



# **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia da Computação**

Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI  
Campus de Itajubá

2014

Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI  
[www.unifei.edu.br](http://www.unifei.edu.br)

Campus Prof. José Rodrigues Seabra - Sede  
Av. BPS, 1303, Bairro Pinheirinho, Itajubá - MG  
Telefone: (35) 3629 - 1101 Fax: (35) 3622 - 3596  
Caixa Postal 50 CEP: 37500-903

Dagoberto Alves de Almeida  
Reitor  
[reitoria@unifei.edu.br](mailto:reitoria@unifei.edu.br)  
(35) 3629-1108

Paulo Sizuo Waki  
Vice-Reitor  
[vicereitoria@unifei.edu.br](mailto:vicereitoria@unifei.edu.br)  
(35) 3629-1105

Egon Luiz Müller Júnior  
Pró-Reitor de Graduação  
[prg@unifei.edu.br](mailto:prg@unifei.edu.br)  
(35) 3629-1126

Carlos Eduardo Sanches da Silva  
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação  
[prppg@unifei.edu.br](mailto:prppg@unifei.edu.br)  
(35) 3629-1118

José Wanderley Marangon Lima  
Pró-Reitor de Cultura e Extensão Universitária  
[prceu@unifei.edu.br](mailto:prceu@unifei.edu.br)  
(35) 3629-1259

André Bernardi  
Coordenador do Curso de Engenharia da Computação  
Campus Itajubá  
[eco.itajuba@unifei.edu.br](mailto:eco.itajuba@unifei.edu.br)  
(35) 3629-1412



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

## Sumário

1.	Introdução.....	3
2.	Histórico .....	3
2.1.	Expansão do Curso de Engenharia da Computação.....	4
2.2.	Avaliação do Curso pelo ENADE.....	5
3.	Justificativa.....	5
4.	Missão .....	6
5.	Objetivo Geral .....	6
5.1.	Objetivo Específico .....	6
6.	Perspectiva do Curso .....	7
7.	Perfil do Egresso .....	8
8.	Área de Atuação e Mercado de Trabalho .....	9
9.	Forma de Acesso ao Curso .....	9
10.	Perfil do Ingressante .....	12
11.	Colegiado de Curso.....	12
12.	Estrutura Curricular .....	14
12.1.	Núcleo de Conteúdos Básicos .....	16
12.2.	Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes .....	17
12.3.	Núcleo de Conteúdos Específicos .....	18
12.4.	Núcleo de Conteúdos Optativos .....	19
12.5.	Núcleo de Conteúdos Complementares .....	21
12.6.	Definição de Hora-Aula .....	28
12.7.	Disciplinas do Curso .....	28
13.	Metodologias Utilizadas no Curso.....	29
14.	Matriz Curricular .....	31
14.1.	Requisitos de Disciplinas .....	40
14.2.	Ementa e Bibliografia das Disciplinas .....	47
15.	Organização das Disciplinas .....	80



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

16.	Período de Integralização .....	82
17.	Processo de Avaliação dos Alunos.....	82
18.	Progressão nas Séries.....	82
19.	Processo de Avaliação do Curso .....	83
20.	Corpo Docente .....	84
20.1.	Campus Itajubá.....	84
20.2.	Campus Itabira / MG .....	84
21.	Infra-estrutura .....	84
21.1.	Campus Itajubá.....	84
21.2.	Campus Itabira / MG .....	84
22.	Apoio Técnico-administrativo .....	85
22.1.	Campus Itajubá.....	85
22.2.	Campus Itabira / MG .....	85
23.	Articulação Ensino – Pesquisa – Extensão .....	85
24.	Pós-Graduação .....	85



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

## 1. Introdução

O curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá teve o seu início em 1998, mediante a portaria de autorização do Ministério de Educação e Cultura (MEC) nº. 2.140 de 20/11/97 (publicado no DOU no. 226 de 21 novembro de 1997 – Seção 1 – 27261), sendo que, o reconhecimento ocorreu em 2003, conforme a portaria do MEC no 4.047 de 23 de dezembro de 2003 (publicado no DOU no 250 de 24 dezembro de 2003 – Seção 1).

