



Universidade Federal de Alagoas Instituto de Computação

Curso de Engenharia de Computação Projeto Pedagógico

Maceió, junho de 2014

Universidade Federal de Alagoas

Instituto de Computação

Curso de Engenharia de Computação
Projeto Pedagógico do Curso

Elaboração:

Equipe de professores e técnicos administrativos do Instituto de Computação da
Universidade Federal de Alagoas

Coordenação do Projeto:

Fábio Cunha de Albuquerque

Atualização do Projeto:

Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Computação do Instituto de
Computação da Universidade Federal de Alagoas

Sumário

Identificação do Curso	4
1. Introdução	8
Justificativa do Curso	9
Forma de acesso ao Curso	10
Objetivos do Curso	10
2. Perfil do Egresso	12
3. Competências, Habilidades e Atitudes	13
4. Conteúdos/Matriz Curricular	16
Matriz Curricular	18
5. Ordenamento Curricular	19
Disciplinas Obrigatórias	19
Ementas das Disciplinas Obrigatórias	22
Disciplinas Eletivas	54
Representação gráfica do perfil de formação:	56
Metodologia	57
6. Estágio Obrigatório	58
7. Trabalho de Conclusão de Curso	59
8. Atividades Complementares	60
Apoio ao Discente	61
9. Avaliação	62
Avaliação do Projeto Pedagógico	62
Avaliação dos Docentes	63
Avaliação dos Discentes	63
Avaliação Bimestral (AB):	63
Reavaliação:	63
Nota Final das Avaliações Bimestrais (NF):	63
Prova Final (PF):	64
Considerações Finais da Avaliação do Aprendizado	64
Tecnologias da Informação e da Comunicação – TIC's	64
Perfil do corpo docente e técnico pedagógico	65
Núcleo Docente Estruturante - NDE	65
Membros integrantes do NDE	66

Identificação do Curso

Instituição Mantenedora:

Denominação: Ministério da Educação (MEC)

Município-Sede: Brasília – Distrito Federal (DF)

Dependência: Administrativa Federal

Instituição Mantida:

Denominação: Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

Município-sede: Maceió

Estado: Alagoas

Região: Nordeste

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, s/n, Cidade Universitária – Maceió/AL, CEP 57072-900.

Telefone: (82) 3214-1100

Portal eletrônico: www.ufal.edu.br

Nome do Curso: Engenharia de Computação

Título Ofertado: Engenheiro de Computação

Reconhecimento: **Portaria 40 12/12/2007 Publicação 29/12/2010**

Endereço de funcionamento do curso:

Unidade: Instituto de Computação - UFAL

Município-sede: Maceió

Estado: Alagoas

Região: Nordeste

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, s/n, Cidade Universitária – Maceió/AL, CEP 57072-900.

Telefone: (82) 3214-1401

Portal eletrônico: www.ic.ufal.br

Turnos: Diurno.
Modalidade: Presencial
Carga Horária: 3650 horas.
Duração: Mínima: 10 semestres
Máxima: 14 semestres

Vagas: 60 anuais com duas entradas semestrais de 30 alunos.

Coordenador do Curso:

Nome: Fábio Cunha de Albuquerque

E-Mail: fabiocal@ic.ufal.br

Titulação: Mestrado

Formação Acadêmica: Graduação em Engenharia Elétrica - UFES
Mestrado em Engenharia Elétrica - UFPB

Regime de trabalho: Integral com dedicação exclusiva

Vínculo Empregatício: Estatutário

Data de Ingresso na UFAL: 26 de dezembro de 1989 – aproximadamente 24 anos

Experiência em coordenação de curso: 4 anos coordenação do curso de Ciência da Computação
3 anos coordenação do curso de Engenharia de Computação

Portaria de coordenação: Portaria nº 626, de 26 de abril de 2016

Forma de Ingresso:

O ingresso no curso de Engenharia de Computação é realizado por meio de processo seletivo, sendo a prova do ENEM - normatizada pela Resolução nº 32/2009-CONSUNI/UFAL, de 21 de maio de 2009 o meio de seleção e a plataforma SISu/MEC (Sistema de Seleção Unificada) o meio de inscrição, respeitados os critérios de cotas em vigor.

Perfil Profissional do Egresso:

Engenheiro de Computação apto a ser um profissional capacitado para especificar, conceber, desenvolver, integrar, implementar, adaptar, produzir, implantar e supervisionar sistemas computacionais para o exercício das profissões na área de projeto de Sistemas Inteligentes, Embarcados, Móveis e de Automação e Controle.

Campo de Atuação:

Análise, Projeto e Desenvolvimento de Sistemas Computacionais, nas áreas de Sistemas Inteligentes, Embarcados, Móveis e de Automação e Controle, assim como prestação de consultoria sobre tais sistemas, incluindo aspectos de implantação destes, em instituições públicas ou privadas, indústrias, comércio e serviços, centros de pesquisas, tanto no âmbito local, regional, nacional ou internacional.

Objetivo do Curso:

O Curso de Engenharia de Computação do Instituto de Computação da UFAL tem como objetivo geral a formação de profissionais, Engenheiros de Computação, capazes de atuar em áreas onde existem aplicações que necessitem de uma forte integração entre as áreas de hardware e software.

Colegiado do Curso:

As reuniões do colegiado ocorrem mensalmente, de preferência; caso exista demanda para alguma análise, consulta ou necessidade de deliberação por parte do colegiado, poderão ser convocadas e realizadas reuniões extraordinárias.

Composição do Colegiado do Curso:

Portaria do colegiado: Portaria nº 625, 26 de abril de 2016, com vigência de 2016 a 2018.

Representação docente

Titular

Davi Bibiano Brito

Fábio Cunha de Albuquerque

Joilson Batista de Almeida Rego

Rodrigo José Sarmento Peixoto

Thiago Damasceno Cordeiro

Suplente

Fábio José Coutinho da Silva

André Lage Freitas

Baldoino Fonseca dos Santos Neto

Marcus de Melo Braga

Leandro Melo de Sales

Representante técnico-administrativo

Titular

Marcelo de Gusmão

Suplente

Laelson Batista Vilela

Representante discente

Titular

Matheus Inacio Batista Santos

Suplente

Luccas Augusto da Cunha Silva

1. Introdução

O Curso de Engenharia de Computação da UFAL, contempla as diretrizes de formação de recursos humanos em Computação, estabelecidos pelo MEC/SESu, que especifica características próprias de formação visando atender as necessidades da sociedade brasileira.

De acordo com as recomendações encontradas nas diretrizes propostas pela Comissão de Especialistas em Educação em Computação e Informática (CEEInf) do Ministério da Educação, o curso de Engenharia de Computação possui as seguintes características:

1. currículo com base teórica profunda em computação;
2. intensa atividade de estudos e exercícios extraclasse;
3. formação tecnológica que visa o desenvolvimento tecnológico e, portanto, pretende ou deve estar cercado por um ambiente industrial/empresarial de computação;
4. formação complementar que visa conhecer um domínio de aplicação fora da área de computação, com vistas ao desenvolvimento de tecnologias (ferramentas) para a solução dos problemas do domínio;
5. formação voltada para o mercado de trabalho imediato, principalmente para alavancar/transformar o mercado de trabalho, através da produção/geração de novas tecnologias;
6. participação discente em projetos de pesquisas coordenados por professores na qualidade de alunos de iniciação científica ou inovação tecnológica;
7. professores engajados efetivamente na pesquisa científica/tecnológica sendo, recomendável a inserção desses cursos em um ambiente de pós-graduação e/ou de pesquisa;
8. oferta, preferencialmente, em turno diurno;
9. mercado de trabalho restrito;
10. os alunos devem ser estimulados a prosseguir estudos em nível de mestrado e doutorado.

Os egressos desse curso devem estar situados no estado da arte da ciência e da tecnologia da computação, de tal forma que possam continuar suas atividades na pesquisa, promovendo o desenvolvimento científico e tecnológico.

Este projeto traz uma descrição do que se pretende como perfil do egresso conectado com as principais competências e habilidades requeridas, refletindo uma matriz curricular apropriada e condizente com tais pretensões. O projeto foi elaborado mantendo-se, principalmente, a coerência com as diretrizes curriculares do MEC para o curso de Engenharia de Computação.

O curso de Engenharia de Computação proposto tem por objetivo a formação teórica e prática em engenharia de computação, a fim de preparar adequadamente os seus alunos para atuar nos mais diversos setores da Informática, conseguindo acompanhar suas evoluções, e também para ingressar em programas de Pós-Graduação e Pesquisa.

A formação do aluno abrangerá a compreensão do campo científico da computação, buscando a sua aplicação na solução de problemas da sociedade e no desenvolvimento de conhecimento e tecnologias que permitam a evolução da computação.

O curso garantirá uma formação básica, habilitando os seus alunos a ganharem competências e poder seguir com efetividade o curso nas matérias das áreas de conhecimento específicas da computação de acordo com o perfil desejado pelo aluno. A formação abrangerá também o estudo dos aspectos profissionais, éticos e sociais da engenharia de computação e de outras áreas do conhecimento, como, por exemplo, matemática, física, administração, direito e outras, tal como recomendado nas diretrizes propostas pela Comissão de Especialistas em Educação em Computação e Informática (CEEInf) do Ministério da Educação, bem como a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia.

Justificativa do Curso

Com a crescente implantação da indústria de informática nas mais diversas áreas do processo produtivo e do desenvolvimento da tecnologia da informação nas áreas de indústria e telecomunicações, onde se observa a existência de soluções que envolvem a integração hardware/software, surge a necessidade de profissionais capazes de analisar e solucionar problemas específicos emergentes desta área: os engenheiros de computação.

A equipe de professores do Instituto de Computação da UFAL, IC/UFAL, constatou a falta de instituições, principalmente públicas, nesta região, que tivessem estrutura para ofertar cursos para formação de profissionais para esta área de atuação. Assim, o IC/UFAL, já com experiência com o curso de Ciência da Computação, e tendo em seu quadro professores com formação em engenharia e ciência da

computação, decidiu adotar como projeto do instituto a criação do curso de Engenharia de Computação.

O curso de Engenharia de Computação da UFAL foi criado em 2010, tendo iniciado suas atividades no primeiro semestre de 2011. A proposta de criação foi motivada por demandas no setor de computação para as aplicações industriais, na região metropolitana de Maceió e no estado de Alagoas. Vale ressaltar que antes da criação deste curso, muitos interessados em atuar nesta área precisavam se deslocar para estados vizinhos a fim de conseguir seu intento.

O curso de engenharia de computação permeia as mais diversas áreas. O profissional dessa área terá uma formação teórica e prática que o permita interagir eficazmente com profissionais de outras áreas, com conhecimentos sólidos em hardware e software e base teórica comum às engenharias, de maneira a enfrentar, analisar e solucionar problemas complexos em um mercado de trabalho heterogêneo e em plena expansão. Isso evitará também que empresas e indústrias busquem profissionais em outros estados ou que utilizem profissionais com formação semelhante mas sem especialidade na função.

Forma de acesso ao Curso

O ingresso no curso de Engenharia de Computação é realizado por meio de processo seletivo, sendo a prova do ENEM - normatizada pela Resolução nº 32/2009-CONSUNI/UFAL, de 21 de maio de 2009 - o meio de seleção e a plataforma SISu/MEC (Sistema de Seleção Unificada) o meio de inscrição, respeitados os critérios de cotas em vigor.

Periodicamente, editais de reopção, de transferência e de reingresso são publicados para preencher vagas consideradas ociosas, otimizando assim o uso dos recursos públicos. Esses editais ocorrem conforme calendário acadêmico vigente.

Objetivos do Curso

O Curso de Engenharia de Computação do Instituto de Computação da UFAL tem como objetivo geral a formação de profissionais, engenheiros de computação, capazes de atuar em áreas onde existem aplicações que necessitem de uma forte integração entre as áreas de hardware e software.

O Curso objetiva, de uma forma mais específica, formar profissional capacitado a especificar, conceber, desenvolver, integrar, implementar, adaptar, produzir, implantar e supervisionar sistemas computacionais, em organizações locais, regionais, nacionais e internacionais; capacidade de analisar de

forma crítica as questões relacionadas à inclusão social e étnico-racial. Além da formação específica na área de engenharia de computação, pretende-se que este profissional, adquira habilidades como: auto-aprendizado; trabalho em grupo; criatividade; capacidade empreendedora; capacidade de expressão oral e escrita em português e línguas estrangeiras.

2. Perfil do Egresso

O Curso de Engenharia de Computação enfatiza uma formação profissional sólida, considerando uma forte integração entre as áreas de software e hardware. Isso tudo, envolvendo conhecimentos em Ciência da Computação, Eletrônica, Comunicações, Automação, Controle, Robótica e Sistemas Embarcados, fortalecido por uma base em engenharia, como estabelecido pela Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharias, bem como nas recomendações encontradas nas diretrizes propostas pela Comissão de Especialistas em Educação em Computação e Informática (CEEInf) do Ministério da Educação de 1999; além de conhecimento na área de humanas e socioambiental. Com esta formação, o egresso do curso de Engenharia de Computação possuirá conhecimento necessário a ser aplicado em: projeto de sistemas computacionais inteligentes, embarcados, móveis, de automação e controle, robóticos, entre outros; implantação, suporte e manutenção de plantas industriais; desenvolvimento de projetos de pesquisa científico-tecnológica. Neste sentido, pretende-se que o egresso do curso seja um profissional capacitado a especificar, conceber, desenvolver, integrar, implementar, adaptar, produzir, implantar e supervisionar sistemas computacionais, em organizações locais, regionais, nacionais e internacionais. O mesmo se aplica à área de pesquisa científico-tecnológica.

3. Competências, Habilidades e Atitudes

Com base no perfil almejado para seu egresso, o engenheiro de computação deverá, dentre outras, possuir as seguintes competências e habilidades:

1. especificar, conceber, desenvolver, integrar, implementar, adaptar, produzir, implantar e supervisionar;
2. aplicar percepção espacial, raciocínio lógico e conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais na resolução de problemas de engenharia;
3. projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados, avaliando criticamente ordens de grandeza e significância de resultados numéricos;
4. desenvolver e aplicar modelos matemáticos e físicos a partir de informações sistematizadas e fazer análises críticas dos modelos empregados no estudo das questões de engenharia;
5. conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
6. planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
7. identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
8. desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
9. supervisionar e avaliar criticamente a operação e manutenção de sistemas e processos;
10. comunicar-se eficiente e sinteticamente nas formas escrita, oral e gráfica;
11. atuar em equipes multidisciplinares;
12. compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;
13. avaliar o impacto das atividades de engenharia no contexto social e ambiental;
14. avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia; e
15. assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Quanto às competências profissionais específicas, o engenheiro de computação deve ser capaz de fornecer respostas às necessidades dos setores que envolvam tecnologias para abordar: projetos de sistemas computacionais inteligentes, embarcados, móveis, de automação e controle, robóticos, entre outros; implantação, suporte e manutenção de plantas industriais; desenvolvimento de projetos de pesquisa científico-tecnológica. Neste sentido, estão envolvidas competências, tais como:

1. automação, controle e monitoração de sistemas computacionais em geral;
2. concepção, desenvolvimento e manutenção de sistemas dedicados e embarcados de software e hardware;
3. realização de cálculos matemáticos não-triviais obedecendo a restrições temporais;
4. comunicação segura, rápida e confiável entre sistemas computacionais;
5. análise e processamento de sinais de diferentes tipos;
6. comunicação humano-máquina;
7. desenvolvimento de sistemas distribuídos, aplicações multimídia e sistemas inteligentes;
8. extração e recuperação de informação relevante a partir de fontes de dados de diferentes mídias e formatos;
9. desenvolvimento e integração de sistemas de automação e controle, embarcados e móveis.

