplicação e sistemas embarcados de tempo real;
- j) Analisar, avaliar, selecionar e configurar plataformas de hardware para o desenvolvimento e implementação de aplicações de software e serviços;
- k) Projetar, implantar, administrar e gerenciar redes de computadores.

4. ESTRUTURA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

4.1. Filosofia Curricular

O curso tem o regime seriado e semestral. Sua duração é de dez semestres. O sistema de créditos não é utilizado.

Os dois primeiros anos do ITA formam o Curso Fundamental, que é cursado pelos alunos do ITA de todas as modalidades de engenharia. Os três últimos anos formam um ciclo chamado de Curso Profissional, que define o perfil profissional específico em Engenharia De Computação.

Matérias eletivas devem ser cursadas ao longo dos cinco anos do curso. No terceiro ano do Curso Profissional (5º e último ano do curso), os alunos podem escolher matérias eletivas e realizar um Trabalho de Graduação (TG). As disciplinas eletivas e o TG permitem que o aluno adquira uma certa especialização nas áreas da De Computação ou outras áreas correlatas.

O Curso Fundamental tem ênfase nas seguintes áreas:

- Física
- Matemática
- Química
- Computação
- Humanidades

enquanto o Curso Profissional pode ser dividido nas seguintes grandes áreas:

- Teoria da Computação (IEC-T);
- Metodologias de Computação (IEC-M);
- Sistemas de Computação (IEC-SC);
- e Software e Sistemas de Informação (IEC-I).

O perfil básico e generalista em engenharia de computação, comum a todos os alunos, é adquirido pelo aluno principalmente, mas não exclusivamente, nos dois primeiros anos do período profissional, que ocorre entre o quinto e oitavo semestre do Curso.

O aprofundamento em áreas específicas ocorre no desenvolvimento do TG, e disciplinas eletivas. Ao aluno de graduação do ITA, é permitida a opção por disciplinas de pós-graduação como disciplinas eletivas do 3º Ano Profissional da graduação. A escolha de disciplinas extracurriculares e de pós-graduação é permitida, desde que o aluno tenha bom desempenho acadêmico e tenha os pré-requisitos necessários, a critério da coordenação do curso, com vistas ao ingresso do aluno no Programa Mestrado-Graduação (PMG).

O estágio curricular supervisionado é parte integrante do Curso de Engenharia De Computação. É facultado ao aluno realizar estágio curricular no exterior, mediante autorização do Conselho de Graduação, após análise de desempenho escolar e de comportamento ético. O estágio curricular supervisionado tem duração mínima de 255 horas.

4.2. Estratégias de ensino

Com o objetivo de motivar os alunos e facilitar o ensino aprendido, são diversas as técnicas empregadas para a apresentação dos conteúdos das disciplinas. As estratégias variam de acordo com o perfil do professor e com o tipo de disciplina. A maioria dos professores utiliza apresentações em *Powerpoint* para passar seus conteúdos e alguns fazem uso de visitas técnicas para apresentar o conteúdo prático das disciplinas. A escola possui laboratórios de ponta utilizados para aulas práticas e para a realização de pesquisas, visando à busca de soluções baratas e inovadoras em tecnologia.

A Divisão de Ensino conta com o programa de pós-graduação em Engenharia de Eletrônica e Computação, que oferece aos alunos de graduação maior oportunidade de entrar em contato com as novas tecnologias e tendências da área. Deve-se ressaltar que os investimentos feitos pela Pós, por exemplo, a compra de novos e modernos equipamentos, são também usufruídos pelos estudantes da graduação. Outra vantagem de se ter uma Pós funcionando em paralelo à graduação é que o corpo docente, de preferência formado por doutores, costuma ser o mesmo, o que torna o ensino mais dinâmico e atual, já que amplia o horizonte de projetos de pesquisa, tanto em iniciação científica quanto no desenvolvimento de Trabalhos de Graduação.

O Instituto deve ter relacionamento com empresas do setor para que o aluno realize estágios e leve para a sala de aula, compartilhando com os colegas, projetos existentes no mercado. Essa vivência é importante para que o aluno aprenda a importância de cumprir prazos e saiba se relacionar com os diversos profissionais envolvidos nas atividades da engenharia de Computação.

O coordenador do curso, juntamente com o Conselho do Curso, e com o conhecimento do Conselho da Divisão, é o gestor de uma atividade pedagógica participativa, em que professores e alunos participam da confecção da proposta e da sua execução consciente.

Os alunos têm à sua disposição a Biblioteca do ITA com acervo que pode ser acessado via Internet. Através da Biblioteca do ITA, os alunos têm acesso a uma série de serviços de grande importância como os oferecidos pelos Portais CAPES, ESDU, AIAA e outros.

As avaliações do aprendizado são feitas através de duas provas bimestrais e um exame, sendo o exame obrigatório para a grande maioria das disciplinas. Notas de projetos e de séries de exercícios também são bastante empregadas para a composição final das notas.

4.3. Estrutura Curricular

A estrutura curricular do Curso de Engenharia de Computação é apresentada a seguir. Cada disciplina é seguida de uma sequência de 4 números indicando o número de aulas semanais, da seguinte forma: (teoria) - (exercícios) - (laboratório) - (estudo não supervisionado). Maiores detalhes sobre o currículo (incluindo as ementas detalhadas) são publicados anualmente no Catálogo de Graduação do ITA, que descreve a implementação curricular aprovada pela Congregação do Instituto para o ano em pauta. Como detalhado abaixo, o aluno tem ainda a possibilidade de escolher disciplinas eletivas oferecidas pelo ITA, dependendo da aprovação da Coordenação do Curso de Engenharia de Computação.