Procurando propiciar a formação de profissionais altamente qualificados, o curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá vem sofrendo alterações ao longo dos anos até mesmo para atender a Lei das Diretrizes e Bases da Educação no Brasil (LDB) e a Proposta de Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática. Vale ressaltar que ainda não foram aprovadas as diretrizes curriculares para os cursos de graduação em engenharia da computação.

Após a divulgação em setembro de 2003, do relatório de reconhecimento do curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá e a aplicação em novembro de 2005 do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) aos graduandos da área de engenharia, inclusive a de computação, novos indicadores passaram a nortear o plano pedagógico do curso. Com isso, uma reestruturação do curso se fez presente em 2006, definido diretrizes a serem seguidas nos anos seguintes.

Em 2008 um ajuste na matriz curricular do curso tornou-se necessária a fim de atender a resolução nº. 3, de 2 de julho de 2007, da Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE), que estabeleceu os procedimentos a serem adotados quando ao conceito de hora-aula. O ajuste efetuado se deu basicamente na mudança do tempo de duração de uma aula, que passou de 50 minutos para 55 minutos, e no número de semanas correspondente a um semestre letivo, que passou de 15 semanas para 16 semanas.

Em 2009 a matriz curricular do curso foi reajustada, de modo a atribuir uma carga horária mais adequada a algumas disciplinas, principalmente as da área de computação. E em 2013 uma nova atualização foi feita, incluindo novas disciplinas necessárias à preparação do ENADE.

Em 2012, as alterações no Projeto Pedagógico do Curso foram necessárias, devido às mudanças na norma para os cursos de graduação da Universidade Federal de Itajubá e ao reenquadramento dos cursos de Engenharia da Computação na área de Computação, subárea Engenharia da Computação, do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Este reenquadramento ocorreu em 2011, por causa do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e acabou definindo diretrizes curriculares para os cursos de Engenharia da Computação (Portaria INEP nº. 239 de 04 de agosto de 2011, publicado no Diário Oficial da União de 05 de agosto de 2011 – Seção 1 – págs. 50, 51 e 52).

## 2. Histórico

O curso de Engenharia da Computação nasceu da evolução da ênfase de Eletrônica do curso de Engenharia Elétrica da Escola Federal de Engenharia de Itajubá (EFEI), atual Universidade Federal de Itajubá. Criada em 1977, sob a responsabilidade do Departamento de Eletrônica da EFEI, a ênfase de Eletrônica desenvolveu-se ao longo dos anos de maneira a se especializar nas áreas de sistemas digitais, microprocessadores, automação industrial e sistemas de comunicação.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

Devido ao desenvolvimento da ênfase de Eletrônica, criou-se dentro do Departamento de Eletrônica da EFEI, uma massa crítica de professores especializados, decorrente da capacitação formal dos docentes do Departamento de Eletrônica e da contratação de profissionais qualificados para atuarem em áreas até então carentes. Apoiado por professores de outros departamentos da antiga Escola Federal de Engenharia de Itajubá, a criação do curso de Engenharia da Computação dentro da Universidade Federal de Itajubá foi o passo natural para a continuidade do crescimento e do desenvolvimento em outras áreas.

O uso de ferramentas de projetos auxiliados por computador (CAE/CAD) e o surgimento de novas famílias de circuitos integrados, abriram novas fronteiras para as áreas de projeto e concepção de sistemas de computação, antes restritos aos grandes centros desenvolvidos. Atualmente esse trabalho vem sendo desenvolvido dentro do Instituto de Engenharia de Sistemas e Tecnologias da Informação (IESTI), antigo Departamento de Eletrônica da EFEI, pelos grupos de Sistemas Digitais e de Microeletrônica.

A Universidade Federal de Itajubá está ciente de que as novas concepções de *hardwares* avançados com *softwares* dedicados têm ocorrido, principalmente, em países desenvolvidos. Entretanto, sabe-se que cada vez mais, aplicações em áreas afins têm sido compartilhadas também por países emergentes. Por isso, esta forte tendência é a principal razão da criação do seu curso de Engenharia da Computação.

Pela sua história, o curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá nasce muito propenso ao desenvolvimento de *hardwares* e de *software* destinados a contemplar as áreas de sistemas de computação, automação industrial, processamento digital de sinais e telemática.