Além das competências e habilidades mencionadas, pode-se citar mais:

- a) Auto-aprendizado. Trata-se de uma característica motivada pela rápida evolução da engenharia de computação, levando o profissional dessa área a envolver-se num processo contínuo de aprendizado, após a conclusão do seu curso. Assim sendo, é fundamental que o aluno adquira desde cedo a capacidade de aprender a aprender. Ele precisará estar sempre aprendendo para manter-se atualizado e competente. A habilidade em pesquisa enseja significativamente o autoaprendizado. Esta habilidade é desenvolvida ao longo de todo o curso através de trabalhos de pesquisa e desenvolvimento em diversas disciplinas, pela participação em projetos de pesquisa e pela realização do trabalho de conclusão de curso;
- b) Trabalho em grupo. Um indicador importante para motivar o desenvolvimento dessa habilidade é que o desenvolvimento é quase sempre realizado em equipe, com profissionais desempenhando diferentes funções. A habilidade de trabalhar em grupo é fundamental para o profissional da engenharia da computação e é estimulada e desenvolvida durante o curso durante a realização de projetos de pesquisa e trabalhos em disciplinas;
- c) Criatividade. Análise de problemas e modelagem de soluções criativas com suas conseqüentes implementações. A análise de um problema e a capacidade criativa de elaboração de um modelo para a sua solução é uma habilidade essencial para um profissional de engenharia da computação.

Esta habilidade é introduzida desde o início do curso nas atividades de programação e é desenvolvida mais amplamente, em diversas disciplinas e atividades curriculares.

- d) Capacidade Empreendedora. Trata-se de uma habilidade importante para um profissional, inclusive àqueles que não desejam ser empresários. Esta habilidade pode ser desenvolvida e visa capacitar o profissional a assumir uma atitude pró-ativa, a desenvolver uma rede de relações e a liderar projetos em suas atividades profissionais. Ela é introduzida no curso com a disciplina Empreendedorismo. Além disso, ela é desenvolvida ao longo do curso através de atividades práticas, nas quais os alunos são estimulados a apresentar e liderar projetos de sistemas.

Além destas habilidades, o aluno tem a oportunidade de aprimorar sua capacidade de expressão oral e escrita, através da elaboração e apresentação de projetos em seminários e debates, e de vários trabalhos escritos em provas dissertativas, trabalhos em grupo e relatórios individuais durante o curso.

O aluno deve desenvolver também competência e desempenho em língua inglesa através de apoio de disciplina de inglês instrumental e leitura de livros e artigos de engenharia da computação, escritos na língua inglesa.

4. Conteúdos/Matriz Curricular

O Curso de Engenharia da Computação tem duração mínima de 5 anos e máxima de 7 anos e meio. O seu currículo está estruturado em 10 semestres, onde os 4 primeiros destinam-se às disciplinas de formação básica, os outros 3 semestres destinam-se à formação profissional e, por fim, os últimos 3 semestres são dedicados à formação específica em engenharia de computação. O curso conta com um total de 3650 horas, correspondendo a 53 disciplinas obrigatórias (3060¹ horas/aula de 50 minutos – 2550 horas) e um mínimo de 780 horas/aula (650 horas) em disciplinas eletivas. O conteúdo da formação básica em computação é formado pelo conjunto de disciplinas obrigatórias que visam garantir a competência mínima necessária a um profissional de engenharia da computação de nível superior, com os conhecimentos básicos e alguns específicos das principais áreas da engenharia da computação que o habilitam ao exercício da profissão.

A grade curricular apresenta, também, um segundo grupo de disciplinas destinadas à formação profissional. Cada disciplina desenvolve uma ou mais competências contribuindo para o perfil do profissional de engenharia de computação.

A matriz curricular apresenta um grupo de eletivas voltado para a formação específica em engenharia da computação, sendo elas com ênfase em: sistemas embarcados; automação e controle; e robótica.

Após a integralização dos conteúdos obrigatórios, exige-se a elaboração e apresentação de uma monografia individual (Trabalho de Conclusão de Curso – TCC) com temática relacionada ao exercício profissional e com o apoio de um professor-orientador. O TCC é previsto como atividade obrigatória, tendo carga horária para integralização correspondente a 90 horas.

É facultada ao aluno, a possibilidade de cursar outras disciplinas eletivas ofertadas, bem como realizar atividades complementares no decorrer do curso.

As atividades complementares devem ter uma carga horária de no mínimo 200 horas e podem ser realizadas através de estágios extracurriculares, abrangendo experiências práticas em ambiente profissional, no interior da universidade ou fora dela, ou através de outras atividades regulamentadas pelo

¹ Sem considerar 90 horas do Trabalho de Conclusão de Curso

CONSUNI/UFAL e por resoluções do Colegiado do Curso.

Desta forma, a carga horária mínima total do curso será composta por: 3060 horas/aula (2550 horas) de disciplinas obrigatórias; 780 horas/aula de 50 minutos (650 horas) de disciplinas eletivas; 90 horas de Trabalho de Conclusão de Curso, 160 horas de estágio obrigatório e 200 horas de atividades complementares, perfazendo um total de 3650 horas, conforme a carga horária mínima recomendada a um curso de engenharia que atualmente é de 3600 horas; de acordo com as diretrizes curriculares.

As horas/aula de disciplinas eletivas cursadas e/ou as atividades complementares realizadas que ultrapassarem a carga horária total serão lançadas no histórico escolar do aluno, somando-se à sua integralização curricular.

O Curso de Engenharia de Computação não visa apenas à formação de técnicos. A sua matriz curricular apresenta disciplinas que possibilitam ao aluno, ingressar em grupos de ensino, pesquisa e extensão, como também o habilitam ao ingresso em programas de pós-graduação. Desde o 4º semestre, o aluno poderá inserir-se nos projetos de pesquisa e iniciação científica atualmente existentes no Instituto de Computação ou participar de projetos externos ao Instituto.

As atividades de extensão, quer sejam através da realização de cursos para a comunidade interna e externa, quer através de ações que demandem serviços de informatização, podem ser exercidas com a participação do alunado desde o 3º semestre letivo.

Com relação à participação dos alunos nos programas de pós-graduação, convém ressaltar que a maioria das atividades acadêmicas dos programas de pós-graduação do Instituto de Computação, tais como seminários, palestras, minicursos e outros eventos, está sempre aberta ao alunado da graduação, visando estimular os que se interessam pela carreira acadêmica. A matriz curricular atual apresenta várias disciplinas que proporcionam um embasamento teórico matemático e computacional, visando habilitar o aluno aos programas de pós-graduação em Ciência da Computação e Engenharia de Computação atualmente existentes no país.

Matriz Curricular

1º	Inglês Instrumental 4	Programação I 4	Matemática Discreta 4	Cálculo 1 4	Geometria Analítica 4	Introdução à Eng. de Computação 4	Formação Básica	
2º	Lógica Aplicada à Computação 4	Estrutura de Dados 4	Física 1 4	Cálculo 2 4	Álgebra Linear 4	Circuitos Digitais 2		Desenho 4
3º	Ling. Formais, Autômatos e Computabilidade 4	Projeto de Software 4	Física 2 4	Cálculo 3 4	Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico 2	Sistemas Digitais 4		Química Tecnológica 4
4º	Probabilidade e Estatística 4	Engenharia de Software 4	Física 3 4	Cálculo 4 4	Variáveis Complexas 4	Organização e Arquitetura de Computadores 4		Física Experimental 2
5º	Projeto e Análise de Algoritmos 4	Circuitos Elétricos 4	Redes de Computadores 4	Sinais e Sistemas 6	Inteligência Artificial 4	Sistemas Operacionais 4	Teoria dos Grafos 2	Formação Profissional
6º	Princípios de Comunicação 4	Eletrônica 4	Métodos Numéricos 4	Sistemas de Controle 1 4	Empreendedorismo 4	Computador, Sociedade e Ética 2	Fenômenos de Transportes 4	
7º	Microcontroladores e Aplicações 4	Instrumentação Eletrônica 4	Processamento Digital de Sinais 4	Sistemas de Controle 2 4	Banco de Dados 4	Noções de Direito 4	Eletiva	Específicos
8º	Sistemas Embarcados 4	Automação Industrial 4	Computação Gráfica e Processamento de Imagens 4	Robótica 4	Sistemas Distribuídos 4	Mecânica dos Sólidos 4	Eletiva	
9º	Eletiva	Eletiva	Eletiva	Eletiva	Eletiva	Eletiva	Eletiva	
10º	Eletiva	Eletiva	Eletiva	Eletiva	Eletiva	Eletiva	Eletiva	

O fluxograma da matriz curricular do curso de Engenharia de Computação mostra a relação existente entre os diversos grupos de disciplinas existentes, podendo até haver pré-requisitos, quando for o caso.

Conforme a Portaria nº 4.059 do MEC, de 10 de dezembro de 2004, o docente responsável pela disciplina, poderá dedicar até 20% da carga horária de sua disciplina em atividades pedagógicas na modalidade à distância.

5. Ordenamento Curricular

O Ordenamento Curricular do Curso de Engenharia de Computação é formado pelas disciplinas abaixo, relacionadas por semestre:

Disciplinas Obrigatórias

DISCIPLINAS 1º SEMESTRE						
	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
1º	ECOM001	Inglês Instrumental	4	40	20	60
	ECOM002	Programação 1	4	40	20	60
	ECOM003	Matemática Discreta	4	40	20	60
	ECOM004	Cálculo 1	4	40	20	60
	ECOM005	Geometria Analítica	4	40	20	60
	ECOM006	Introdução à Eng. de Computação	4	40	20	60
	Carga Horária Total			24		

DISCIPLINAS 2º SEMESTRE						
	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
2º	ECOM007	Lógica Aplicada à Computação	4	40	20	60
	ECOM008	Estrutura de Dados	4	40	20	60
	ECOM009	Física 1	4	40	20	60
	ECOM010	Cálculo 2	4	40	20	60
	ECOM011	Álgebra Linear	4	40	20	60
	ECOM012	Circuitos Digitais	2	20	10	30
	ECOM013	Desenho	4	40	20	60
	Carga Horária Total			26		

DISCIPLINAS 3º SEMESTRE						
	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
3º	ECOM014	Linguagens Formais, Autômatos e Computabilidade	4	40	20	60
	ECOM015	Projeto de Software	4	40	20	60
	ECOM016	Física 2	4	40	20	60
	ECOM017	Cálculo 3	4	40	20	60
	ECOM018	Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico	2	20	10	30
	ECOM019	Sistemas Digitais	4	40	20	60
	ECOM057	Química Tecnológica	4	40	20	60
	Carga Horária Total			26		

DISCIPLINAS 4º SEMESTRE						
	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
4º	ECOM020	Probabilidade e Estatística	4	40	20	60
	ECOM021	Engenharia de Software	4	40	20	60
	ECOM022	Física 3	4	40	20	60
	ECOM023	Cálculo 4	4	40	20	60
	ECOM024	Variáveis Complexas	4	40	20	60
	ECOM025	Organização e Arquitetura de Computadores	4	40	20	60
	ECOM026	Física Experimental 3	2	10	20	30
	Carga Horária Total			26		

DISCIPLINAS 5º SEMESTRE						
	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
5º	ECOM027	Projeto e Análise de Algoritmos	4	40	20	60
	ECOM028	Circuitos Elétricos	4	40	20	60
	ECOM029	Redes de Computadores	4	40	20	60
	ECOM030	Sinais e Sistemas	6	60	30	90
	ECOM031	Inteligência Artificial	4	40	20	60
	ECOM032	Sistemas Operacionais	4	40	20	60
	ECOM033	Teoria dos Grafos	2	20	10	30
Carga Horária Total			28			420

DISCIPLINAS 6º SEMESTRE						
	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
6º	ECOM034	Princípios de Comunicação	4	40	20	60
	ECOM035	Eletrônica	4	40	20	60
	ECOM036	Métodos Numéricos	4	40	20	60
	ECOM037	Sistemas de Controle 1	4	40	20	60
	ECOM048	Computador, Sociedade e Ética	2	20	10	30
	ECOM040	Empreendedorismo	4	40	20	60
	ECOM0118	Fenômenos de Transporte	4	40	20	60
	Carga Horária Total			26		

DISCIPLINAS 7º SEMESTRE						
	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
7º	ECOM058	Sistemas de Controle 2	4	40	20	60
	ECOM041	Banco de Dados	4	40	20	60
	ECOM059	Microcontroladores e Aplicações	4	40	20	60
	ECOM060	Instrumentação Eletrônica	4	40	20	60
	ECOM063	Processamento Digital de Sinais	4	40	20	60
	ECOM046	Noções de Direito	4	40	20	60
	--	Disciplinas Eletivas	-	-	-	-
	Carga Horária Total			24		

DISCIPLINAS 8º SEMESTRE						
	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
8º	ECOM042	Sistemas Embarcados	4	40	20	60
	ECOM061	Automação Industrial	4	40	20	60
	ECOM039	Computação Gráfica e Proc. de Imagens	4	40	20	60
	ECOM062	Robótica	4	40	20	60
	ECOM044	Sistemas Distribuídos	4	40	20	60
	ECOM119	Mecânica dos Sólidos	4	40	20	60
	Carga Horária Total			24		

DISCIPLINAS 9º SEMESTRE						
9º	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
	ECOM126	Estágio Supervisionado	-	-	-	160
	---	Disciplinas Eletivas	-	-	-	-
	Carga Horária Total		-			-

DISCIPLINAS 10º SEMESTRE						
10º	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
	---	Disciplinas Eletivas	-	-	-	-
	Carga Horária Total		-			-

Ementas das Disciplinas Obrigatórias

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM001	Inglês Instrumental	60
Ementa:		
<p>Estudo de textos específicos da área de computação visando compreensão. Aspectos gramaticais e morfológicos pertinentes à compreensão. Desenvolvimento e ampliação das estratégias de leitura. Conscientização do processo de leitura. Exploração de informações não-lineares, cognatos e contexto. Seletividade do tipo de leitura (Skimming/Scanning). Levantamento de hipótese sobre texto (título e subtítulos). Abordagem de pontos gramaticais problemáticos para leitura. Uso do dicionário como estratégia-suporte de leitura: tipos, recursos, prática.</p>		
Bibliografia Básica:		
<p>PINTO, D. Compreensão Inteligente de Textos. Grasping the Meaning. Vol 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 1991.</p> <p>DUBIN, F. Reading by All Means. USA: Addison-Wesley, 1990.</p> <p>EDIGER, A. Reading for Meaning. USA: Longman, 1989.</p>		
Bibliografia Complementar:		
<p>MICHAELIS Moderno dicionário inglês: inglês-português, português-inglês. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2000.</p> <p>HOUAISS, Antonio. Dicionário inglês-português. 16. ed. atual. Rio de Janeiro: Record, 2006.</p> <p>DICIONARIO Oxford Escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês: português-inglês: inglês-português. 2nd. ed. Oxford University, 2009.</p>		

FURSTENAU, Eugenio. **Novo Dicionário de Termos Técnicos inglês-português**. 24. ed. São Paulo, SP: Globo, c1937/1975.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM002	Programação 1	60

Ementa:

Resolução de problemas e desenvolvimento de algoritmos. Análise do problema. Estratégias de solução. Representação e documentação. Programação de algoritmos usando uma linguagem de programação. Estruturação de programas. Noções de tipos e estrutura elementares de dados. Conceito de recursão e sua aplicação.