Uma vez que o Curso de Engenharia de Computação do ITA engloba conhecimento aprofundado sobre eletrônica e tecnologia da informação, a responsabilidade por sua gestão fica dividida entre a Divisão de Engenharia Eletrônica e a de Ciência da Computação deste Instituto. Há ainda a participação de outras Divisões do ITA, especificamente em disciplinas e projetos que envolvem a formação interdisciplinar necessária para o perfil desejado.

O elenco de disciplinas curriculares eletivas do curso é constituído por disciplinas de graduação em Ciência da Computação e pós-graduação em Engenharia Eletrônica e Computação. As disciplinas oferecidas por outros Cursos do ITA compõem o elenco complementar de disciplinas eletivas. Disciplinas de pós-graduação também fazem parte do elenco de disciplinas curriculares eletivas, baseado no fato de que, ao final do 2º ano profissional, o aluno já tem os fundamentos necessários para cursar um grande elenco dessas disciplinas. O aluno que desejar cursar disciplinas de pós-graduação como disciplinas eletivas, pode ir um passo adiante e formalizar um início antecipado do seu programa de pós-graduação.

A aprovação do conjunto de disciplinas eletivas, que fará parte do currículo escolar do aluno, é responsabilidade do coordenador do Curso. A aprovação se dará em função da coerência do conjunto de disciplinas, do TG e do perfil específico de engenheiro desejado pelo aluno, que deverá ser sempre compatível com a sua formação em Engenharia de Computação.

A carga horária do curso é cumprida pelos alunos bolsistas de tempo integral em 10 semestres compostos por dois bimestres de 8 semanas letivas (por bimestre). Entre dois bimestres de um mesmo semestre há uma semana de recuperação. Ao final de cada semestre há duas semanas de exames.

A estrutura curricular atual, comparativamente a currículos de anos anteriores, sinaliza uma maior flexibilização da formação ao longo dos anos do curso profissional. Há uma concentração de disciplinas fundamentais de Eletrônica e Computação no primeiro ano. A partir do segundo ano, as disciplinas são majoritariamente de Ciência da Computação, e têm um caráter mais aplicado. No terceiro ano, predominam disciplinas de formação geral e que favorecem a identificação da Engenharia de modo contextualizado na sociedade. A médio prazo, a estrutura curricular deve concentrar a formação profissional no primeiro ano, a formação específica em ênfases no segundo ano, e a integração das disciplinas do terceiro ano a um trabalho e graduação (TG) que contemple o impacto da Engenharia em todos as suas dimensões sociais e técnicas.

O currículo revisado é publicado anualmente no catálogo de curso, disponível no site do ITA

(<http://www.ita.br/grad/catalogo>). As cargas horárias informadas na frente do nome da disciplina referem-se a:

- 1ª. Coluna: Horas de Aulas de Teoria;
- 2ª. Coluna: Horas de Aulas de Exercício;
- 3ª Coluna: Horas de Aulas de Laboratório;
- 4ª Coluna: Horas de Aulas estimadas de estudo em casa.

A edição de 2020 informa o seguinte Currículo Aprovado:



1º Ano Profissional - 1º Período - Classe 2022

CES-22	Programação Orientada a Objetos	3-0-2-5
CTC-21	Lógica Matemática e Estruturas Discretas	2-0-1-3
CES-12	Algoritmos e Estruturas de Dados II	3-0-1-6
EEA-21	Circuitos Digitais	4-0-2-4
ELE-52	Circuitos Eletrônicos I	2-0-2-4
CMC-12	Controle para Sistemas Computacionais	4-0-2-5
		18 + 0 + 10 = 28

1º Ano Profissional - 2º Período - Classe 2022

CES-28	Fundamentos de Engenharia de Software	3-0-2-5
CTC-34	Automata e Linguagens Formais	2-0-1-4
CES-30	Técnicas de Banco de Dados	3-0-1-4
EEA-25	Sistemas Digitais Programáveis	3-0-2-4
ELE-53	Circuitos Eletrônicos II	3-0-2-4
		14 + 0 + 8 = 22

2º Ano Profissional - 1º Período - Classe 2021

CES-25	Arquiteturas para Alto Desempenho	3-0-0-4
CES-29	Engenharia de Software	4-0-1-5
CES-33	Sistemas Operacionais	3-0-1-5
CES-41	Compiladores	3-0-2-5
CCI-36	Fundamentos de Computação Gráfica	2-0-1-4
EEA-27	Microcontroladores e Sistemas Embarcados	2-0-2-4
		17 + 0 + 7 = 24

2º Ano Profissional - 2º Período - Classe 2021

CES-27	Processamento Distribuído	2-0-1-4
CES-30	Técnicas de Bancos de Dados	3-0-1-4
CES-35	Redes de Computadores e Internet	3-0-1-5
CTC-17	Inteligência Artificial	2-0-2-4
		10 + 0 + 5 = 15

3º Ano Profissional - 1º Período - Classe 2020

TG1	Trabalho de Graduação 1 (Nota 5)	0-0-8-4
		0 + 0 + 8 = 8

3º Ano Profissional - 2º Período - Classe 2020

TG2	Trabalho de Graduação 2 (Nota 5)	0-0-8-4
HUM-20	Noções de Direito	3-0-0-3
GED-72	Princípios de Economia	3-0-0-4
GED-61	Administração em Engenharia	3-0-0-4
HID-65	Engenharia para o Ambiente e Sustentabilidade	2-1-0-3
		11 + 1 + 8 = 20

Disciplinas Eletivas

A matrícula em eletivas está condicionada ao aluno haver cursado os pré-requisitos da disciplina, à disponibilidade de vagas, e à aprovação do professor responsável e da Coordenação do Curso. Essas disciplinas podem ser de graduação (dos Cursos Fundamental e Profissionais) e/ou de pós-graduação do ITA.