## **2.1. *Expansão do Curso de Engenharia da Computação***

Em 24 de abril de 2007, o governo federal instituiu pelo Decreto No 6.096, o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI, com o objetivo de criar condições para a ampliação do acesso e permanência na educação superior, no nível de graduação, pelo melhor aproveitamento da estrutura física e de recursos humanos existentes nas universidades federais. Este programa tem por base, a meta de expansão da oferta de educação superior constante do item 4.3.1 do Plano Nacional de Educação, instituído pela Lei no 10.172, de 9 de janeiro de 2001.

Como uma das respostas ao programa REUNI, a Universidade Federal de Itajubá dá início em 2008, a criação de um segundo campus na cidade de Itabira/MG. Este campus nasce de uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Itabira/MG, a Vale (antiga Companhia Vale do Rio Doce), o Ministério da Educação (MEC) e a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), sendo considerada, a primeira parceria público-privado na área de ensino universitário no Brasil.

O complexo do campus da Universidade Federal de Itajubá, na cidade de Itabira, prevê ainda a implantação de um Centro de Tecnologia Aplicada, que funcionará como uma plataforma avançada de identificação de necessidades e geração de soluções para a sociedade, em geral, e para o setor empresarial, em particular.

A atuação da Universidade Federal de Itajubá visa preencher uma lacuna existente na região leste de Minas Gerais, que ainda não dispõe de cursos universitários ligados à área tecnológica, voltados para o setor de negócios e atividades produtivas.

Para iniciar as atividades neste novo campus foram escolhidos para implantação no segundo semestre de 2008, os cursos de Engenharia da Computação, Engenharia Elétrica e Engenharia de Materiais, cada um com 50 vagas.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

O curso de Engenharia da Computação no campus de Itabira seguiu, a priori, o Projeto Pedagógico do curso de Engenharia da Computação do campus de Itajubá, visto a consolidação, experiências já adquiridas e organização deste curso no campus de Itajubá.

Em comprometimento ao programa REUNI, o curso de Engenharia da Computação implantado no campus de Itajubá, aumentou em 2010, o número de vagas oferecidas no seu processo seletivo de admissão para preenchimento das vagas iniciais. Em 2008, o número de vagas era de 50. No ano de 2009, este número foi para 55. E em 2010, o número de vagas passou para 60, o que representa um aumento de 20% em relação ao número de vagas que foram ofertadas em 2008.

## **2.2. Avaliação do Curso pelo ENADE**

Desde a sua criação o curso de Engenharia da Computação foi avaliado três vezes, mediante o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE). Alguns dos indicadores obtidos nestas avaliações são transcritos na tabela abaixo.

AVALIAÇÃO ENADE	2005	2008	2011
Coneito ENADE (1 a 5)	4	5	3
Conceito IDD (1 a 5)	4	4	3
Conceito Preliminar Curso (CPC)	–	4	3
CPC Contínuo		3,85	2,3738
Média Geral Ingressantes	46,80	40,57	70,7408
Média Geral Concluintes	50,00	48,22	51,79
Nota Enade Ingressantes		4,32	
Nota Enade Concluintes		4,52	2,3598
Nota IDD		3,51	0,9411

Nota: IDD Indicador de Diferença entre o Desempenho Observado e o Esperado

Os indicadores obtidos no ENADE pelo curso de Engenharia da Computação vêm demonstrar o comprometimento da Universidade Federal de Itajubá na seriedade na criação do curso e na qualidade do mesmo.

## **3. Justificativa**

Em face ao crescimento tecnológico nos últimos anos de sistemas de computação, a importância de um curso de Engenharia da Computação se autojustifica não somente para uma região como para um país. Hoje, podemos dizer que os sistemas computacionais atuam nas mais diversas áreas de uma forma direta ou indireta.

A procura por sistemas mais baratos, mais eficientes e cada vez mais inteligentes esbarra em



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

sistemas avançados, que hoje em dia só se implementa por meio de sistemas computacionais dedicados. Os países que não fizerem investimentos na formação de mão de obra especializada em sistemas computadorizados estarão renunciando o seu desenvolvimento tecnológico, econômico e até social.

Pela sua história, a Universidade Federal de Itajubá sempre chamou para si a responsabilidade de contribuir efetivamente para o desenvolvimento municipal, regional e nacional. A criação do curso de Engenharia da Computação, além de preencher uma grande lacuna dentre as áreas de atuação da própria Universidade, passa a contribuir para a formação de profissionais especializados em uma área do saber considerada estratégica no desenvolvimento de qualquer nação.