Bibliografia Básica:

MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C ++: módulo 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2006.

FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

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

Bibliografia Complementar:

FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação. 2. ed. Makron Books, 2000.

EVARISTO, Jaime. Aprendendo a programar: programando numa linguagem algorítmica executável (ILA). Rio de Janeiro: Book Express, 2000.

XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. Lógica de Programação. 11. ed. São Paulo: SENAC, 2007.

HANSELMAN, Duane; LITTLEFIELD, Bruce. MATLAB 5: versão do estudante: guia do usuario. São Paulo: Makron Books, 1999.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal e c/c++. São Paulo: Prentice-Hall, 2002.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM003	Matemática Discreta	60

Ementa:

Conjuntos e Funções. Construção Axiomática do Conjunto dos Números Naturais: Postulados de Peano. Estruturas Algébricas: Anéis, Domínios de Integridade, Domínios Bem Ordenados, Construção Axiomática do Conjunto dos Números Inteiros. Representação dos Números Inteiros: Sistemas de Numeração. Fatoração de

Números Inteiros: Máximo Divisor Comum, Números Primos. Aritmética Modular: Congruências, Anéis \mathbb{Z}_n , Criptografia RSA. Noções da Teoria dos Grafos. Combinatória Elementar.

Bibliografia Básica:

EVARISTO, Jaime. **Introdução à Álgebra Abstrata**. Maceió: EDUFAL, 2002.

GRAHAM, Ronald L. **Matemática Concreta: Fundamentos para a Ciência da Computação**. 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.

KNUTH, Donald E. **The Art of Computer Programming**. 3rd ed. Reading: Addison-Wesley, c1997.

Bibliografia Complementar:

ALBERTSON, M. O. **Discrete Mathematic with Algorithms**. USA: Wiley & Sons, 1998.

KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming**, Volume 2. USA: Addison-Wesley, 1988.

GRAHAM, R.; KNUTH, D; PATASCHINK, O. **Matemática Concreta**. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

SZWARCFILER, Jaime. L. **Grafos e Algoritmos Computacionais**. Campus, 1984.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM004	Cálculo 1	60

Ementa:

Funções e gráficos. Limite e continuidade. A derivada e a derivação. Valores Extremos de funções. Técnicas de construção de gráficos. A diferencial. Integração e a integral definida.

Bibliografia Básica:

STEWART, James. **Cálculo 1**. São Paulo: Thomson Learning, 2005.

SWOKOWSKI, Earl. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 1994.

MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J.; CORDEIRO, André Lima (Trad.). **Cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., c1982.

Bibliografia Complementar:

LEITHOLD, Louis. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Harbra, 1994.

GUIDORIZZI, Hamilton. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das Funções de uma Variável Real**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. D.. **Cálculo – Um curso moderno e suas aplicações**. 7. Ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos. 2002.

SIMMONS, G. F.. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM05	Geometria Analítica	60
Ementa:		
Geometria em Três Dimensões: Vetores. Produtos internos. Produtos vetoriais. Retas e planos. Cônicas e quádricas. Espaços e subespaços euclidianos. Matrizes e Determinantes. Sistemas de equações lineares.		
Bibliografia Básica:		
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P.. Geometria Analítica . Ed. Makron Books, 1987.		
BOULOS, P.; CAMARGO, I.. Geometria Analítica – Um Tratamento Vetorial . Ed. Prentice-Hall do Brasil, 2004.		
REIS, G. L.; SILVA, V. V.. Geometria Analítica . Ed. LTC, 2ª edição, 1996.		
Bibliografia Complementar:		
LEITE, O. R.. Geometria Analítica Espacial . Edições Loyola, 9ª ed., São Paulo, 2005.		
KINDLE, J. H.. Geometria Analítica . (Coleção Schaum) Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill do Brasil. 1959.		
FEITOSA, M. O.. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica . Atlas, 4ª ed., 1996.		
BLASI, F.. Lições de Geometria Analítica , 1979.		
SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica . 2. ed. Makron Books, 1995.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM006	Introdução a Engenharia de Computação	60
Ementa:		
Histórico da Engenharia. Atribuições do engenheiro de computação. Componentes básicos de um sistema de computação. Linguagem de programação: conceituação e classificação. Noções de software básico: sistema operacional, compilador, interpretador, montador, ligador e carregador. Representação interna dos dados e sistema de numeração. Noções de sistemas embarcados e automação.		
Bibliografia Básica:		
FEDELI, Ricardo Daniel; POLLONI, Enrico Giulio Franco; PERES, Fernando Eduardo. Introdução à ciência da computação . 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2010.		
COCIAN, Luis Fernando Espinosa. Introdução à Engenharia . Bookman, 2017.		
FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação . 2. ed. Makron Books, 2000.		
TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2001.		
Bibliografia Complementar:		
CAPRON, Harriet L.; JOHNSON, J. A. Introdução a Informática . Prentice Hall Brasil, 2004.		

VIEIRA, Newton José. **Introdução aos fundamentos da computação: linguagens e máquinas.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal e c/c++.** São Paulo: Prentice-Hall, 2002.

SETZER, V. **Introdução à Computação e à Construção de Algoritmos.** São Paulo: McGraw-Hill, 1991.

MONTEIRO, Mario A. (Mario Antonio). **Introdução a organização de computadores.** São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1992.

TEIXEIRA, A. **Educação e Universidade.** Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1998.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM007	Lógica Aplicada à Computação	60
Ementa:		
Histórico evolutivo. Fundamentos de Lógica. Lógica proposicional. Lógica de primeira ordem. Prova Automática de Teoremas. Seminários em temas complementares.		
Bibliografia Básica:		
POLYA, George. A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.		
SOUZA, João Nunes de. Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2008.		
CASANOVA, Marco Antônio; GIORNO, Fernando A. C. (Fernando Antonio de Castro); FURTADO, A. L. (Antônio Luiz). Programação em lógica e a linguagem PROLOG. São Paulo, c1987.		
Bibliografia Complementar:		
CARNIELLI, Walter Alexander; EPSTEIN, Richard L. Computabilidade, Funções Computáveis, Lógica e os Fundamentos da Matemática. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2009.		
CHANG, Ching-Liang; LEE, Richard Char-Tung. Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving. San Diego: Academic Press, c1973.		
ENDERTON, Herbert B. A mathematical Introduction to logic. 2 ed. United States of America: Academic Press, c2001.		
MAIER, David; WARREN, David S. Computing with Logic: Logic Programming with Prolog. Menlo Park, Calif.: Benjamin/Commings, c1988.		
WALKER, Adrian. Knowledge Systems and Prolog. 2nd ed. Reading: Addison-Wesley, c1990.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM008	Estrutura de Dados	60
Ementa:		
Introdução à programação orientada a objetos. Classes <i>containers</i> : <i>arrays</i> , <i>arrays</i> ordenados, listas e suas variantes (alocação dinâmica). Tipos abstratos de dados: pilha, fila, fila de prioridade, árvore, grafo. Notação de ordem de complexidade. Algoritmos de busca e ordenação.		
Bibliografia Básica:		
LAFORE, Robert. Estruturas de dados & algoritmos em java . Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna		
ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal e c/c++ e Java . 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, c2008.		
FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados . 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.		
Bibliografia Complementar:		
HORSTMANN, Cay S.. Conceitos de computação com o essencial de C++ . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.		
HUBBARD, J. R. Teoria e problemas de programação em C ++ . 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.		
CORMEN, Thomas H; LEISERSON, Charles E; RIVEST, Ronald L; STEIN, Clifford. Introduction to algorithms . 3 rd ed. Cambridge: MIT Press, 2009.		
KRUSE, Robert L; RYBA, Alexander J. Data Structures and Program Design in C++ . Prentice Hall, 1998.		
WIRTH, Niklaus. Algoritmos e estruturas de dados . Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, c1989.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM009	Física 1	60
Ementa:		
Grandezas físicas. Vetores. Cinemática e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Dinâmica de um sistema de partículas. Cinemática e dinâmica da rotação.		
Bibliografia Básica:		
ALONSO, M.; FINN, E. J. Física . Ed. Pearson Brasil. 1999.		
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J.. Fundamentos de Física 1 . 6ª Edição. Livros Técnicos e Científicos. 2002. ISBN 8521613032		
TIPLER, P. A.. Física 1 . 4ª edição. Livros Técnicos e Científicos. 2000. ISBN8521612141		
Bibliografia Complementar:		
NUSENZVEIG, H. M.. Curso de física básica: 1 - mecânica . 3ª edição. São Paulo: Edgard Blücher. 1981.		
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. Física I . Pearson Addison Wesley, 2003.		
EISBERG, Robert Martin. Física: fundamentos e aplicações . Vol. 1 e 2. 1983.		

CHAVES, Almor Silverio. **Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharia**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001 4v. ISBN v.2 8587148516.

HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011 xxiii, 743 p. ISBN 9788577808908.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM010	Cálculo 2	60

Ementa:

A integral indefinida. Logaritmos e exponenciais. Funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas. Funções hiperbólicas. Técnicas de integração. Aplicações da integração. Coordenadas polares. Integrais impróprias. Fórmula de Taylor. Sequências e séries infinitas.

Bibliografia Básica:

STEWART, J.. **Cálculo**. Volume 1. 5ª edição. São Paulo: Thomson Learning. 2006

STEWART, J.. **Cálculo**. Volume 2. 5ª edição. São Paulo: Cengage Learning. 2006

SWOKOWSKI, E. W.. **Cálculo com Geometria Analítica**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Mc-Graw-Hill do Brasil. 1995.

Bibliografia Complementar:

MUNEM, M. A.. **Cálculo**. 2ª edição. Ed. Guanabara Dois.

LEITHOLD, Louis.. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Ed. Harbra Ltda.

GUIDORIZZI, H. L.. **Um curso de cálculo**. 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos. 2001.

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. D.. **Cálculo – Um curso moderno e suas aplicações**. 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos. 2010..

THOMAS, George Brinton; FINNEY, Ross L.. **Cálculo diferencial e integral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM011	Álgebra Linear	60

Ementa:

Sistemas de Equações Lineares e Matrizes. Métodos de Gauss-Jordan. Espaços Vetoriais. Base e Dimensão. Espaços com Produto Interno. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores. Introdução à forma de Jordan. Produto interno. Tipos especiais de operadores lineares. Formas lineares, bilineares e quadráticas. Aplicações.

Bibliografia Básica:

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

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Introdução à álgebra linear**. Makron Books, Pearson Education, c1990.

KOLMAN, Bernard; HILL, David R. Introdução à álgebra linear: com aplicações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., c2006

Bibliografia Complementar:

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. Teoria e problemas de álgebra linear. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

STRANG, Gilbert. Álgebra linear e suas aplicações. São Paulo: Cengage Learning, c2010.

ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear: com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

HOFFMAN, kenneth; KUNZE, Ray. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 1971.

CALLIOLI, C. A.; Domingues, H. H.; Costa, R. C. F.. Álgebra linear e aplicações. 6ª edição. Atual, 1990.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM012	Circuitos Digitais	30

Ementa:

Sistemas Numéricos e Códigos. Portas Lógicas e Álgebra Booleana. Circuitos Combinacionais e Seqüenciais. Aritmética Binária: Operações e Circuitos. Conversão digital-analógico e analógico-digital.

Bibliografia Básica:

IDOETA, I.V., CAPUANO, F.G. Elementos de eletrônica digital. Livros Érica Ed. Ltda.

TOCCI, Ronald J. et al. Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações, 10ª ed. Prentice Hall Brasil, 2003.

WAGNER, Flávio. **Fundamentos de Circuitos Digitais**. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2006.

Bibliografia Complementar:

TAUB, Hebert. **Circuitos Digitais e Microprocessadores**. São Paulo: McGraw Hill, 1984.

MALVINO, A. P. **Eletrônica Digital: Princípios e Aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

TANENBAUM, A.S. **Organização Estruturada de Computadores**. Brasil: Prentice Hall, 2007.

STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. Brasil: Prentice Hall, 2002.

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

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM013	Desenho	60

Ementa:

Introdução. Objetivos: conceituação histórica. Noções de desenho geométrico e geometria descritiva. Normas do desenho técnico. Escala. Cotagem e dimensionamento. Projeções ortogonais. Vistas principais, auxiliares e seccionais. Perspectiva. Noções de projeto por computador. Desenho de projetos complementares. Leitura e integração de projetos.

Bibliografia Básica:

PRINCIPE JÚNIOR, Alfredo dos Reis. **Introdução Geometria Descrita**. São Paulo: Ed. Nobel, v.1, 1998.

MACHADO, A. **Geometria Descritiva**. São Paulo: McGraw – Hill do Brasil.

MONTENEGRO, G. A. **Desenho de projetos**. São Paulo: Blucher, 2007.

Bibliografia Complementar:

MONTENEGRO, G. A.. **A Perspectiva dos Profissionais**. São Paulo: Edgard Blucher. 1998.

FRENCH, Thomas E. **Desenho Técnico**. 1. ed. Porto Alegre: Globo, 1971.