Classe 2022: O aluno deverá cursar com aproveitamento um mínimo de 384 horas-aula de disciplinas eletivas integralizadas a partir do Primeiro Ano do Curso Fundamental.

Classe 2020 e 2021: O aluno deverá cursar com aproveitamento um mínimo de 288 horas-aula de disciplinas eletivas integralizadas a partir do Primeiro Ano do Curso Fundamental.

A IEC oferece as seguintes disciplinas como eletivas de graduação:

Disciplinas Eletivas – IEC

CES-23	Algoritmos Avançados	2 – 1 – 0 – 5
CTC-23	Análise de Algoritmos e Complexidade Computacional	3 – 0 – 0 – 6
CES-26	Desenvolvimento de Aplicações para a Internet	2 – 0 – 2 – 4
CTC-42	Introdução à Criptografia	2 – 0 – 1 – 4
CCI-37	Simulação de Sistemas Discretos – A	2 – 0 – 1 – 4
CSI-02	Arquitetura Orientada a Serviços	2 – 0 – 1 – 3
CSI-10	Introdução a Sistemas de Informações Geográficas	2 – 0 – 1 – 3
CSC-02	Computação Móvel e Ubíqua	2 – 0 – 1 – 4
CSC-03	Internet das Coisas	2 – 0 – 1 – 4
CSC-04	Análise e Exploração de Códigos Binários	2 – 0 – 1 – 4
CMC-10	Projeto e Fabricação de Robôs Móveis	1 – 0 – 3 – 4
CMC-11	Fundamentos de Análise de Dados	1 – 0 – 2 – 3
CMC-13	Introdução à Ciência de Dados	1 – 0 – 3 – 4
CES-65	Projeto de Sistemas Embarcados	1 – 1 – 1 – 3

Estágio Curricular Supervisionado

O aluno deverá realizar, no Primeiro Período do 3º Ano Profissional, um Estágio Curricular Supervisionado, de acordo com as normas reguladoras próprias. A carga horária mínima de estágio é 225 horas, as quais deverão ser integralizadas até a data prevista no calendário escolar.

Atividades Complementares

O aluno deverá comprovar um mínimo de 200 horas de Atividades Complementares de acordo com normas reguladoras do ITA, contabilizadas até a data prevista no calendário escolar. integralizadas a partir do primeiro período do 1º ano do Curso Fundamental.

As atividades complementares deverão ser contabilizadas até o último semestre do Curso Profissional, conforme data prevista no calendário escolar/administrativo do ITA para entrega de requerimento pelo aluno.

5. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

A administração acadêmica do Curso de Engenharia de Computação é atribuída ao Coordenador de Curso. Por outro lado, os recursos humanos, materiais e de infraestrutura física necessários para o desenvolvimento do Curso são fornecidos pela Divisão de Engenharia de Computação do ITA.

O Conselho de Curso é um colegiado interno que assessora o Coordenador do Curso e propõe decisões. Atualmente, 9 membros compõem o Conselho do Curso de Graduação em Engenharia de Computação: o coordenador do curso, 4 docentes da Divisão de Engenharia de Computação - IEC, 2 docentes da Divisão de Engenharia Eletrônica e 3 representantes dos alunos (um de cada ano profissional).

Dentre as atribuições do Conselho de Curso, destacam-se:

1. elaborar e submeter às Divisões Acadêmicas e demais setores competentes:
 - a) o perfil do profissional a ser formado e um plano de ação didático-pedagógico para o ensino no curso, coerente com esse perfil;
 - b) o currículo pleno do Curso e as alterações curriculares, em comum acordo com os Chefes das Divisões Acadêmicas envolvidas no Curso;
2. submeter à Divisão Acadêmica responsável pelo Curso:
 - a) a necessidade de docentes para o cumprimento da carga didática do Curso em consonância com o que foi aprovado ou estabelecido pela Congregação do ITA;
 - b) em cada período letivo, uma proposta de distribuição entre os docentes da carga didática das disciplinas do Curso afetas à Divisão;
 - c) as necessidades de recursos materiais e de infraestrutura necessários para o desenvolvimento do currículo, de acordo com Projeto Pedagógico estabelecido;
3. elaborar e implementar um sistema de avaliação do Curso, em consonância com os parâmetros gerais estabelecidos pela Pró-Reitoria de Graduação;
4. promover atividades semestrais destinadas à integração curricular de todas as disciplinas e docentes afetos ao Curso;
5. organizar discussões de avaliação destinadas a contribuir para o desenvolvimento e melhoria das atividades de ensino relativas ao semestre, que incluirão professores e alunos do Curso;
6. Exercer outras atividades referentes ao ensino de graduação, desenvolvidas na Divisão Acadêmica responsável pelo Curso, mediante solicitação do respectivo Conselho da Divisão;
7. Participar dos processos de avaliação externa do Curso.