No que se refere à postura institucional da Universidade Federal de Itajubá, o curso de Engenharia da Computação vem de encontro com as inquietações que ora nos assolam; e enquadra-se no processo natural de evolução da nossa Universidade rumo a uma Instituição de Ensino Superior mais produtiva, mais eficiente e de amplo espectro de atuação, tal como determina as suas principais diretrizes.

## **4. Missão**

Promover a formação continuada de profissionais para atuarem na área de engenharia da computação, conforme as diretrizes do Ministério da Educação (MEC) e em consonância com a missão da Universidade Federal de Itajubá, que é a de gerar, sistematizar, aplicar e difundir conhecimento, ampliando e aprofundando a formação de cidadãos e profissionais qualificados, e contribuir para o desenvolvimento sustentável do país, visando à melhoria da qualidade da vida.

## **5. Objetivo Geral**

O curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá tem, por objetivo, a formação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico da computação (*hardware* e *software*), assim como, para a aplicação das tecnologias relacionadas à computação nos interesses da sociedade, de modo a atender as suas necessidades.

### **5.1. Objetivo Específico**

Preparar profissionais qualificados para atuarem nas áreas pertinentes à engenharia da computação, com competências e habilidades condizentes à sua atuação profissional, a saber:

- **Domínio de conhecimentos técnicos:** a formação de um engenheiro da computação tem que ser fundamentada em sólidos conhecimentos tanto de áreas correlatas como de áreas específicas. Não se pode esquecer que esse profissional é, antes de tudo, um engenheiro que deve ter capacidade para aplicar a matemática, física, ciência da computação e as tecnologias modernas, em soluções computacionais eficientes, seguras e confiáveis, que sejam importantes para a segurança e o bem



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

estar da sociedade.

- **Habilidade na resolução de problemas:** os egressos dos cursos de engenharia da computação devem ter uma sólida experiência na identificação, formulação e resolução de problemas de engenharia em uma variada gama de circunstâncias. Devem saber desenvolver e/ou utilizar metodologias e técnicas relevantes para planejar, projetar e analisar sistemas, produtos e processos, que envolvam *software*, *hardware* e que integram ambos.
- **Capacidade de avaliação:** um engenheiro da computação deve ter a capacidade não só de projetar e conduzir experimentos, mas também de interpretar resultados, assim como, avaliar criticamente a viabilidade econômica, a operação e a manutenção de sistemas e de projetos de engenharia da computação. Em um contexto social e ambiental, o engenheiro da computação deve ter ainda a capacidade de avaliar o impacto das atividades pertinentes à engenharia da computação.
- **Facilidade de interação e comunicação:** o engenheiro da computação tem que ser um profissional altamente qualificado para atuar, muitas vezes em equipe, com outros profissionais da área de computação e de outras áreas. Para isso, é imprescindível que esse profissional tenha facilidade para interagir com as pessoas e para se comunicar eficientemente.
- **Competência para participar e gerenciar projetos:** É muito importante que o engenheiro da computação tenha disposição para participar de forma ativa e efetiva nas ações pertinentes à engenharia da computação, assim como, capacidade para coordenar, supervisionar e gerenciar projetos e serviços de engenharia como, por exemplo, a operação e a manutenção de sistemas associados à computação.
- **Atitude de responsabilidade:** Os cursos de engenharia da computação devem atuar de modo a formar profissionais éticos, cientes das suas responsabilidades profissionais e sociais. Esse profissional não pode perder de vista que sempre deve utilizar seus conhecimentos para o bem estar da humanidade.
- **Desenvolvimento do auto-aperfeiçoamento:** É fundamental que os egressos dos cursos de engenharia da computação estejam em permanente busca de atualização técnica e profissional. Portanto, é necessário que o engenheiro da computação desenvolva, durante a sua formação acadêmica, habilidades para a pesquisa e auto-aprendizagem.

## 6. Perspectiva do Curso

A fim de atender às expectativas e anseios do Ministério da Educação (MEC), da Universidade Federal de Itajubá, das indústrias brasileiras e da sociedade em geral, o curso de Engenharia da Computação pretende a excelência no âmbito da formação, disseminação e criação de conhecimento e responsabilidade social. Para isso, sempre atuará a partir de dados avaliativos, no sentido de aprimorar e modernizar a organização e a estrutura do seu projeto pedagógico, atentando para as tendências tecnológicas e pedagógicas da referida área.