CUNHA, Luis Veiga da. **Desenho técnico**. 13.ed. rev. actual. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 854p. (Manuais universitários) ISBN 9723110660.

MONTENEGRO, Gildo A. **Geometria descritiva**. São Paulo: Edgard Blücher, 1991. v. 1 ISBN 8521201923.

Normas Técnicas – Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT: NBR 8403 – NBR 10647 – NBR 10068 – NBR 10126 – NBR 8402 – NBR 6492 – NBR 10067

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM014	Linguagens Formais, Autômatos e Computabilidade	60

Ementa:

Alfabeto. Linguagens e operações com Linguagens. Gramáticas formais e autômatos. Tipos de Linguagens e a Hierarquia de Chomsky. Autômatos Finitos e de Pilha. Contagem e enumerabilidade. Tese de Church-Turing . Modelos de computação. Teoria das funções recursivas. Máquinas de Turing. Decidibilidade. Problema da parada. Reducibilidade. Complexidade computacional.

Bibliografia Básica:

MENEZES, P. **Linguagens Formais e Autômatos**. São Paulo: Sagra-Luzzatto. 2005.

HOPCROFT, J. **Introdução a Teoria dos Autômatos, Linguagens e Computação**. Campus, 2001.

SIPSER, M. **Introduction to the Theory of Computation**. PSW Publishing Company, 1997.

MENEZES, Paulo Blauth. **Teoria das categorias: para ciência da computação**. 2 ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2006.

Bibliografia Complementar:

DIVERIO, Tiarajú Asmuz; MENEZES, Paulo Blauth. **Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

LEWIS, H; PAPADIMITRIOU, C. **Elements of the Theory of Computation**. Prentice-Hall, 1981.

CARROL, John; LONG, Darrell. **Theory of finite automata: with an introduction to formal languages**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, c1989.

VIEIRA, Newton José. **Introdução aos fundamentos da computação: linguagens e máquinas**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

HEIN, James L. **Theory of computation: an introduction**. Boston: Janes and Bartlett, 1996.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM015	Projeto de Software	

Ementa:

Fundamentos de abstração de dados, orientação a objetos, programação genérica e tratamento de exceções. Fundamentos de uma determinada linguagem orientada a objetos, abstração, herança, polimorfismo. Aspectos avançados: classes e instâncias, sobrecarga de operadores, templates, objetos função, iteradores e padrões de projeto orientado a objetos.

Bibliografia Básica:

DEITEL, Harvey M. **Java como programar**. 8.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2010.
 ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal e c/c++ e Java**. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, c2008.
 BARMES, David J; KÖLLING, Michael. **Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o BlueJ**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2009.

Bibliografia Complementar:

DEITEL, D. **Java Como Programar**. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2005.
 ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal e c/c++ e Java**. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, c2008..
 LAFORE, Robert. **Estruturas de dados & algoritmos em java**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna
 STROUSTRUP, Bjarne. **A linguagem de programação C++**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
 HORSTMANN, Cay S.. **Conceitos de computação com o essencial de C++**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
 NAUGHTON, Patrick. **Dominando o JAVA**. São Paulo: Makron Books, 1996.
 TERUEL, Evandro Carlos. **Arquitetura de sistemas para Web com Java utilizando Design Patterns e Frameworks**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, c2012.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM016	Física 2	60

Ementa:

Gravitação. Movimentos oscilatórios. Ondas. Mecânica dos Fluidos. Termodinâmica e Teoria Cinética dos Gases.

Bibliografia Básica:

ALONSO, M.; FINN, E. J.. **Física**. Editora Pearson Brasil. 1999.
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J.. **Fundamentos de física - 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2002.
 TIPLER, P. A.. **Física para cientistas e engenheiros**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2000.

Bibliografia Complementar:

NUSSENZVEIG, H. M.. **Curso de física básica: 2 - fluidos, oscilações e ondas, calor.** 4ª edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.

YOUNG, R. D.; FREEDMAN, R. A.. **Física II: termodinâmica e ondas.** 10ª edição. São Paulo: Addison Wesley. 2003.

FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T.. **Introdução à mecânica dos fluidos.** 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC Editora Guanabara. 2006.

EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. **Física: fundamentos e aplicações.** São Paulo: McGraw-Hill, 1982.

CHAVES, Alair Silverio. **Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharia.** Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM017	Cálculo 3	60

Ementa:

Curvas parametrizadas. Comprimento de arco. Curvatura e Torsão. Triedro de Frenet. Funções de várias variáveis. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Aplicações diferenciáveis. Matriz Jacobiana. Derivadas direcionais. Gradiente. Regra da Cadeia. Funções implícitas. Funções vetoriais. Teorema da função inversa. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Fórmula de Taylor.

Bibliografia Básica:

STEWART, J.. **Cálculo.** Volume 2. 5ª edição. São Paulo: Cengage Learning. 2006.

WILLIANSO, C.; TROTTER. **Cálculo de funções vetoriais.** Livros Técnicos e Científicos.

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo 3, Funções de uma Variável Real.** Rio de Janeiro: LTC, 2004.

Bibliografia Complementar:

MUNEM; FOULIS. **Cálculo.** Volume II. Guanabara Dois.

BOYCE, W. E.; DIPRIMA. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno.** Guanabara Dois, 9ª ed., 2010.

LEITHOLD, L.. **O cálculo com geometria analítica.** Volume 2. 3ª edição. São Paulo: LTC – Livros Técnicos e Científicos. 1994.

HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A.. **Cálculo – Funções de várias variáveis.** 2ª edição. São Paulo: Atual. 1986..

PINTO, D.; MORGADO, M. C. F.. **Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis.** 3ª Edição. Editora UFRJ.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM018	Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico	30
<p>Ementa:</p> <p>Ciência e conhecimento científico. Diferença entre ciência e tecnologia. A pesquisa científica. Teorias científicas e a validação da pesquisa. Metodologia geral da pesquisa. Tipos de pesquisa. Métodos e técnicas de pesquisa. Problema e problemática - aprimoramento das hipóteses. Estudos exploratórios e referencial teórico. Expressão oral e escrita. Elaboração de um projeto de pesquisa e de um relatório de pesquisa. Ferramentas auxiliares. Redação científica e apresentação de trabalhos acadêmicos.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo (SP): Atlas, 2001.</p> <p>RUIZ, João Alvaro. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2006.</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ECO, Umberto. Como se faz uma tese. 19. ed. rev. São Paulo: Perspectiva, 2004.</p> <p>LATOURE, Bruno. A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos. Bauru, SP: EDUSC, 2001.</p> <p>APPOLINÁRIO, Fábio. Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2004.</p> <p>DIOGENES, Eliseu. Como definir uma amostra numa pesquisa científica: uma contribuição para elaboração de monografias, dissertações e teses. Maceió: EDUFAL, 2009.</p> <p>VOLPATO, G. L. Ciência: da filosofia à publicação. Cultura Acadêmica, 2007</p> <p>COSTA, Ana Rita. Orientações Metodológicas para Produção de Trabalhos Acadêmicos. Edufal, 1997.</p>		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM019	Sistemas Digitais	60
<p>Ementa:</p> <p>Metodologias de Desenvolvimento. Aplicação de circuitos seqüenciais. Análise e síntese de circuitos seqüenciais. Modelos de circuitos seqüenciais síncronos e assíncronos. Diagramas de fluxo e tabelas de estados. Circuitos seqüenciais com lógica programável. Conversores. Teorema da amostragem. Dispositivos de Lógica programável. Máquinas de estados finitos. Linguagem de descrição de hardware. Hardware reconfigurável: conceitos, configuração, ambientes de desenvolvimento, síntese. Controladores.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>TOCCI, Ronald J. et al. Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações, 10ª ed. Prentice Hall Brasil, 2003.</p> <p>IDOETA, I.V., CAPUANO, F.G. Elementos de eletrônica digital. Livros Érica Ed. Ltda.</p>		

D'AMORE, Roberto. **VHDL - Descrição e Síntese de Circuitos Digitais**. LTC, 2005.

Bibliografia Complementar:

CARRO, Luigi. **Projeto e Prototipação de Sistemas Digitais**, 1ª ed. Editora UFRGS, 2001

MAXFIELD, Clive. **The Design Warrior's Guide to FPGAs**, 1ª ed. Newnes (Elsevier), 2004.

WAKERLY, J.F.: **DIGITAL DESIGN PRINCIPLES AND PRACTICES**. 3rd edition, Prentice-Hall. 2000.

TAUB, H. **Circuitos digitais e microprocessadores**. Makron Books.

WAGNER, Flávio Rech. **Fundamentos de circuitos digitais**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM057	Química Tecnológica	60

Ementa:

Estequiometria: fórmulas químicas. Estrutura atômica. Tabela periódica. Ligação química. Química orgânica: polímeros. Gases. Termodinâmica: equilíbrio químico. Equilíbrio heterogêneo, regras das fases. Equilíbrio químico em soluções. Análise físico-químicas de água e esgoto. Eletroquímica: oxiredução, pilhas, eletrólise, obtenção de matéria prima. Corrosão e proteção. Sólidos: sólidos metálicos, cerâmicas: cerâmicas brancas, produtos estruturais de argilas, refratários, produtos especiais de cerâmica, esmalte e metais esmaltados, fornos. Sólidos amorfos: vidros e vidros especiais. Materiais compósitos: precursores; cimento, cal, gesso. Combustíveis; Tintas e Vernizes; Lubrificantes.

Bibliografia Básica:

CHANG, Raymond. **Química geral: conceitos essenciais**. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c2006.

BROWN, Theodore L; LEMAY JUNIOR, Harold Eugene; BURSTEN, Bruce Edward. **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005.

VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. 10. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

Bibliografia Complementar:

KOTZ, John C; TREICHEL, Paul M. **Química geral e reações químicas**. Rio de Janeiro: Thomson, 2005.

MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. **Química: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

BRADY, James E.; RUSSELL, Joel W; HOLUM, John R. **Química: a matéria e suas transformações**. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., c2002.

GRASSI, Marco Tadeu. **Fundamentos de química analítica**. São Paulo: Thomson, 2006.

HAGE, David S.; CARR, James D. **Química analítica e análise quantitativa**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2012.

BACCAN, Nivaldo. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. Edgard Blücher, 2001.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM020	Probabilidade e Estatística	60
Ementa:		
Análise exploratória. Probabilidade. Distribuição discreta e contínua de variáveis aleatórias. Valor esperado e variância. Inferência estatística: estimação de parâmetros e teste de hipóteses. Tópicos especiais. Utilização de ferramentas computacionais.		
Bibliografia Básica:		
MAGALHÃES, M.T; LIMA, A.C. Noções de Probabilidade e Estatística . 6ª ed.. São Paulo: EDUSP, 2004.		
BUSSAB, W; MORETTIN, P. Estatística Básica . 5ª ed.. São Paulo: Saraiva, 2004.		
MAGALHÃES, M. N. Probabilidade e Variáveis Aleatórias . IME-USP, 2004.		
Bibliografia Complementar:		
YATES, R.D; GOODMAN, D.J. Probability and Stochastic Processes: A Friendly Introduction for Electrical and Computer Engineers . New York: John Wiley & Sons, 2002.		
VERZANI, J. Using R for Introductory Statistics . Chapman & Hall/CRC, 2004.		
LAPPONI, J.C. Estatística Usando Excel . 2ª ed.. São Paulo: Laponi, 2000.		
FARIAS, Alfredo Alves de; CÉSAR, Cibele Comini; SOARES, José Francisco. Introdução à estatística . 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2003.		
DALGAARD, P. Introductory Statistics with R . Springer, 2002.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM021	Engenharia de Software	60
Ementa:		
Fases do desenvolvimento de software. Modelos de processos de software. Requisitos de especificação de software. Técnicas de levantamento de dados. Planejamento e projeto de software. Gerenciamento de projetos. Modelos de sistema. Testes de software.		
Bibliografia:		
SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software . São Paulo: Prentice-Hall, 2003.		
PRESSMAN, Roger. Software Engineering: A practitioner's Approach . McGraw-Hill, 2004.		
SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software . 9 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 9 ed., c2011.		
PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional . 7 ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2011.		
PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de software: teoria e prática . 2 ed. São Paulo: Prentice Hall, c2004.		
Bibliografia Complementar:		
PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software . 6 ed. Porto Alegre, RS: McGraw-Hill, 2010.		

DEMARCO, Tom. Controle de projetos de software: gerenciamento, avaliação, estimativa. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
KOSCIANSKY, André; SOARES, Michel dos Santos. Qualidade de software: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. 2 ed. São Paulo: Novatec, 2007.
PARIKH, Girish. Reengenharia de software: técnicas de manutenção de programas e sistemas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1990.
ALEXANDRE, Bartié. Garantia da qualidade de software: as melhores práticas de engenharia de software aplicadas à sua empresa. Rio de Janeiro, R: Campus, 2002.
MAFFEO, Bruno. Engenharia de software e especificação de sistemas. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM022	Física 3	60
Ementa:		
Princípios de eletrostática e do magnetismo. Campo gravitacional, elétrico e magnético. Potencial gravitacional, elétrico e magnético. Introdução ao meio contínuo. Corrente elétrica: condutores, resistores e capacitores. Força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua. Corrente alternada.		
Bibliografia Básica:		
HALLIDAY, D.; WALKER, J.; RESNICK, S. Fundamentos de física 3. 4ª edição. Livros Técnicos e Científicos. 1996.		
HALLIDAY, D.; WALKER, J.; RESNICK, S.. Fundamentos de física 4. 4ª edição. Livros Técnicos e Científicos. 1996.		
TIPLER, P. A.. Física para cientistas e engenheiros – 3 e 4. 3ª edição. Editora Guanabara Koogan S.A.		
Bibliografia Complementar:		
ALONSO, M.; FINN, J. E.. Física. Editora Pearson Brasil. 1999.		
SEARS; ZEMANSKY. Física III. 12ª edição. São Paulo: Addison Wesley. 2008.		
EDMINISTER, J.. Eletromagnetismo. Coleção Schaum. 2ª edição. Editora Bookman. 2006.		
ULABY, F. T.. Eletromagnetismo para engenheiros. Editora Artmed – Bookman. 2007.		
MARCELO, A.; EDWARD J. F. FISICA. Vol. 3. Editora Pearson Brasil. 1999.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM023	Cálculo 4	60
Ementa:		
Integrais múltiplas. Integrais de Linha. Campos vetoriais conservativos. Mudança de variáveis em integrais múltiplas. Superfícies parametrizadas. Integrais de superfície. Teorema de Green. Teorema de Gauss. Teorema de Stoke. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Métodos elementares de solução. Equações diferenciais lineares.		

Bibliografia:

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo 2, Funções de uma Variável Real**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

STEWART, James. **Cálculo 2, Thomson Learning**. São Paulo, 2005.

SWOKOWSKI, Earl. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 1994.