6. PROPOSTA PEDAGÓGICA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

A proposta curricular considera as novas demandas em Educação para Engenharia, alinhadas à Resolução CNE/CES Nº 2, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, publicada em 23 de abril de 2019 e que instituiu novas DCNs: alta proficiência em Ciências Fundamentais, consciência a respeito de problemas complexos globais, motivação e atitude proativa, visão integrada da Engenharia e uma postura holística e humanista. Considera ainda a atualidade e importância da mobilidade acadêmica, contemplando a possibilidade de um semestre sem aulas presenciais, e o uso de ferramentas tecnológicas, prevendo o oferecimento de disciplinas na modalidade semipresencial e uso de equipamentos para possibilitar aulas (presenciais) à distância. Esta proposta visa delinear um compromisso entre professores, estudantes e a escola com a finalidade de transformar a prática educativa em um instrumento eficiente de execução do projeto político pedagógico. É uma premissa fundamental que a proposta formulada está em estreita concordância com a política educacional do ITA.

Esta proposta visa delinear um compromisso entre professores, alunos e a escola com a finalidade de transformar a prática educativa em um instrumento eficiente de execução do projeto político pedagógico. É uma premissa fundamental que a proposta formulada esteja em estreita concordância com a política educacional do ITA.

Uma escola deve ser um local privilegiado, agradável, inspirador e motivador para a construção de conhecimento e o desenvolvimento de competências. Atividades em sala de aula, biblioteca, locais de estudo, tempo livre para estudo e lazer, tempo livres para diálogo com professores e conselheiros devem ser dispostos para este fim.

O conhecimento deve ser construído e competências devem ser desenvolvidas de forma gradual. Para isto ações e meios devem ser planejados e concatenados. Os professores devem conhecer a estrutura curricular, a dimensão disciplinar e interdisciplinar da proposta curricular e entender qual é o papel de cada um individualmente e frente aos demais. Reuniões e conselhos de curso ajudam na integração de todos os participantes do processo de formação.

O coordenador do curso, com o seu conselho, é o gestor de uma atividade pedagógica participativa, levando professores e alunos a participarem da proposta e da sua execução consciente.

O professor é o mediador entre o aluno e o conhecimento e um facilitador do desenvolvimento de competências. Sua atuação vai além da mera transmissão repetitiva do conhecimento, sendo a de um agente que leva o aluno a refletir, descobrir e aplicar.

O coordenador de turma é um professor destacado para acompanhar de perto as atividades propostas para uma turma específica, acompanhando uma mesma turma do início do primeiro ano profissional até a formatura.

O aluno é o principal da atividade educativa. Deve participar ativamente do processo educacional, inclusive dando sua contribuição a uma avaliação crítica do curso em geral e da sua proposta pedagógica em particular.

O foco da formação do aluno é fornecer uma base sólida nas questões científicas e profissionais, sempre de acordo com as necessidades e interesses do MEC, da Força Aérea Brasileira e social.

Esta proposta considera os meios e métodos mais modernos de aprendizagem, além de acompanhar as diretrizes mundiais de conhecimento.

Os professores que atuam na pós-graduação também atuam na graduação do ITA. Esta situação garante o inserimento de alunos de graduação nos contextos de pesquisa mais atuais desenvolvidos pelos docentes. Em conjunto com o PMG (Programa Mestrado-Graduação), a combinação de docentes e alunos resultará em propostas de pesquisas cada vez mais interessantes, além de fornecer formação científica bem elaborada aos alunos do curso de Engenharia De Computação.

Os alunos do Curso de Graduação em Engenharia de Computação também têm a oportunidade de participar em diversos projetos de interesse institucional realizados com entidades públicas e privadas. Um dos objetivos do curso, que consideramos uma diretriz pedagógica, é que o curso não seja um mero transmissor de conhecimentos. O aprendizado deve começar pelo conhecimento, construído em aulas, prosseguir pela aquisição de habilidades agregadas em projetos reais e avançar até treinar atitudes, ou seja, posturas e ações requeridas nas diversas áreas. Desta maneira se configura um aprendizado completo e evoluído passo a passo a partir de conhecimentos e habilidades precisos adquiridos e desenvolvidos ao longo do curso.

Dentro das propostas de estar dentro das diretrizes mundiais de conhecimento e utilizando as ferramentas mais atuais, os docentes do ITA estão participando do Plano de Capacitação vinculado ao Programa de Disseminação do *Building Information Modeling* (BIM) no Comando da Aeronáutica (COMAER), nos termos da Instrução do Comando da Aeronáutica - ICA 85-17/2019, emitida pelo Estado Maior da Aeronáutica (EMAER) em estrita consonância com os Decretos 9.983/2019 e 10.306/2020, que tratam da Estratégia BIM BR no âmbito da Administração Pública Federal. Através desse processo de capacitação, será possível fornecer a melhor ferramenta e conteúdo aos alunos do curso de Engenharia de Computação, resultando em uma formação sólida nos métodos mais modernos em modelagem e gerenciamento de infraestrutura. Internacionalmente, acordos de cooperação tem viabilizado a realização de intercâmbios em universidades, inclusive com a possibilidade de dupla titulação.

No quinto ano do Curso de Graduação em Engenharia De Computação, os alunos realizam estágio curricular supervisionado em área de interesse da engenharia de computação junto a diversas empresas e órgãos públicos, como empresas especializadas em consultorias nas áreas de computação e organizações militares da Força Aérea Brasileira, especialmente aquelas sediadas no DCTA.



ANEXOS

Anexo 1: Projeto Político-Pedagógico do ITA

O Projeto Pedagógico do curso de Engenharia De Computação do ITA segue uma política educacional estabelecida pela Congregação do ITA que, resumidamente, objetiva uma sólida formação técnica, a formação cívica, ética e social, bem como uma formação/educação extracurricular diversificada. Mais detalhes relacionados à legislação podem ser encontrados nas Normas Reguladoras Para Os Cursos de Graduação do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (NOREG) – ICA 37-332.