O curso busca a formação de um profissional conforme os seus objetivos com, pelo menos, atitudes, habilidades e competências para:

- Planejar, especificar, projetar, desenvolver, testar e verificar sistemas digitais e sistemas baseados em microprocessadores, incluindo os softwares dedicados ao seu funcionamento, seguindo teorias,



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

princípios, métodos, técnicas e procedimentos da Engenharia e da Computação.

- Realizar estudos, adaptar, aprimorar, industrializar, instalar e fazer a manutenção de sistemas de computação de propósito geral ou específico, que envolvam software, hardware e que integrem ambos.
- Desenvolver sistemas integrados e sistemas embarcados, incluindo o desenvolvimento de *software* para esses sistemas.
- Analisar, avaliar, selecionar e testar plataformas de hardware para o desenvolvimento e implementação de aplicações de software e serviços.
- Coordenar, supervisionar e gerenciar projetos e serviços de engenharia associados ao desenvolvimento, operação e manutenção de sistemas inerentes a Engenharia da Computação.
- Conhecer os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e à utilização de sistemas de computação.
- Projetar, implantar, administrar e gerenciar redes de computadores.
- Realizar estudos de viabilidade técnico-econômica.
- Realizar estudos de natureza técnica e desenvolver pesquisas, para solucionar problemas, atualização profissional e auto-aprendizagem.

## 7. Perfil do Egresso

O curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá visa formar um profissional qualificado com capacidades técnicas para:

- Utilizar os seus conhecimentos de matemática, física, ciência da computação e de tecnologias modernas, nas diferentes áreas aplicadas, que necessitem soluções pertinentes à engenharia da computação e que sejam eficientes, seguras, confiáveis e de relevância à sociedade.
- Identificar, formular e resolver problemas de engenharia que envolva *hardware*, *software* ou até mesmo a integração de ambos, em uma variada gama de circunstâncias.
- Desenvolver e/ou utilizar metodologias e técnicas relevantes para planejar, projetar, desenvolver, testar e analisar sistemas, produtos e processos, que envolvam *software*, *hardware* e que integrem ambos.
- Tirar proveito das tecnologias já estabelecidas, e de desenvolver novas técnicas, para projetar e conduzir experimentos, assim como, interpretar seus resultados.
- Avaliar criticamente a viabilidade econômica, a operação e a manutenção de sistemas e de projetos de engenharia da computação.
- Interagir com o ambiente em que produtos e serviços pertinentes à engenharia da computação operam ou irão operar.
- Atuar com afinidade e de forma expressiva com profissionais das áreas de engenharia, principalmente, das áreas relacionadas à engenharia elétrica.
- Poder se especializar através de cursos de pós-graduação.

Do ponto de vista ético e social, os egressos do curso de Engenharia da Computação da



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

Universidade Federal de Itajubá são preparados para:

- Avaliar o impacto das atividades pertinentes à engenharia da computação no contexto social e ambiental.
- Atuar em equipes com outros profissionais da área de computação e/ou de outras áreas.
- Interagir com pessoas de diferentes áreas e se comunicar eficientemente.
- Participar com disposição de forma ativa e efetiva, nas questões pertinentes à engenharia da computação.
- Coordenar, supervisionar e gerenciar projetos e serviços pertinentes à engenharia da computação como, por exemplo, a operação e a manutenção de sistemas que combinam *hardware* e *software*.
- Atuar com ética e consciência de suas responsabilidades profissionais e sociais.
- Utilizar os seus conhecimentos sempre para o bem estar da humanidade.
- Permanentemente buscar atualização técnica e profissional, visando o auto-aprimoramento e o incentivo a novos desafios.
- Atuar na pesquisa de tecnologias relacionadas à computação.
- Acompanhar a evolução da computação e de novas tecnologias associadas à computação.

## 8. Área de Atuação e Mercado de Trabalho

A formação de um engenheiro da computação vai dos fundamentos da engenharia à ciência da computação, passando pelas técnicas em *hardware*, *software* e aplicações da informática. Esse perfil habilita o engenheiro da computação a atuar em várias áreas onde a computação se faz presente, seja no nível de *hardware*, de *software* ou onde haja a integração de *hardware* e *software*.