GUIDORIZZI, Hamilton. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LEITHOLD, Louis. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Harbra, 1994.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM024	Variáveis Complexas	60

Ementa:

Números Complexos. Funções analíticas complexas. Representação conforme. Integração complexa. Método dos Resíduos. Funções harmônicas. Expansão em série de potências. A função Gamma. A fórmula de Stirling.

Bibliografia Básica:

ÁVILA, Geraldo. **Variáveis complexas e aplicações**. 3.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2008.

SOARES, Marcio G.: **Cálculo em Uma Variável Complexa**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura Aplicada, (Coleção Matemática Universitária), 2009.

HÖNIG, Chaim Samuel. **Introdução às funções de uma variável complexa**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Dois, 1981.

Bibliografia Complementar:

SEBASTIANI, Marcos. **Introdução a geometria analítica complexa**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.

ÁVILA, Geraldo. **Funções de uma variável complexa**. Brasília: UnB, 1974.

CHURCHILL, Ruel Vance. **Variáveis complexas e suas aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.

AHLFORS, Lars V. **Complex analysis: an introduction to the theory of analytic functions of one complex variable**. 3rd. ed. New York: McGraw-Hill, c1979.

CARMO, Manfredo Perdigão do; MORGADO, Augusto Cesar; WAGNER, E. **Trigonometria números complexos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM025	Organização e Arquitetura de Computadores	60

Ementa:

Organização básica de computadores: processador, memória, entrada-saída. Organização interna do processador. Hierarquia de memória. Dispositivos de E/S. Barramentos. Microarquiteturas e microprogramação. Arquitetura do conjunto de instruções. Linguagem de máquina e de montagem. Arquiteturas não-convencionais.

Bibliografia Básica:

TANENBAUM, A.S. **Organização Estruturada de Computadores**. Brasil: Prentice Hall, 2007.

STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. Brasil: Prentice Hall, 2010.

HENNESSY, John L. Patterson David A. **Arquitetura de Computadores: uma Abordagem Quantitativa**. Rio de Janeiro Campus, 2008.

Bibliografia Complementar:

MORSE, Stephen P; ISAACSON, Eric; ALBERT, Douglas J. **A arquitetura do 80386/387**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

HAMACHER, V. Carl; ZAKY, Safwat G. **Computer organization**. 3.rd. ed. New York: McGraw-Hill, [1990].

MURDOCCA, Miles J.; HEURING, Vincent P. **Computer architecture and organization: an integrated approach**. New Jersey: John Wiley, c2007.

WEBER, Raul. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores**. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2001.

WAKERLY, John F. **Digital design: principles and practices** . 4th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall, c2006.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM026	Física Experimental 3	30

Ementa:

Laboratório de Eletricidade e Magnetismo.

Bibliografia Básica:

ALONSO, M.; FINN, E. J.. **Física**. Editora Pearson Brasil. 1999. ISBN 8478290273

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 6ª edição. Livros Técnicos e Científicos. 2002. ISBN 8521613032

SILVA, W. P.; SILVA, C. M. D. P. S.. **Tratamento de dados experimentais**. Série REENGE 1, João Pessoa: Universitária. 1998.

Bibliografia Complementar:

CALADO, V.; MONTGOMERY, D.; RUNGER, G. C.. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC. 2003.

NUSSENZVEIG, H. M.. **Curso de física básica**. 4ª edição. São Paulo: Edgard Blücher. 1998.

YOUNG, R. D.; FREEDMAN, R. A.. **Física II: termodinâmica e ondas**. 10ª edição. São Paulo: Addison Wesley. 2003.

TIPLER, P. A.. **Física: para cientistas e engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

GOLDEMBERG, J. **Física geral e experimental. Vol. 2**. São Paulo: Editora Nacional, 1970.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM027	Projeto e Análise de Algoritmos	60
Ementa:		
Projeto de Algoritmos. Recursividade. Análise de complexidade de algoritmos. Apresentação de problemas de otimização. Programação dinâmica. Problemas NP-completos. Algoritmos especiais.		
Bibliografia:		
TOSCANI, Laira Vieira; VELOSO, Paulo A. S. Complexidade de algoritmos: análise, projeto e métodos. 2 ed. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2001.		
CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Introduction to Algorithms. 3rd ed.. Cambridge: MIT Press, 2009.		
SALIBA, Walter Luiz Caram. Técnicas de programação: uma abordagem estruturada. São Paulo: Makron Books: McGraw-Hill, c1993.		
Bibliografia Complementar:		
BAASE, Sara. Computer algorithms: introduction to design and analysis. 2nd ed. Reading, Mass: Addison-Wesley, 1988.		
SZWARCFITER, J. Estruturas de Dados e seus Algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 1994.		
SZWARCFITER, Jaime Luiz. Grafos e algoritmos computacionais. 2a ed., 1a reimpr. Rio de Janeiro:Campus, 1988.		
CORMEN, Leiserson; RIVEST. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002.		
PARBERRY, I. Problems on Algorithms. USA: Prentice Hall, 1995.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM028	Circuitos Elétricos	60
Ementa:		
Elementos de circuitos lineares. Lei de Ohm. Leis de Kirchoff. Métodos de análise. Teoremas. Circuitos de primeira ordem. Excitação senoidal. Fasores. Análise em regime permanente C.A.. Potência em regime permanente C.A. Síntese de Circuitos.		
Bibliografia:		
NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. Circuitos Elétricos. 6 edição. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2003.		
HAYT, W.H. Análise de circuitos em engenharia. 7a ed., São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008.		
BURIAN , Yaro. Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice Hall, 2006.		
Bibliografia Complementar:		
O'MALLEY, J. Análise de circuitos. 2 ed. Makron Books, c1994.		
KIENITZ, K. H. INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA (BRASIL). Análise de circuitos: um enfoque de sistemas. São Paulo: Manole, 2002.		

IRWIN, J. D. **Análise de Circuitos em Engenharia**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010.

JOHNSON, D.E. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. Prentice Hall, 1994.

BOLTON, W. **Análise de circuitos elétricos**. São Paulo, SP: Makron Books, 1994.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM029	Redes de Computadores	60
Ementa:		
<p>Conceitos de redes de computadores. Comunicação de dados. Arquitetura de redes de computadores. Protocolos de baixo nível. Protocolos de alto nível. Redes locais de computadores. Redes de longa distância. Noções de interconexão de redes de computadores.</p>		
Bibliografia:		
<p>KUROSE, James F. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-down. 3ª ed.. Pearson Education, 2013.</p> <p>TANEMBAUM, Andrew. Redes de Computadores. 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.</p> <p>COMER, D. Interligação em rede com TCP/IP. 5 ed. Rio de Janeiro: Campus, c2006.</p>		
Bibliografia Complementar:		
<p>FOROUZAN, B. A. Comunicação de dados e redes de computadores. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.</p> <p>KUMAR, Anurag; MANJUNATH, D; KURI, J. Communication networking: an analytical approach. San Francisco: Elsevier, c2004.</p> <p>STALLINGS, W. Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas. 4 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.</p> <p>SCHILLER, J. H. Mobile communications. 2nd ed. London: Addison-Wesley, c2003.</p> <p>PETERSON, Larry. Computer Networks: a Systems Approach. USA: Morgan Kaufmann, 2003.</p>		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM030	Sinais e Sistemas	90
Ementa:		
<p>Sinais e Sistemas em tempo contínuo. Sistemas lineares e invariantes no tempo contínuo. Função de transferência de tempo contínuo. Convolução. Aplicações da Transformada de Laplace. Domínio da frequência. Diagramas de Bode. Noções de projeto de filtros. Série e Transformada de Fourier.</p>		
Bibliografia:		
<p>HAYKIN, Simon; VEEN, Barry. Sinais e Sistemas, Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>LATHI, B.P. Sinais e Sistemas Lineares. Bookman, 2006.</p> <p>OPPENHEIM, A.V.; WILSKY, A.S. ; NAWAB, S.H.; Signals and Systems, 2a. ed. Prentice-Hall, 1996.</p>		

Bibliografia Complementar:

ABRANTES, S. A. **Processamento adaptativo de sinais**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.

HSU, Hwei. **Sinais e Sistemas**. Bookman, 2004.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM031	Inteligência Artificial	60

Ementa:

Aspectos históricos e conceituação da inteligência artificial. Resolução de problemas via busca. Representação do conhecimento e raciocínio. Sistemas especialistas. Aquisição de conhecimento e aprendizagem automática. Raciocínio baseado em casos. Tratamento de incerteza. Seminários em temas complementares.

Bibliografia:

LUGER, George. **Inteligência Artificial: Estruturas e Estratégias para a Solução**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

RICH, Elaine; KNIGHT, Kevin. **Inteligência artificial**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

Bibliografia Complementar:

BITTENCOURT, G. **Inteligência artificial: ferramentas e teorias**. 3 ed. rev. Florianópolis, SC: Editora da UFSC, 2006.

BRAGA, A. P.; CARVALHO, A. P. L. F.; LUDERMIR, T. B. **Redes neurais artificiais: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2007.

NASCIMENTO JÚNIOR, C. L.; YONEYAMA, T. **Inteligência artificial em controle e automação**. São Paulo: Edgard Brucher, 2000.

HARMON, P.; King, D. **Sistemas especialistas**. Rio de Janeiro: Campus, c1998.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM032	Sistemas Operacionais	60

Ementa:

Conceitos básicos. Evolução dos sistemas operacionais. Estrutura e funções dos sistemas operacionais. Gerenciamento de processos. Gerência de memória. Gerenciamento de entrada/saída. Sistemas de arquivos. Estudos de caso de sistemas operacionais.

Bibliografia Básica:

TANENBAUM, Andrew. **Sistemas Operacionais Modernos**. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

SILBERSCHATZ, Abraham. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

DEITEL, C. **Sistemas Operacionais**. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.

Bibliografia Complementar:

TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Operating systems: Design and Implementation**. 3ª ed.. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2006.

TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 1999.

MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 3 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2002.

ALBUQUERQUE, F. **Projeto de sistemas operacionais em linguagem C**. Rio de Janeiro: Berkeley Brasil, c1990.

DAVIS, W. S. **Sistemas operacionais: uma visão sistemática**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM033	Teoria dos Grafos	30

Ementa:

Introdução à teoria dos grafos. Noções básicas: grafos orientados, não-orientados, bipartidos. Percursos em grafos. Casamentos. Subgrafos, hipergrafos, matróides e cliques. Árvores e árvores geradoras. Conectividade. Problemas de caminhos. Estabilidade e número cromático. Grafos planares. Circuitos eulerianos e hamiltonianos. Grafos sem circuitos. Redes. Fluxos em redes.

Bibliografia:

BOAVENTURA NETTO, P. O; JURKIEWICZ, S. **Grafos: introdução e prática**. São Paulo, SP: Editora Blucher, c2009.

SZWARCFITER, Jayme. **Grafos e Algoritmos Computacionais**. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

NETTO, Paulo B. **Grafos: Teoria, Modelos e Algoritmos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

Bibliografia Complementar:

BERGE, C. **The theory of graphs**. Mineola, N. Y.: Dover, 2001.

NAGAMOCHI, H.; IBARAKI, T. **Algorithmic aspects of graph connectivity**. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2008.

BHARATH, R. **Computers and Graphs theory: representing knowledge for processing by computers**. New York: E. Horwood, c1991.

EVARISTO, J. **Introdução à Álgebra Abstrata**. Maceió: EDUFAL, 2002.

GRAHAM, R. L. **Matemática concreta: fundamentos para a ciência da computação**. 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM034	Princípios de Comunicação	60
Ementa:		
Sinais analógicos e digitais. Introdução a processos estocásticos. Ruídos em sistemas. Transmissão de sinais em sistemas lineares. Modulação e demodulação em banda base. Codificação de linha. Modulação e demodulação em banda passante. Análise de enlaces. Introdução à teoria da informação.		
Bibliografia:		
LATHI, B. P. Modern Digital and Analog Communication Systems - Oxford USA Trade, 1998.		
HAYKIN, S. Introdução aos sistemas de comunicação - 2ª ed., Ed. Bookman, 2008		
PROAKIS, John G.; SALEHI, Masoud . Communication Systems Engineering - 2ª edição, Prentice Hall.		
Bibliografia Complementar:		
YOUNG, P. H. Técnicas de comunicação eletrônica . 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.		
BRENNAND, E. G de G.; SOUZA FILHO, G. L. de. Televisão digital interativa: reflexões, sistemas e padrões . São Paulo, SP: Editora Mackenzie, c2007.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM035	Eletrônica	60
Ementa:		
Diodos. Diodo zener. Circuitos com diodos. Transistores: tipos, princípios de operação, características e polarização. Circuitos amplificadores e de chaveamento com transistores. Aplicações lineares e de chaveamento. Modelos de pequenos sinais. Amplificadores. Tiristores: tipos e características. Circuitos com tiristores. Dispositivos opto-eletrônicos. Amplificador operacional. Circuitos com amplificadores operacionais. Fontes de alimentação.		
Bibliografia:		
SEDRA, A. D.; SMITH, K. C.. Microeletrônica . Makron. 1999.		
BOYLESTAD, Robert L ; NASHELSKY Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos . 8ªed., Prentice Hall, 2004.		
CATHEY, Jimmie F. Dispositivos Eletrônicos e Circuitos Eletrônicos . Bookman, 2003.		
Bibliografia Complementar:		
BOGAT, Theodore F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos , 3ª ed. Makron Books, 2001.		
GRAY, P.; SEARLE, C. L. Princípios de eletrônica: eletrônica básica ou física dos semicondutores . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1974.		
MALVINO, A. P. Eletrônica . [2 ed. rev.]. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.		
YOUNG, P. H. Técnicas de comunicação eletrônica . 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.		
SILVA, M. de M. Circuitos com transmissores bipolares e mos . 2 ed. 523p. (Manuais universitários)		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM036	Métodos Numéricos	60
<p>Ementa:</p> <p>Aritmética computacional. Solução numérica de equações não-lineares. Solução numérica de sistemas de equações lineares. Álgebra linear computacional. Aproximação de funções. Derivação e integração numéricas.</p>		
<p>Bibliografia:</p> <p>BARROSO, L. C.; Barroso, M. M. de A.; CAMPOS, F. F. Cálculo numérico: com aplicações. 2 ed. São Paulo: Harbra, 1987.</p> <p>RUGGIERO, Márcia. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. São Paulo: Makron Books, 1996.</p> <p>SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry M. Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos. Prentice Hall, 2006.</p>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>KINCAID, D.; CHENEY, W. Numerical Analysis: Mathematics of Scientific Computing. USA: Brooks-Cole, 2002.</p> <p>CLÁUDIO, Dalcídio M.; MARINS, Jussara M. Cálculo numérico computacional: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2000.</p> <p>PRESS, William H.; TEUKOLSKY, Saul A.; VETTERLING, William T.; FLANNERY, Brian P. Numerical Recipes in C. Cambridge University, 1996.</p> <p>NOCEDAL, J.; WRIGHT, S. J. Numerical optimization. 2nd ed. New York: Springer, c2006.</p> <p>HOFFMAN, J. D. Numerical methods for engineers and scientists. 2th ed. New York: Marcel Dekker, 2001.</p>		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM037	Sistemas de Controle 1	60
<p>Ementa:</p> <p>Introdução aos Sistemas de Controle. Modelagem por diagrama de blocos. Noções de Malha Aberta e Malha Fechada. Estabilidade de sistemas representados por função de transferência. Critério de estabilidade de Routh-Hurwitz. Lugar Geométrico das Raízes (LGR). Projeto de compensadores baseados no LGR. Métodos da resposta em frequência. Diagramas de Bode e de Nyquist. Projeto de compensadores baseados nos métodos de resposta em frequência. Conceitos de Margem de fase e ganho. Estruturas particulares de compensação. Projeto de compensadores de estrutura fixa: Controladores P, PI, PD e PID.</p>		
<p>Bibliografia:</p> <p>OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 4ª ed.. Prentice-Hall do Brasil, 2003.</p> <p>DORF, Richard C. e BISHOP, Robert H. Sistemas de Controle Modernos. 10a edição. LTC, 2009.</p> <p>NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle. 6ª edição. Wiley 2011.</p>		

Bibliografia Complementar:

KUO, B. C. e GOLNARAGHI, F. **Automatic Control Systems**. 9ª edição, Wiley, 2009.