A sólida formação técnica é viabilizada, resumidamente, com os seguintes paradigmas básicos:

- Um rigoroso concurso de admissão realizado em âmbito nacional.
- Um rigoroso sistema de notas, no qual:
 - a nota final de período (semestre) é definida com base em trabalhos correntes (provas, exercícios, laboratórios) e exame, sendo calculada pela média de 2 notas bimestrais (semi-períodos) e nota de exame final. O aluno nunca é dispensado do exame final, pois as provas bimestrais verificam o aprendizado de partes do conteúdo ensinado e o exame verifica o entendimento global e unificado do assunto tratado na disciplina;
 - a nota mínima de aprovação é 6,5 (na escala de 0,0 a 10,0). Isto significa que o aluno deve demonstrar ter um grau de compreensão e domínio de aproximadamente dois terços do conteúdo ensinado;
 - nota final de período entre 5,0 e 6,4 em no máximo duas disciplinas num dado semestre, obrigando nestes casos o aluno a prestar um “exame de segunda época” nas disciplinas pertinentes;
 - nota final abaixo de 5,0 ou mais de duas segundas épocas simultâneas, em um dado semestre, ou mais de cinco segundas-épocas “registradas” ao longo de todo o curso “desliga” (exclui) o aluno do Curso (diz-se que uma segunda-época é “registrada” quando o aluno é aprovado na matéria em segunda época, mas com nota menor que 8,5 no exame de segunda época correspondente); e
 - ao aluno é permitida uma única “dependência” por semestre, quando lhe é dada uma nota final entre 5,0 e 6,4 após o exame de segunda época. Reprovação (nota abaixo de 6,5) na disciplina em dependência desliga o aluno.
- Regime de frequência obrigatória, admitindo-se até 15% de faltas justificadas por disciplina.
- Currículo com 2 anos de matérias básicas, com aprofundamento em Matemática, Física e Química, e 3 anos de matérias de formação profissionalizante com elevada carga de atividades em laboratórios e de prática experimental (conceito de formação “*hands on*”), em turmas pequenas. A carga de laboratório perfaz mais de 1/3 de um total do curso.
- Revisão curricular anual. No ITA, o processo de aperfeiçoamento curricular é um processo permanente; os participantes do curso permanentemente discutem melhorias do curso e são estimulados a propor alterações ao coordenador e ao conselho de curso. A revisão curricular anual que resulta na aprovação de uma proposta curricular pela Congregação para o ano seguinte é iniciada com a exposição da proposta curricular pelo coordenador, usualmente no mês de outubro. Discussões no plenário levam ao aperfeiçoamento da proposta e culminam na sua votação, dando-se a aceitação pelo voto favorável da maioria simples.

- Premiações por desempenho com as menções “*summa cum laude*”, “*magna cum laude*”, “*cum laude*” e “*menção honrosa*”, além de prêmios concedidos por órgãos externos.
- Bolsa de Estudos que compreende todas as taxas acadêmicas e alimentação, com taxas nominais por alojamento no *campus* e assistência médico-odontológica. Os alunos que se declaram carentes recebem bolsa integral. O alojamento está situado a cerca de 1 km dos prédios escolares e dispõe de rede de computadores gerenciada pelo próprio corpo discente e interligada à rede principal do ITA e à Internet.
- Um sistema de acompanhamento individualizado do aluno (aconselhamento, comissão especial de verificação de desempenho escolar, orientação educacional, etc.).

A formação cívica, ética e social está alicerçada em:

- Conteúdo curricular específico.
- Um sistema de autocontrole e autodisciplina, denominado Disciplina Consciente (DC), que difere de um sistema de Código de Honra pelo seu aspecto consuetudinário (ênfase dada à consciência ética baseada em tradições e costumes, e não à fiscalização e punições, embora, quando necessária, a punição possa ser até mesmo o desligamento do aluno – por exemplo, por improbidade escolar). Punições por violações disciplinares somente são aplicadas após ouvido o Departamento de Ordem e Orientação do Centro Acadêmico (CASD), garantindo assim a participação da comunidade no processo decisório.
- Convívio em alojamentos no *campus*, com forte conceito de “turma” e de “integração entre turmas”, o que possibilita a disseminação dos conceitos e valores institucionais, especialmente a Disciplina Consciente, e favorece a prática de atividades coletivas e a criação de fortes laços de amizade e solidariedade entre alunos.
- Um sistema de aconselhamento, que difere da orientação acadêmica por tratar de todos os aspectos relativos à vida do aluno e, particularmente, o seu relacionamento com a Instituição.
- Uma atuação permanente de órgãos como o Conselho de Representantes (CR) e Departamento de Ordem e Orientação (DOO), Departamento Cultural, de Esportes, etc. no Centro Acadêmico Santos Dumont, com funções de interface (CR) entre os Corpos Discente e Docente do ITA e de zelo pela ordem e disciplina (DOO) do quadro discente.
- Um sistema de avaliação semestral do desempenho docente e de representação de turma (com a contrapartida de Coordenadoria de Turma pelo lado docente).
- Incentivo à atuação social dos alunos através de projetos específicos, como por exemplo, o Curso CASD Vestibulares que atende a população de baixa renda de São José dos Campos.
- Serviço militar prestado por todos os alunos no Centro de Preparação de Oficiais da Reserva da Aeronáutica (CPORAER-SJ) instalado no campus do CTA.