FRANKLIN, G.F., POWELL, J. D.; NAEINI, A. E. **Feedback Control of Dynamics Systems**. Pearson 6th ed., 2010.

CHEN, L. C. T. **Linear Control Theory and Design**, Oxford, 14th ed. 2012.

KAILATH, T. **Linear Systems**, 1980.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM048	Computador, Sociedade e Ética	30

Ementa:

A informatização e suas consequências econômicas. A informatização e o aspecto educacional. Efeitos políticos. Impactos sociais. Informatização e privacidade. Informática e desenvolvimento econômico e social. O Impacto da automação e a questão do trabalho. Inclusão digital. Relações étnico raciais e história e cultura afro-brasileira e indígena. Questões da atualidade e considerações sobre o futuro.

Bibliografia Básica:

DYSON, Esther. **A Nova Sociedade Digital**. Rio de Janeiro: Campus, 1988.

FERNANDES, Aguinaldo. **Gerência Estratégica da Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: LTC, 1992.

QUEIROZ, Renato da Silva (orgs.). **Raça e diversidade**. São Paulo: Estação Ciência: Edusp, 1996.

Bibliografia Complementar:

BOSI, Alfredo. **Dialética da Colonização**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

CHAUÍ, Marilena de Souza. **Cultura e Democracia: o discurso competente e outras palavras**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 1993.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

ORTIZ, Renato. **Cultura Brasileira e identidade nacional**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

BRASIL. **Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências**. Lei 5194, de 24 de dezembro de 1966.

CONFEA. **Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia**. Resolução n. 218, de 29 de junho de 1973.

CONFEA. **Dispõe sobre a anotação de responsabilidade técnica e o acervo técnico profissional, e dá outras providências**. Resolução n. 1025, de 30 de outubro de 2009.

NEGROPONTE, Nicholas. **A Vida Digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

BRASIL. **LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acesso em: 10 ago. 2017.

BRASIL. **LEI Nº 10.639, DE 9 DE JANEIRO DE 2003**. Mensagem de veto Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm. Acesso em: 10 ago. 2017.

BRASIL. **LEI Nº 11.645, DE 10 MARÇO DE 2008**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação

nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm. Acesso em: 10 ago. 2017.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM040	Empreendedorismo	60
Ementa:		
<p>O Empreendimento e o Empreendedor. Características do Empreendedor. Plano de Negócios Simplificado. Teoria Visionária. Estudos de Viabilidade. Análise de Mercado. Fundamentos de Marketing. Criatividade. Planejamento Financeiro. Fontes de financiamento, incubadoras Conceitos Básicos de Legislação Empresarial. Depoimentos de Empreendedores. Simulação Empresarial. Análise dos Planos de Negócios.</p>		
Bibliografia Básica:		
<p>DOLABELA, Fernando. O Segredo de Luisa. São Paulo: Cultura, 1999.</p> <p>DOLABELA, Fernando. Oficina do Empreendedor, São Paulo: Cultura, 1999.</p> <p>DORNELAS, J.C.A. Empreendedorismo Transformando Idéias Em Negócios. 2ª ed. Campus, 2005.</p>		
Bibliografia Complementar:		
<p>DORNELAS, J.C.A. Empreendedorismo na Prática. 1ª Edição. Editora Campus, 2008.</p> <p>SALIM, César. Construindo Planos de Negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.</p> <p>COVEY, Stephen. Os 7 Hábitos das Pessoas Altamente Eficazes. São Paulo: Best Seller, 2002.</p> <p>CARLZON, Jan. A Hora da Verdade. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.</p>		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM058	Sistemas de Controle 2	60
Ementa:		
<p>Representação de sistemas no espaço de estado contínuos. Resposta no tempo de sistemas lineares e invariantes no tempo. Transformações no espaço de estado, formas canônicas e diagonalização da matriz de estado. Equações de estado. Solução das equações de estado. Funções de transferência a partir da representação de sistemas lineares contínuos e discretos no espaço de estado. Propriedades Qualitativas de sistemas: estabilidade, controlabilidade e observabilidade. Projeto de Controladores e Observadores no Espaço de Estados. Controle digital de sistemas: conceitos de sinais contínuos, discretos e amostrados. Teoria de amostragem. Função de transferência pulsada. Discretização de Sistemas. Controladores digitais.</p>		
Bibliografia Básica:		
<p>OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 4ª ed.. Prentice-Hall do Brasil, 2003.</p> <p>DORF, Richard C. e BISHOP, Robert H. Sistemas de Controle Modernos. 10a edição. LTC, 2009.</p> <p>NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle. 6ª edição. Wiley 2011.</p>		

Bibliografia Complementar:

FRANKLIN, G. F., POWELL, J. D. and NAEINI, A. E. **Feedback Control of Dynamic Systems**, Pearson, 6th Edition, 2010.

KUO, B. C. e GOLNARAGHI, F. **Automatic Control Systems**. 9ª edição, Wiley, 2009.

KUO, B. C. **Digital Control Systems**, Holt, Rinehart and Winston. Inc., New York, 1980.

CHEN, L C. T., **Linear Control Theory and Design**, Oxford, 14th Edition, 2012.

KAILATH, T., **Linear Systems**, 1980.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM041	Banco de Dados	60

Ementa:

Métodos de acesso primário e secundário. Arquitetura de banco de dados e modelos de dados. Projeto conceitual: modelo entidade-relacionamento. Projeto lógico. Modelo relacional. Estudos de casos em SGBDS. Transações, concorrência, recuperação, segurança e integridade em banco de dados. Linguagem SQL.

Bibliografia:

ELMASRI, R. E.; NAVATHE, S. **Sistemas de Banco de Dados**. 6a ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, c2011.

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

HEUSER, C.A. **Projeto de Banco de Dados**. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2004.

Bibliografia:

SETZER, Valdemar. **Banco de Dados**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistemas de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM059	Microcontroladores e Aplicações	60

Ementa:

Introdução. Exemplos de Microarquitetura. Blocos funcionais do processador. Microinstruções. Microprogramas. Arquitetura, conjunto de instruções, periféricos. Programação em linguagem assembly. Aplicações de microprocessador e microcontrolador. Famílias de microprocessadores e microcontroladores. Aplicações.

Bibliografia:

TANENBAUM, A.S. **Organização Estruturada de Computadores**. Brasil: Prentice Hall, 2007.

STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. Brasil: Prentice Hall, 2010.

Bibliografia Complementar:

Manuais de Fabricantes de Microprocessadores e Microcontroladores.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM060	Instrumentação Eletrônica	60
Ementa:		
Introdução a sistemas de medição. Análise generalizada e estatística de instrumentos. Análise dinâmica e espectral de instrumentos. Sinais modulados e aleatórios. Circuitos de sistemas de medição. Sensores, Atuadores e Condicionadores de sinal.		
Bibliografia:		
AGUIRRE, L. A. Fundamentos de Instrumentação , 1ª Edição, Ed. Pearson Education do Brasil, 2013.		
BALBINOT, A., BRUSAMARELLO, V. J., Instrumentação e Fundamentos de Medidas , Ed. LTC, Vol. 1 e 2, 2007.		
Bibliografia Complementar:		
Manuais de Fabricantes de Microprocessadores e Microcontroladores.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM063	Processamento Digital de Sinais	60
Ementa:		
Introdução. Sinais, sistemas e processamento de sinais. Sinais determinísticos. Sinais no tempo discreto. Transformada Z. Análise espectral de sinais e sistemas. Transformada Discreta de Fourier. Sinais aleatórios. Amostragem de sinais. Filtros digitais. Análise de PDS com ferramenta computacional.		
Bibliografia:		
OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. Discrete-Time Signal Processing . Prentice Hall Press.		
OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. Digital Signal Processing . Prentice Hall Press.		
PROAKIS, John G.; MANOLAKIS, Dimitris G. Digital Signal Processing : Principles, Algorithms, and Applications . Prentice Hall Press.		
Bibliografia Complementar:		
LATHI, B.P. Sinais e Sistemas Lineares . Bookman, 2006.		
OPPENHEIM, A.V.; WILSKY, A.S. ; NAWAB, S.H.; Signals and Systems , 2a. ed. Prentice-Hall, 1996.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM046	Noções de Direito	60
Ementa:		
Direito como meio de controle social. Direitos Fundamentais. Princípio da Igualdade. Noções gerais de direito e de direito civil. Direito comercial – noções gerais, títulos de crédito, sociedades comerciais. Propriedade industrial e direito autoral. Direito do trabalho – conceitos de empregado e empregador, duração do trabalho,		

remuneração. Justiça do trabalho. Direito tributário – sujeitos ativo e passivo da obrigação tributária, tributos. Direito administrativo – atos administrativos, concorrência pública. Noção de Direito Ambiental. Legislação específica.

Bibliografia Básica:

- NADER, Paulo. **Introdução ao Estudo do Direito**. Rio de Janeiro: Companhia Forense, 2006.
- MACHADO, Hugo. **Introdução ao Estudo do Direito**. São Paulo: Atlas, 2004.
- COELHO, Luiz. **Aulas de Introdução ao Direito**. São Paulo: Manole, 2004.
- GROPPALI, Alessandro. **Introdução ao Estudo do Direito**. São Paulo: Âmbito Cultural, 2003.
- POLETTI, Ronaldo. **Introdução ao Direito**. Campo Grande: Saraiva, 1996.

Bibliografia Complementar:

- BRASIL. **LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acesso em: 10 ago. 2017.
- BRASIL. **LEI Nº 10.639, DE 9 DE JANEIRO DE 2003**. Mensagem de veto Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm. Acesso em: 10 ago. 2017.
- BRASIL. **LEI Nº 11.645, DE 10 MARÇO DE 2008**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm. Acesso em: 10 ago. 2017.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM042	Sistemas Embarcados	60
Ementa: Definição do conceito de software embarcado e Sistemas Operacionais de Tempo Real. Abstração de hardware, administração de recursos e ambiente multitarefas. Ambientes de desenvolvimento. Plataformas de hardware para sistemas embarcados. Plataformas de software para sistemas embarcados. Aplicações.		
Bibliografia: NOERGAARD, T. Embedded Systems Architecture: A Comprehensive Guide for Engineers and Programmers . Newnes, 2005. BERGER, A.; BERGER, A.S. Embedded Systems Design: An Introduction to Processes, Tools and Techniques . Newnes; 2001.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM061	Automação Industrial	60
<p>Ementa:</p> <p>Introdução aos Sistemas de Produção Automatizados. Sensores e atuadores industriais. Comandos baseados em lógica de contatos. Computadores industriais: arquitetura, programação. Introdução aos Controladores Lógicos Programáveis (CLPs). Redes de comunicação de dados em sistemas de automação industrial. Sistemas supervisórios e Interfaces Homem-Máquina (IHM). Acionamento Hidráulico. Circuitos hidráulicos fundamentais. Acionamento Pneumático. Circuitos pneumáticos.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ROQUE, L. A. O. L. Automação de Processos com Linguagem Ladder e Sistemas Supervisórios. Editora LTC, 2014.</p> <p>ALVES, J. L. L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. 2ª ed. Editora LTC, 2010.</p> <p>PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial - PLC Programação e instalação. Editora LTC, 2011.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>LINSINGEN, I. von. Fundamentos de Sistemas Hidráulicos. Florianópolis: EDUFSC, 2001.</p> <p>STRINGER, J. Hydraulic Systems Analysis, an Introduction. New York: The Macmillan Press, 1976.</p> <p>BOLLMANN, A. Fundamentos da Automação Industrial Pneumática. São Paulo: ABHP, 1998.</p> <p>DE NEGRI, V. J. Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos para Controle e Automação: Parte I – Princípios Gerais da Hidráulica e Pneumática. Florianópolis; Parte III – Sistemas Hidráulicos para Controle. Florianópolis, 2001 (Apostila).</p>		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM039	Computação Gráfica e Processamento de Imagens	60
<p>Ementa:</p> <p>Transformações Geométricas 2D e 3D. Modelagem. Visualização. Iluminação. Realidade virtual. Ferramentas e Ambientes de Software. Imagens e processamento digital. Digitalização e visualização de imagens. Transferência e armazenamento de imagens. Processamento de imagens. Análise espectral. Filtragem digital. Técnicas de restauração de imagens. Morfologia e segmentação. Extração de características. Classificação de imagens.</p>		
<p>Bibliografia:</p> <p>GOMES, Jonas e Cruz Velho. Fundamentos da Computação Gráfica. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.</p> <p>BARRETT, H. H.; MYERS, K. J. Foundations of Image Science. Wiley-Interscience, 2004.</p> <p>JAIN, A. K. Fundamentals of Digital Image Processing. Prentice-Hall International Editions, 1989.</p> <p>RICHARDS, J. A.; JIA, X. Remote Sensing Digital Image Analysis. Springer, 1999.</p>		

Bibliografia Complementar:

WATT, Alan. **3D Computer Graphics**. USA: Addison Wesley, 1999.

BRENNAND, Edna Gusmão de Góes; SOUZA FILHO, Guido Lemos de. **Televisão digital interativa: reflexões, sistemas e padrões**. São Paulo, SP: Editora Mackenzie, c2007.