Uma formação/educação extracurricular diversificada é propiciada, resumidamente, com:

- Incentivo à participação em atividades extracurriculares aos alunos com bom desempenho acadêmico que, além das relativas ao Centro Acadêmico e às atividades técnicas através de bolsas (PET/CAPES, PIBIC/CNPq, FAPESP) gerenciam e conduzem uma Empresa Júnior, um Curso Vestibular para a população de baixa renda de São José dos Campos, uma Comissão de Viagens (que organiza uma visita científico-cultural à Europa entre o 4º e 5º anos do Curso), uma Comissão de Empregos (dos alunos



graduandos), uma Comissão de Redes (responsável pela rede que interliga os alojamentos dos alunos ao ITA e à Internet).

- Divulgação sistemática da programação de palestras no campus do CTA e do INPE.
- A possibilidade de cursar disciplinas eletivas em grande variedade de tópicos das Ciências Humanas.
- Apoio de natureza variada a viagens de visita técnica, estágios não obrigatórios e outras atividades de formação complementar.

Anexo 2: Informações logísticas, administrativas e de pessoal

A.2.1. Relação do pessoal docente do Curso Profissional

A Divisão de Engenharia de Computação do ITA possui uma chefia administrativa e 4 Departamentos:

- Chefe da Divisão: Prof. Carlos Henrique Costa Ribeiro
- Subchefe da Divisão: Profa. Cecília de Azevedo Castro César
- Departamentos:
 - Metodologias de Computação
 - Sistemas de Computação
 - Software e Sistemas de Informação
 - Teoria da Computação

A seguir, é apresentado os docentes do quadro permanente e colaboradores da Divisão de Engenharia de Computação do ITA, que ministram aulas no Curso Profissional. Professores de outras Divisões Acadêmicas do ITA também são responsáveis por matérias do currículo deste Curso, e são designados pelas respectivas chefias.

A.2.1.1 Departamento de Metodologias de Computação (IEC-M)

Chefe do Departamento: Paulo André Lima de Castro

Professor Titular
Carlos Henrique Costa Ribeiro

Professor Associado
Ana Carolina Lorena
Karla Donato Fook
Paulo André Lima de Castro
Paulo Marcelo Tasinaffo

Professor Adjunto A
Filipe Alves Neto Verri
Marcos Ricardo Omena de Albuquerque Máximo

A.2.1.2 Departamento de Sistemas de Computação (IEC-SC)

Chefe do Departamento: Cecília de Azevedo Castro César

Professor Titular
Celso Massaki Hirata

Professor Associado
Edgar Toshiro Yano

Professor Adjunto
Cecília de Azevedo Castro César



Juliana de Melo Bezerra

Professor Adjunto A
Cesar Augusto Cavalheiro Marcondes
Denis Silva Loubach
Lourenço Alves Pereira Júnior
Vitor Venceslau Curtis

A.2.1.3 Departamento de Software e Sistemas de Informação (IEC-I)

Chefe do Departamento: José Maria Parente de Oliveira

Professor Titular
Adilson Marques da Cunha

Professor Adjunto
Inaldo Capistrano Costa

Professor Adjunto A
Elton Felipe Sbruzzi
Johnny Cardoso Marques

Professor Voluntário
Luiz Alberto Vieira Dias

A.2.1.4 Departamento de Teoria da Computação (IEC-T)

Chefe do Departamento: Carlos Henrique Quartucci Forster

Professor Titular
Nei Yoshihiro Soma

Professor Associado
Carlos Alberto Alonso Sanches
Carlos Henrique Quartucci Forster
Fabio Carneiro Mokarzel

Professor Adjunto
Luiz Gustavo Bizarro Mirisola

Professor Assistente
Armando Ramos Gouveia

Professor Voluntário
Jairo Panetta
João Luiz Filgueiras de Azevedo

A.2.2. Serviços administrativos e técnicos

Para assuntos de execução didática, infraestrutura e pessoal docente o curso é atendido pela secretaria da Divisão de Engenharia de Computação. A divisão conta com o apoio de uma secretária administrativa em tempo integral e com um técnico de TI. A secretaria conta com aparelho de FAX, máquina XEROX, computadores, impressoras, sendo que uma das impressoras a laser está ligada em rede com todos os computadores da Divisão de Engenharia de Computação.

Para assuntos de registro escolar, o ITA dispõe de um setor autônomo subordinado à Pró-Reitoria de Graduação do ITA. Este setor interage com os docentes do curso e a secretaria da Divisão de Engenharia de Computação. Esta interação é apoiada por rotinas administrativas bem definidas e por softwares de registro escolar.

Para apoio do corpo discente, auxílio de acompanhamento e verificação de atividades curriculares, o curso conta com o apoio da Divisão de Alunos, subordinada à Pró-Reitoria de Graduação do ITA.

A.2.3. Infraestrutura

A Divisão de Engenharia de Computação (IEC) possui uma estrutura de apoio acadêmico e administrativo aos professores e alunos com dois auditórios, salas de reuniões, sala da chefia, salas de secretaria e técnico, serviços de impressão e copa. Cada uma das três turmas (três anos) do Curso Profissional possui sua própria sala de aula equipada com quadro branco, carteiras, mesa do professor, púlpito, ar condicionado, projetor e computador. Os alunos eventualmente precisam deslocar-se a salas de aula de outras Divisões Acadêmicas do ITA para assistirem aulas das disciplinas oferecidas pelas outras Divisões.

Os alunos do Curso Fundamental são organizados em turmas e deslocam-se para assistirem às aulas, de acordo com as disciplinas oferecidas.

A atividades práticas do Curso Profissional são conduzidas nos laboratórios próprios da Divisão de Engenharia de Computação, relacionados no Anexo 3.

Os alunos têm à sua disposição a Biblioteca do ITA, que em boa parte pode ser acessado via Internet. Através da Biblioteca do ITA os alunos têm acesso a uma série de serviços de grande importância como os oferecidos pelos Portais CAPES, IEEE, ESDU, AIAA e outros.