BANON, Gerald Jean Francis. **Bases da computação gráfica**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

HEARN, Donald. **Computer Graphics with OpenGL**, NJ: Pearson Education, 2004.

BORGES, José Antonio. **Introdução às técnicas de computação gráfica 3D**. Rio de Janeiro: SBC, 1988.

ANGEL, Edward. **Interactive computer graphics: a top-down approach with OpenGL**. 3rd ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 2003.

AMES, A.L.; NADEAU, D.R.; MORELAND, J.L. **VRML 2.0 sourcebook**. 2. ed. New York: Wiley, 1997.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM062	Robótica	60

Ementa:

Representação matemática de posição e orientação. Modelagem cinemática de robôs. Cinemática diferencial e estática. Modelagem de obstáculos e planejamento de tarefas. Geração de trajetórias. Controle cinemático de robôs. Visão Robótica.

Bibliografia:

CRAIG, J. J. **Robótica**. 3ª edição. Pearson.

SIEGWART, R. NOURBAKHSH, I. R. **Introduction to Autonomous Mobile Robots**. MIT Press, 2004.

K. S. Fu, R. C. GONZALEZ, C.S.G. Lee. **Robotics: Control, Sensing, Vision and Intelligence**, Mcgraw-Hill.

Bibliografia Complementar:

CRAIG, J. J. **Introduction to Robotics - Mechanics and Control**, Addison-Wesley, 1986.

YOSHIKAWA, T. **Foundations of Robotics - Analysis and Control**, MIT Press, 1990.

SCHILLING, R. J., **Fundamentals of Robotic – Analysis and Control**. Prentice Hall, 1990.

LAUMOND, J. P. **Robot Motion Planning and Control**, Summer School on Image and Robotics, 2000.

MURPHY, R. R. **Introduction to AI Robotics**, MIT Press, 2000.

BORENSTEIN, J.; EVERETT, H. R.; LIQIANG, F. **Navigating Mobile Robots: Systems and Techniques**, A. K. Peters, 1996.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM044	Sistemas Distribuídos	60
Ementa:		
<p>Caracterização de sistemas de computação distribuída. Modelos de sistemas distribuídos. Processos em sistemas distribuídos. Objetos distribuídos. Sincronização e coordenação. Serviços de sistemas distribuídos. Segurança em sistemas distribuídos. Novos modelos de sistemas distribuídos. Algoritmos distribuídos. Replicação e tolerância a falhas.</p>		
Bibliografia:		
<p>COULOURIS, G. Dollimore J. Distributed Systems: Concepts and Design. USA: Addison Wesley, 2005. TANENBAUM, A. Steen M. Distributed Systems: Principles and Paradigms. USA: Prentice Hall, 2002.</p>		
Bibliografia Complementar:		
<p>KIRNER, Claudio; MENDES, Sueli Bandeira Teixeira. Sistemas Operacionais Distribuídos: aspectos gerais e análise de sua estrutura. Rio de Janeiro: Campus, 1988. BEN-ARI, M. Principles of concurrent and distributed programming. 2nd ed. Harlow: Addison-Wesley, 2006. BHARGAVA, Bharat K. Concurrency control and reliability in distributed systems. New York: Van Nostrand Reinhold, 1987.</p>		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM118	Fenômenos de Transporte	60
Ementa:		
<p>Definição, conceito e mecanismo de fenômenos de transporte. Conceitos fundamentais e análise dimensional. Estática dos fluidos. Equações fundamentais para o movimento dos fluidos. Formulações integral e diferencial para o volume de controle - as equações de Navier-Stokes. Camada limite. Semelhança. escoamento interno de fluidos incompressíveis.</p>		
Bibliografia Básica:		
<p>LIVI, Celso P. Fundamentos de Fenômenos de Transporte. São Paulo: LTC,2004. ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de Transporte para Engenharia. São Carlos: Editora RIMA, 2003. BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Pearson Education, 2008.</p>		
Bibliografia Complementar:		
<p>STREETER, Victor L.; WYLIE, E. Benjamin. Mecânica dos Fluidos. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.</p>		

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F; OKIISHI, T. H. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2008.

WHITE, Frank M. **Mecânica dos Fluidos**. Rio de Janeiro: Mc Graw Hill, 2011.

BRAGA FILHO, Washington. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. São Paulo: LTC, 2012.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM119	Mecânica dos Sólidos	60

Ementa:

Objetivos da mecânica dos sólidos rígidos e deformáveis. Estática dos pontos materiais. Estática dos corpos rígidos. Características geométricas dos corpos.

Bibliografia Básica:

BEER, F. P.; JOHNSTON JR, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2011.

Bibliografia Complementar:

FONSECA, A. **Curso de Mecânica – Estática** (Título 1). 3. ed. (reimpressão). Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976. v. 2.

POLILLO, A. **Mecânica das Estruturas**. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1973. v. 1.

Disciplinas Eletivas

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CH SEMANAL	CH SEMESTRAL
ECOM038	CONCEITOS DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	4	60h
ECOM043	SISTEMAS DE EVENTOS DISCRETOS	4	60h
ECOM045	COMPILADORES	4	60h
ECOM047	PARADIGMAS DE LING. DE PROGRAMAÇÃO	2	30h
ECOM049	GERÊNCIA DE PROJETOS	4	60h
ECOM050	LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO	2	30h
ECOM052	FUNDAMENTOS DE LIBRAS	2	45h
ECOM053	DESENVOLVIMENTO BASEADO EM ONTOLOGIAS	2	40h
ECOM054	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	4	60h
ECOM055	TÓPICOS ESPECIAIS EM CIRCUITOS ELÉTRICOS	2	30h
ECOM056	LABORATÓRIO DE ESTRUTURA DE DADOS	2	30h
ECOM065	TÓPICOS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS: PARADIGMAS MODERNOS	2	30h
ECOM066	LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA	2	30h
ECOM067	LABORATÓRIOS DE CIRCUITOS ELÉTRICOS	2	30h
ECOM068	LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA	2	30h
ECOM069	TÓPICOS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS - ALGORITMOS DISTRIBUÍDOS I	2	30h
ECOM070	TÓPICOS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS"ALGORITMOS DISTRIBUÍDOS II"	2	30h
ECOM071	REDES DE PETRI	4	60h
ECOM072	INTRODUÇÃO À TEORIA DA INFORMAÇÃO	2	30h
ECOM073	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL 2	2	30h
ECOM074	DESENVOLVIMENTO COM QT/C++	2	30h
ECOM075	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA III	4	60h
ECOM076	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA I	4	60h
ECOM077	REDES DE PETRI	4	60h
ECOM078	TÓPICOS ESP. BANCO DE DADOS: GER. DE DADOS SEMIESTRUTURADOS.	2	30h
ECOM079	ESCALABILIDADE DE SOFTWARE NA INTERNET: FUND. E TECNOLOGIAS	2	30h
ECOM080	DADOS ABERTOS CONECTADOS (LINKED OPEN DATA)	2	30h
ECOM081	INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO	4	60h
ECOM082	INTERAÇÃO HOMEM-MÁQUINA	2	30h
ECOM083	MATEMÁTICA FINANCEIRA	4	60h
ECOM084	ESTATÍSTICA ECONÔMICA	4	60h
ECOM085	ECONOMIA INDUSTRIAL 1	4	60h
ECOM086	CIRCUITOS IMPRESSOS	4	60h
ECOM087	PROJETO DE SISTEMAS EMBARCADOS	4	60h
ECOM088	PROJETO E APLICAÇÕES EM REDES DE SENSORES	4	60h
ECOM089	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL 2	4	60h
ECOM090	FENÔMENOS DE TRANSPORTE 1	4	60h
ECOM091	PESQUISA OPERACIONAL	4	60h

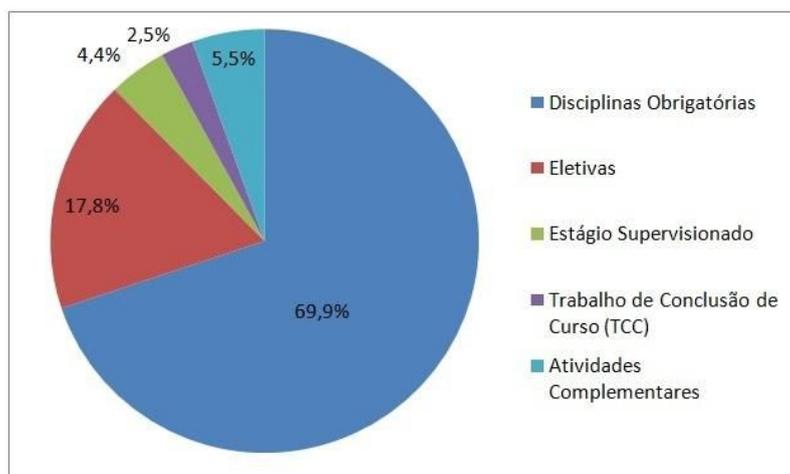
ECOM092	GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO	4	60h
ECOM093	APRENDIZADO DE MÁQUINA	4	60h
ECOM094	FUNDAMENTOS EM INFORMÁTICA MÉDICA E TELEMEDICINA	4	60h
ECOM095	SISTEMAS DE TEMPO REAL E APLICAÇÕES	4	60h
ECOM096	RESIDÊNCIA EM HARDWARE	4	60h
ECOM097	GESTÃO FINANCEIRA E ORÇAMENTÁRIA 1	4	60h
ECOM098	FUNDAMENTOS EM ANÁLISE DE IMAGENS MÉDICAS	4	60h
ECOM099	ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	2	30h
ECOM100	VISÃO COMPUTACIONAL	4	60h
ECOM101	ENGENHARIA DE SISTEMAS EMBARCADOS	2	30h
ECOM102	INTERNET DAS COISAS	4	80h
ECOM103	TEORIA DA COMPUTAÇÃO	2	30h
ECOM104	INTERNET E WEB	2	30h
ECOM105	COMUNICAÇÕES DIGITAIS	4	60h
ECOM106	INTRODUÇÃO À ROBÓTICA MÓVEL	4	60h
ECOM107	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	4	60h
ECOM108	BANCO DE DADOS II	2	30h
ECOM109	FUNDAMENTOS EM INFORMÁTICA MÉDICA E TELEMEDICINA	2	30h
ECOM110	PROGRAMAÇÃO PARA SISTEMAS EMBARCADOS	4	60h
ECOM111	REDES DE COMPUTADORES 2	2	30h
ECOM112	PROJETO DE SISTEMAS DIGITAIS COM FPGA	2	30h
ECOM113	NAVEGAÇÃO EM ROBÓTICA MÓVEL	4	60h
ECOM114	ECONOMIA PARA ENGENHARIA	4	60h
ECOM115	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	4	60h
ECOM116	PROJETO DE COMPUTAÇÃO NATURAL	4	60h
ECOM117	TÓPICOS EM ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	4	60h
ECOM120	PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE	4	60h
ECOM121	INTRODUÇÃO À IDENTIFICAÇÃO DE SISTEMAS	4	60h
ECOM122	EXPLORAÇÃO E MINERAÇÃO DE DADOS	4	60h
ECOM123	LABORATÓRIO DE ARQUITETURA DE COMPUTADORES	2	30h
ECOM124	COMUNICAÇÕES ÓPTICAS	2	30h
ECOM125	TÓP EM ENG DE SOFTWARE:PROJETANDO LINHAS DE PROD DE SOFTWARE	2	30h
ECOM127	ADMINISTRAÇÃO	2	30h
ECOM128	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	2	30h
ECOM129	TÓPICOS EM SISTEMAS OPERACIONAIS	2	30h
ECOM130	PROGRAMAÇÃO EM PYTHON	4	60h
ECOM131	TÓPICOS AVANÇADOS EM C	4	60h
ECOM132	TÓPICOS AVANÇADOS EM CIRCUITOS DIGITAIS	4	60h
ECOM133	TÓPICOS EM LINGUAGENS COMPUTACIONAIS - C ++	4	60h
ECOM134	TÓPICOS EM LÓGICA APLICADA À PROGRAMAÇÃO	4	60h
ECOM135	ESPAÑHOL INTERMEDIÁRIO	4	60h
ECOM136	PROGRAMAÇÃO COM MATLAB	4	60h
ECOM137	TÓPICOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: LAB DE INTELIGÊNCIA ARTIF	2	30h
ECOM138	TÓPICOS EM SISTEMAS Tutores INTELIGENTES	2	30h

ECOM139	GAMIFICAÇÃO	4	60h
ECOM140	NAVEGAÇÃO DE ROBÔS	4	60h
ECOM141	COMUNICAÇÃO DIGITAL SEM FIO	4	60h
ECOM142	SÍNTESE DE ÁUDIO	4	60h
ECOM143	TECNOLOGIAS DE MULTIMÍDIA	4	60h
ECOM144	AUTENTICAÇÃO BIOMÉTRICA: FUNDAMENTOS E TECNOLOGIAS	4	60h
ECOM145	RECONHECIMENTO DE FALA	4	60h
ECOM146	SISTEMA DE INFORMAÇÃO	4	60h
ECOM147	EXPERIMENTANDO E COMPARANDO TÉCNICAS INTELIGENTES	4	60h

* Os códigos das novas disciplinas eletivas serão gerados à medida que as disciplinas forem criadas.

Representação gráfica do perfil de formação:

Componentes Curriculares	Horas-aula (50 min)	Horas-relógio (60 min)	Porcentagem
Disciplinas Obrigatórias	3060	2550	69,9%
Eletivas	780	650	17,8%
Estágio Obrigatório	192	160	4,4%
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	108	90	2,5%
Atividades Complementares	240	200	5,5%
Carga horária total	4380	3650	100%



Metodologia

O curso tem estrutura curricular com 10 semestres divididos em 3 fases: formação básica, profissional e específica. Na formação básica, são apresentados conteúdos teóricos genéricos, utilizando-se aulas expositivas e atividades em laboratório como metodologia de ensino-aprendizagem. Na formação profissional, as disciplinas têm caráter mais específico e com mais atividades em laboratórios para aplicação prática da teoria.

A principal característica da formação específica é a possibilidade de escolha, com orientação de professores e colegiado de curso, de disciplinas eletivas que se enquadrem na formação do aluno para o mercado de trabalho. Nesta fase, aulas expositivas, laboratórios com softwares e hardwares específicos (matemáticos, simuladores, visualizadores, editores, de projetos etc.), trabalhos individuais e em grupo, são procedimentos utilizados para a aquisição do conhecimento específico.

Em todas estas fases a transversalidade ocorre devido ao caráter multidisciplinar do processo ensino-aprendizagem no decorrer do curso. Formação em áreas como educação ambiental, inclusão social, relações étnico-racial e respeito às diferenças está fundamentada nesta transversalidade.