Os alunos têm acesso (com restrições) a serviços médicos e odontológicos da Divisão de Saúde do CTA, podem utilizar as instalações do Clube de Oficiais do CTA e dispõe ainda de alojamento no campus (denominado H-8).

Anexo 3: Laboratórios

A Divisão de Engenharia de Computação conta com o conjunto de todos os laboratórios elencados abaixo:

A.3.1 Laboratório Didático (LAB-DID) – Graduação

Responsável: Cecília de Azevedo Castro Cesar

Sala: 78 - IEC / Área: 86 m²

Objetivo: Composto por 30 computadores com processador Intel I7 HP com 8GB de memória RAM e HD de 1TB com Windows 7 Professional e monitores de 17" LCD, ligados em Rede. É utilizado prioritariamente para aulas práticas do Curso de Engenharia de Computação.

A.3.2 Laboratório de Big Data Science (LAB-BDS)

Responsável: Prof José Maria Parente de Oliveira

Sala: 119 - IEC / Área: 38 m²

Objetivo: Partindo do princípio de que dados são essenciais no mundo atual e que modernas tecnologias como IoT, Data Science, Inteligência Artificial, Indústria 4.0, entre outros, o laboratório de Big Data Science tem como objetivo final criar valor e promover inovação por meio de pesquisas interdisciplinares em todas as fases da cadeia de valor. Isso inclui coleta, transformação, armazenamento, processamento, e análise de dados.

As pesquisas realizadas no laboratório incluem todos os processos de Big Data em busca de perguntas e respostas contidos em volumes massivos de dados. De forma mais específica, pesquisas do laboratório englobam Big Data, Mineração de Dados, Machine Learning, Data Science, Engenharia de Ontologia, Web Semântica, Web Service e Linked Data.

Em termos de equipamentos, o laboratório conta com servidores de banco de dados Oracle e SQLServer, estações de trabalho, e um cluster Hadoop incluindo seu ecossistema, para experimentos e atividades didáticas. Equipamentos mais modernos com capacidades de armazenamento e processamento muito mais expressivos estão em fase final de aquisição.

Site do laboratório: www.bigdata.ita.br

A.3.3 Laboratório de Qualidade de Software (LAB-QS)

Responsável: Adilson Marques da Cunha

Sala: Fundação Casimiro Montenegro Filho (FCMF)

Objetivo: Este laboratório destina-se à pesquisa, desenvolvimento e implantação de projetos acadêmicos, científicos e tecnológicos que atendam requisitos de qualidade, confiabilidade, segurança (safety) e testabilidade de software em sistemas computadorizados. Ele foi criado para apoiar disciplinas ministradas nos Programas de Graduação em Engenharia da Computação e de Pós-Graduação em Engenharia Eletrônica e Computação na Área de Informática (PG/EEC-I) do ITA. Nele, nos primeiros semestres de cada ano, vêm sendo desenvolvidos exercícios e laboratórios das disciplinas: CE-240 Projeto de Sistemas de Banco de Dados; CE-245 Tecnologias da Informação; e CE-229 Teste de Software e, nos segundos semestres de cada ano, os exercícios e laboratórios das disciplinas: CES-65 Projeto de Sistemas Embarcados; CE-235 Sistemas Embarcados de Tempo Real; CE-230 Qualidade, Confiabilidade e Segurança (Safety) de Software; e CE-237 Tópicos Avançados em Teste de Software. Nestas disciplinas, a cada semestre, vêm sendo desenvolvidos projetos interdisciplinares do tipo PBL (Problem-Based Learning). No LAB-QS, são também desenvolvidos Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em parcerias do ITA com empresas públicas e privadas, via Fundação Casimiro Montenegro Filho – FCMF. Nos últimos anos, o LAB-QS vem disponibilizando acesso de alunos, professores e pesquisadores do ITA a diversos Ambientes Integrados de Engenharia de Software Ajudada por Computador (Integrated Computer Aided Software Engineering Environments – I-CASE-E), destacando-se entre eles, o Ambiente SCADE (Safety-Critical Application Development Environment) da empresa Esterel Technology/ANSYS.

A.3.4 Laboratório de Sistemas Computacionais Autônomos (LAB-SCA)

Responsável: Carlos Henrique Costa Ribeiro

Sala: 127 - IEC / Área: 43 m²

Objetivo: O Laboratório de Sistemas Computacionais Autônomos – LAB-SCA tem como finalidade prover apoio de infraestrutura física e computacional para projetos em Robótica, Inteligência Artificial, Interação Humano-Computador, Visão Computacional e, mais genericamente, temas que envolvam a operação autônoma de sistemas computacionais móveis em ambientes não modelados ou apenas parcialmente modelados. Por sua natureza, as atividades do laboratório são multidisciplinares, e envolvem conceitos da Computação, Eletrônica e Mecânica. É comum a experimentação em cenários reais ou a construção de provas de conceito, demonstradas à sociedade e que podem vir a se tornar produtos e constituir novo conhecimento através da divulgação acadêmica ou pelos meios da propriedade intelectual. O laboratório atua de forma integrada a subgrupos específicos de trabalho como o AIRGroup, dedicado a pesquisas em sistemas multi-robôs e redes complexas, e o ITAndroids, dedicado a projetos de Robótica Móvel para competições acadêmicas.