6. Estágio Obrigatório

O estágio obrigatório do curso de Engenharia de Computação, segundo a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002 que institui as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em engenharia, cuja carga horária mínima de estágio curricular deve atingir 160 (cento e sessenta) horas, tem por objetivo a articulação dos conhecimentos teóricos e o exercício da profissão em seu sentido mais amplo, promovendo atividades voltadas para a formação de profissionais de computação com conhecimento das diversas realidades do mercado, quer seja nas aplicações de caráter científico, quer nas de cunho empresarial.

O estágio obrigatório é de responsabilidade da coordenação de estágio do curso e pode ser realizado após o 3º (terceiro) semestre letivo. Durante o estágio, os alunos deverão desenvolver atividades práticas que permitam sedimentar os conhecimentos acumulados nas diversas disciplinas já cursadas e entrar em contato com a realidade local, conhecendo suas dificuldades e necessidades de aprimoramento.

Os estágios obrigatórios deverão ter acompanhamento de um professor do Instituto de Computação, responsável pela evolução do aluno nas suas atividades práticas, suprindo-lhe com a orientação e apoio necessários ao seu bom desempenho durante todo o estágio.

O estágio obrigatório poderá ser remunerado ou não, sendo realizado em instituições de ensino e pesquisa ou em empresas privadas, desde que haja nelas um profissional da área que possa ser responsável pelas atividades dirigidas do aluno, que possa orientá-lo e avaliá-lo ao final do estágio.

O estágio obrigatório deverá cumprir as normatizações legais vigentes no país.

7. Trabalho de Conclusão de Curso

A conclusão do curso dependerá da elaboração individual de uma monografia final, denominada Trabalho de Conclusão do Curso (TCC), apresentada a uma banca examinadora sob a coordenação do Colegiado do Curso de Engenharia de Computação, na forma como dispõe a Resolução n.º 01-IC, de 10.08.2006. O TCC não constitui disciplina, apesar de contar com uma carga horária obrigatória de 90 horas para a integralização curricular.

A monografia representa o trabalho final de curso previsto no Regimento Geral da Universidade, sendo obrigatória a sua entrega por escrito e a respectiva apresentação individual perante uma banca examinadora formada por no mínimo 02 (dois) professores que não participaram da orientação do trabalho. Os TCCs serão normatizados pelas resoluções da Universidade e por resoluções do Colegiado de Curso.

O TCC tem como finalidade desenvolver a capacidade crítica e a produção criativa do aluno, demonstrando os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso. Para tanto, além do auxílio de um orientador o aluno contará na estrutura curricular com uma disciplina de Metodologia da Pesquisa e Trabalho Científico, visando auxiliá-lo na elaboração da monografia.

8. Atividades Complementares

As atividades complementares devem ser desenvolvidas dentro da carga horária prevista ao longo do curso, segundo programação individual de cada aluno.

Ao final do curso, a coordenação cadastrará as atividades individuais dos alunos e definirá a carga horária correspondente a cada atividade, considerando aquelas vinculadas a áreas de interesse do curso: pesquisa, extensão, monitoria, eventos culturais, científicos e estudantis (congressos, seminários, encontros, conferências, palestras, cursos), núcleos temáticos, temas interdisciplinares, disciplinas extracurriculares ministradas fora do curso ou por outras instituições, se forem compatíveis com a formação do profissional em Engenharia de Computação.

A parte complementar do curso de Engenharia de Computação do Instituto de Computação da UFAL conta com carga horária mínima de 200 (duzentas) horas, podendo ser composta da seguinte forma:

Desdobramento dos Grupos de Atividades Resolução CEPE n.º 113/95			
GRUPO 1	Monitoria.	Até 100 horas por ano completo e no total.	
GRUPO 2	Disciplinas isoladas, de outros cursos.	Total da carga horária da disciplina, até o total de 120 horas.	
	Participação em eventos: seminários, congressos, conferências, encontros estudantis, cursos de atualização.	Local	
		5 horas por dia sem trabalho	10 horas por dia com trabalho
		Até 50 horas por ano e até 150 horas no total.	
		Fora da cidade	
		10 horas por dia sem trabalho.	20 horas por dia com trabalho.
		Até 50 horas por ano e até 150 horas no total.	
	Núcleos temáticos.	Até 150 horas no total.	
Atividades de extensão.	Até 100 horas por ano e 150 horas no total.		
Estágios extracurriculares.	Até 100 horas por ano e 150 horas no total.		
GRUPO 3	Atividades de pesquisa e iniciação científica.	Até 100 horas por ano e 150 horas no total.	
	Trabalhos publicados.	30 horas para cada.	
GRUPO 4	Administração e representação em entidades estudantis.	Até 50 horas por ano e 100 horas no total.	
	Representação em colegiados da UFAL.	Até 50 horas por ano e 100 horas no total.	

As atividades devem ser pertinentes e úteis à formação do Engenheiro de Computação e admitidas pelo Colegiado do Curso, observada a interdisciplinaridade.

Os documentos comprobatórios devem ser visados pelo Coordenador do Curso, com a respectiva computação da carga horária. Será ainda fomentada a participação em pesquisa e extensão na área de computação ou afim e realizadas de modo interligado com o ensino, visando atender à formação fundamental e prática do Engenheiro de Computação, com a devida valoração como atividade complementar.

Apoio ao Discente

O Curso de Engenharia de Computação, tomando como base os programas institucionais de apoio estudantil conduzidos pelas Pró-Reitoria Estudantil – PROEST e Pró-Reitoria de Extensão – PROEX, além de iniciativas do próprio curso de Engenharia de Computação e do Instituto de Computação, vem a incentivar atividades de estímulo à vida acadêmica através de:

- Programa de Monitoria (bolsistas e voluntários);
- Programa de Extensão (bolsistas e voluntários);
- Programa de Bolsa-Permanência (bolsista, possivelmente permanecerá com a bolsa até a conclusão do curso);
- Programas que contribuam para melhoria do desempenho de estudantes com vulnerabilidade socioeconômica, a fim de assegurar sua presença na instituição;
- Participação discente em eventos promovidos pelo curso/Instituto de Computação, por meio de palestras, seminários, olimpíadas etc.;
- Sala de Estudo;
- Espaço para o Centro Acadêmico;
- Empresa Júnior, e
- Auxílio financeiro (via PROEST) para participação discente em eventos acadêmico e profissionais.

9. Avaliação

Avaliação do Projeto Pedagógico

A avaliação permanente deste projeto pedagógico a ser implantado com a presente proposta é de importância fundamental para aferir o sucesso do currículo proposto para o Curso, como também para se certificar da necessidade de alterações futuras que venham aprimorar o projeto, tendo em vista o seu caráter dinâmico e a necessidade de adaptar-se às constantes avaliações que terá que enfrentar. O NDE – Núcleo Docente Estruturante – do curso é a instância que tem a competência para esta avaliação e possível adaptação do projeto pedagógico.

Seguindo a orientação dos conselhos superiores da UFAL, deverão ser inseridos mecanismos que possibilitem uma avaliação institucional e uma avaliação do seu desempenho acadêmico – ensino e aprendizagem – de acordo com as normas vigentes na instituição. Espera-se com isso a realização de uma análise diagnóstica e formativa durante todo o processo de implantação do atual projeto pedagógico.

Tal processo de avaliação deverá utilizar estratégias e táticas que possibilitem uma discussão ampla, visando detectar as deficiências que porventura existam.

As atividades de extensão universitária, realizadas no âmbito do curso, em parceria com órgãos públicos ou empresas privadas, serão também avaliadas através de instrumentos adequados.

Também será adotado, para fins de avaliação do projeto pedagógico do curso, o roteiro proposto pelo INEP/MEC para as condições de ensino, através de alguns dos seguintes tópicos:

1. organização didático-pedagógica: administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação;
2. corpo docente: formação profissional, condições de trabalho, atuação e desempenho acadêmico e profissional;
3. infraestrutura: instalações gerais, biblioteca, instalações e laboratórios específicos.

Avaliação dos Docentes

A avaliação do desempenho docente será efetivada pelos alunos/disciplinas através de formulário próprio e obedecendo aos critérios do processo de avaliação institucional.

Avaliação dos Discentes

A verificação de aprendizagem será realizada pela frequência e pelo aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Essa verificação será aplicada segundo as resoluções vigentes na instituição. O processo de avaliação de aprendizagem da Universidade Federal de Alagoas consta na Resolução nº 25/2005 – CEPE, de 26 de outubro de 2005, que no Art. 11 define que a mesma se dará nas seguintes modalidades:

Avaliação Bimestral (AB):

A nota de cada bimestre (AB) será resultado de mais de um instrumento de avaliação envolvendo provas escritas e/ou práticas, além de outras opções a critério do professor como: provas orais, seminários, resumos, "*papers*", resenhas, etc. Em cada bimestre, o aluno que tiver perdido um ou mais dos instrumentos de avaliação previstos terá sua nota na AB específica através da média calculada do total dos pontos obtidos pelo número de avaliações realizadas na disciplina.

Reavaliação:

Em cada disciplina, o aluno que alcançar nota inferior a 7,0 (sete) em uma das duas AB's terá direito, no final do semestre letivo, de ser reavaliado naquela em que obteve a menor pontuação, prevalecendo a nota da Reavaliação.

Nota Final das Avaliações Bimestrais (NF):

Será a média aritmética, apurada até centésimos, das notas obtidas nas 2 (duas) AB's. Será considerado APROVADO, livre da Prova Final (PF), o aluno que alcançar NF igual ou superior a 7,00 (sete); e, estará automaticamente REPROVADO o aluno cuja NF for inferior a 5,00 (cinco).

Prova Final (PF):

O aluno com NF igual ou superior a 5,00 (cinco) e inferior a 7,00 (sete) prestará Prova Final.

Considerações Finais da Avaliação do Aprendizado

É indispensável que a avaliação seja entendida como um processo amplo de aprendizagem, envolvendo assim as responsabilidades do professor e do aluno. Assim, a avaliação aqui proposta deve-se pautar também em questões de avaliação comportamental, avaliação humanista, avaliação cognitivista e avaliação no modelo sociocultural.

O aluno também será avaliado nas suas atividades de iniciação científica e monitorias, visando garantir um maior aproveitamento. O Colegiado do Curso acompanhará o desempenho dos alunos no ENADE e nas seleções para os programas de pós-graduação através do POSCOMP que é um dos principais programas de seleção de pós-graduação do país, na área.

As correntes considerações se garantirão com o empenho da instituição em prover infraestrutura básica para seu funcionamento como: espaço físico, laboratórios para práticas em disciplinas, pesquisas e extensões, conteúdo bibliográfico, e em acompanhamento das necessidades do curso considerando a sua dinâmica.

Tecnologias da Informação e da Comunicação – TIC's

Na operacionalização do curso de Engenharia de Computação do IC/UFAL está previsto a utilização de um conjunto de recursos tecnológicos, de uma forma integrada, que são as TIC's - Tecnologias da Informação e Comunicação. Estas são vistas como potencializadoras no processo de ensino-aprendizagem.

Os recursos da Internet e Web formam uma ampla rede, proporcionando a utilização de e-mail, fóruns, chat, grupo online, câmera web, comunidades virtuais, documentação virtual, entre outras possibilidades, além da utilização de Ambiente Virtual de Aprendizagem, as AVA's, em disciplinas tanto na fase de formação básica quanto profissional e específica.

Além dos recursos ligados a Internet e Web, outros laboratórios também estão atrelados ao curso: laboratório de computação, de informática básica e programação, de uso geral; laboratório de circuitos

digitais e sistemas digitais; laboratório de circuitos elétricos e eletrônica; laboratórios de controle, automação e robótica.

Perfil do corpo docente e técnico pedagógico

Hoje, o curso conta com 40 professores, cada um atuando em área específica da matriz curricular do curso. Destes 40 professores, 32 possuem doutorado (80%) e 8 possuem mestrado. Além destes professores, o curso conta com a colaboração de aproximadamente 13 professores doutores de outras unidades acadêmicas da UFAL.

Além do corpo docente, o curso conta com um corpo técnico-administrativo e pedagógico do Instituto de Computação, bem como o auxílio e consultoria da equipe de pedagogia da Pró-reitoria de Graduação da UFAL.

Núcleo Docente Estruturante - NDE

Na Universidade Federal de Alagoas a Resolução Nº 52/2012-Consuni/UFAL, de 05 de novembro de 2012, instituiu o Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito dos Cursos de graduação.

Segundo a resolução, no seu Art. 2º, o NDE

é o órgão consultivo e propositivo em matéria acadêmica, de apoio e assessoramento ao Colegiado, sendo formado por docentes da respectiva Unidade Acadêmica para acompanhar e atuar no processo de concepção, consolidação, avaliação e contínua atualização do Projeto Político Pedagógico do Curso.

No Art. 3º descreve as seguintes atribuições do NDE:

- I. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;*
- II. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;*
- III. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e consoantes com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;*

IV. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Com relação à forma de acompanhamento do NDE, o Art. 8º cita que

o NDE deverá reunir-se, ordinariamente, ao menos uma vez a cada bimestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo seu Coordenador, por dois terços dos seus membros ou pelo Colegiado de Curso.

Membros integrantes do NDE

Portaria de designação do Reitor, 492 de 16 de maio de 2014 (triênio 04/2014 – 03/2017).

Nome: Alcino Dall'Igna Júnior

Titulação máxima: Mestrado

Regime de trabalho: Integral com dedicação exclusiva

Vínculo Empregatício: Estatutário

Nome: Aydano Pamponet Machado

Titulação máxima: Doutorado

Regime de trabalho: Integral com dedicação exclusiva

Vínculo Empregatício: Estatutário

Nome: Davi Bibiano Brito

Titulação máxima: Doutorado

Regime de trabalho: Integral com dedicação exclusiva

Vínculo Empregatício: Estatutário

Nome: Fábio Cunha de Albuquerque - Coordenador

Titulação máxima: Mestrado

Regime de trabalho: Integral com dedicação exclusiva

Vínculo Empregatício: Estatutário

Nome: Joilson Batista de Almeida Rego

Titulação máxima: Mestrado

Regime de trabalho: Integral com dedicação exclusiva

Vínculo Empregatício: Estatutário

Nome: Leonardo Viana Pereira

Titulação máxima: Doutorado

Regime de trabalho: Integral com dedicação exclusiva

Vínculo Empregatício: Estatutário

Nome: Rodrigo José Sarmiento Peixoto

Titulação máxima: Mestrado

Regime de trabalho: Integral com dedicação exclusiva

Vínculo Empregatício: Estatutário

Nome: Thiago Damasceno Cordeiro - Vice-Coordenador

Titulação máxima: Mestrado

Regime de trabalho: Integral com dedicação exclusiva

Vínculo Empregatício: Estatutário