Atualmente, o LAB-SCA conta com os seguintes recursos físicos instalados: 2 robôs Husky ClearPath, 10 robôs TurtleBot ClearPath, 4 kits Autonomous Rover A4WD1, 10 robôs móveis e-Puck, 1 robô móvel Magellan ISR, 4 braços robóticos AL5D, e plataformas robóticas projetadas e confeccionadas internamente. Ademais, o laboratório dispõe de sensores, atuadores, computadores, placas de processamento e maquinário de confecção de circuitos e estruturas

mecânicas, para implementação de sistemas autônomos em diversas configurações.

A.3.5 Laboratório de Comando e Controle e Defesa Cibernética (Lab C2-DC)

Responsável: Cecília de Azevedo Castro Cesar

Sala: 86 - IEC / Área: 22 m²

Objetivo: O Laboratório de Comando e Controle e Defesa Cibernética - Lab C2-DC - tem como finalidade prover apoio de infraestrutura física e computacional para o ensino, as pesquisas e os projetos nas áreas de:

- Comando e Controle, nas linhas de: inteligência artificial aplicada ao apoio à decisão, simulação de operações, gestão de sistemas críticos, sistemas de controle do espaço aéreo, engenharia de sistemas complexos;
- Defesa Cibernética nas linhas de segurança de: redes, aplicativos, sistemas embarcados, sistemas críticos, barramentos aeronáuticos e internet das coisas (IoT);
- Sistemas Distribuídos nas linhas de: linguagens distribuídas, ferramentas e algoritmos.

O Lab C2-DC apoia os alunos de graduação e pós-graduação, e em especial, o Programa de Pós-graduação em Aplicações Operacionais (PPGAO), além de outros projetos e pesquisas aplicados ao Setor de Defesa e ao setor operacional do Comando da Aeronáutica. O laboratório apoia também equipes de competições de CTF (Capture the flag) e eventos da comunidade de Segurança Cibernética.

Tem como visão ser um laboratório de referência internacional nas pesquisas relacionadas às áreas de Comando e Controle, Defesa Cibernética e Sistemas Distribuídos contribuindo com a integração entre a pesquisa acadêmica e a indústria de defesa. Tem também como visão ser a referência técnica do COMAER em assuntos relacionados a estas áreas.

O Laboratório conta atualmente com duas salas de pesquisa e com a seguinte infraestrutura de TI: 2 racks, contendo 5 Servidores com 2 processadores cada, equipados com placas de vídeo de alto desempenho, 6 Workstations, 2 rádios definidos por software, 3 notebooks, 6 desktops e 8 dispositivos FPGA.

A.3.6 Laboratório Didático (LAB-DID) – Graduação

Responsável: Cecília de Azevedo Castro Cesar

Sala: 78 - IEC / Área: 86 m²

Objetivo: Composto por 30 computadores com processador Intel I7 HP com 8GB de memória RAM e HD de 1TB com Windows 7 Professional e monitores de 17" LCD, ligados em Rede. É utilizado prioritariamente para aulas práticas do Curso de Engenharia de Computação.

Anexo 5: Infraestrutura de Ensino e Pesquisa

A.5.1 Divisão de Informação e Documentação

A Divisão de Informação e Documentação/Biblioteca do ITA tem, desde a sua fundação, atuado como um Centro de Informação Científica e Tecnológica no campo aeroespacial e áreas correlatas, coordenando e reforçando o sistema de processamento e a disseminação da informação como insumo estratégico para geração do conhecimento, viabilizando, assim, o desenvolvimento de alto nível e aplicação de tecnologias inovadoras, em prol do ensino e da pesquisa de excelência realizados na Instituição.

A Biblioteca adota como estratégias para o apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão, contínuas atividades de capacitação e treinamentos, fomentando o uso correto das fontes e tecnologias inovadoras para o acesso à informação.

O acervo, disponível nos mais diversos suportes, contempla fontes impressas e eletrônicas, que podem ser acessadas local e remotamente. Composto por livros; revistas científicas; teses, dissertações, trabalhos de graduação; bases de dados, anais de congressos, fisicamente agrupado e organizado em quatro grandes áreas - Ciências Humanas, Ciências Exatas/Engenharias/Computação, Literatura, Arquitetura e Artes, sendo a área de Engenharia Aeroespacial referência nacional e internacional de excelência.

Disponibiliza um espaço com 2112,92 m² distribuídos em 2 andares, reunindo tecnologia, serviços e recursos que buscam estimular a autonomia do usuário no uso dos serviços e produtos em um ambiente que estimula a leitura, o aprendizado e a pesquisa.

Aos usuários são oferecidos os serviços de empréstimo domiciliar; reservas e renovações on-line; boletins e avisos eletrônicos por e-mail; empréstimo entre bibliotecas; comutação bibliográfica nacional e internacional; orientação individualizada para pesquisa em bases de dados e normalização de trabalhos acadêmicos; capacitação de usuários e visitas orientadas; exposições presenciais, mostras virtuais e divulgações literárias; participação em redes e programas cooperativos da área de informação.

Recursos como ambiente wireless; microcomputadores multimídia de última geração, catracas de controle de acesso; arquivos eletroeletrônicos para o acervo.

Equipamentos de Autoatendimento também estão disponíveis para os usuários realizarem empréstimos e devoluções, através de software interativo com orientação passo a passo. Totalmente integrados ao sistema de gerenciamento da Biblioteca, registram as transações, liberam ou ativam o sistema de segurança, emitem recibos e enviam por e-mail as transações realizadas pelo próprio usuário.

Possui equipamentos e estrutura de informática que permitem agilidade no gerenciamento e acesso à informação e na prestação de serviços à comunidade acadêmica.

Contato: www.bibl.ita.br/, www.facebook.com/Biblioteca-do-ITA, www.twitter.com/itabiblioteca