Devido ao processo global de informatização, o engenheiro da computação atualmente dispõe de várias frentes de trabalho como, por exemplo, em empresas que produzem computadores e/ou *softwares* ou em empresas que façam uso dos recursos da informática em pequena, média ou larga escala. Existe ainda a possibilidade de atuação até mesmo nas universidades, além das indústrias de processos, grupos financeiros e centros de pesquisa e de desenvolvimento.

Atualmente, com diversas tecnologias bem estabelecidas como, por exemplo, televisão, computação, redes de computadores, sistemas microprocessados e sistemas de comunicação móvel, a atuação do engenheiro da computação tem participação efetiva. A melhoria destas tecnologias e a convergência das mesmas passam a ser o novo desafio para os engenheiros da computação.

A procura por novos conhecimentos em outras áreas do saber propicia ao engenheiro da computação novos rumos, na criação de sistemas computacionais dedicados, robustos e complexos, que integram hardware e software em escalas cada vez menores.

## 9. Forma de Acesso ao Curso

O ingresso no curso de Engenharia da Computação se dá conforme os Artigos 118, 120, 121 e 122,



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

do Regimento Geral da Universidade Federal de Itajubá.

*Art. 118 - Os cursos oferecidos pela Universidade Federal de Itajubá serão abertos à admissão de estudantes, em conformidade com a lei, com o disposto neste Regimento Geral e nas resoluções do Conselho Universitário.*

*Art. 120 - Sem prejuízo de outras formas que possam ser estabelecidas, os cursos de graduação da Universidade Federal de Itajubá estarão abertos à admissão de candidatos:*

- I. *que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo de admissão, para preenchimento das vagas iniciais;*
- II. *transferidos de outros cursos da Universidade Federal de Itajubá, mediante processo seletivo de admissão específico, condicionado, dentre outras exigências, à existência de vagas ociosas;*
- III. *transferidos de cursos afins de outras Instituições de Ensino Superior, mediante processo seletivo de admissão específico, condicionado, dentre outras exigências, à existência de vagas ociosas;*
- IV. *portadores de diploma de cursos afins, devidamente registrado, classificados em processo seletivo de admissão específico, condicionado, dentre outras exigências, à existência de vagas ociosas;*
- V. *transferidos ex officio, na forma da lei;*
- VI. *de outros países, por meio de convênio ou acordo cultural.*

*Parágrafo Único – Para efeito dos inciso III e IV, os cursos afins serão definidos pelos respectivos colegiados de curso e constarão no edital do processo seletivo para preenchimento das vagas ociosas.*

*Art. 121 - Entender-se-á por:*

- I. *vagas iniciais, todas aquelas destinadas ao primeiro período letivo dos cursos;*
- II. *vagas ociosas, todas aquelas que, obedecidos os critérios especificados nas normas da graduação, sejam consideradas como não preenchidas.*

*Parágrafo Único – O Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração fixará a quantidade de vagas iniciais de cada curso de graduação, bem como suas alterações, e estabelecerá os critérios para preenchimento das vagas ociosas.*

*Art. 122 – A admissão aos cursos seqüenciais e de graduação far-se-á mediante processo de seleção coordenado pela Pró-Reitoria de Graduação.*

A maior parte dos alunos do curso ingressa por meio do processo de vestibular (Art. 120, inciso I), que acontece uma vez ao ano. O quadro a seguir mostra a relação candidato/vaga-vestibular nos últimos anos, bem como a quantidade de alunos ingressantes e egressos.

A partir de 2011, o processo seletivo de admissão para preenchimento das vagas iniciais do curso passou a ocorrer mediante o processo seletivo do Sistema de Seleção Unificada (SISU) do Ministério da Educação (MEC).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

ANO	INGRESSOS		EGRESSOS		
	VESTIBULAR		Outras Formas	Nº de Alunos Desligados	Colaram Grau
	Número de Vagas	Candidatos por Vaga			
1998	20	12,5	–	–	–
1999	30	14,4	1	–	–
2000	40	9,0	1	4	–
2001	50	12,9	4	3	–
2002	50	13,3	6	5	11
2003	50	11,6	6	12	20
2004	50	10,6	–	7	29
2005	50	11,0	2	9	34
2006	50	10,5	2	12	44
2007	50	9,4	2	19	36
2008	50	8,7	1	11	45
2009	55	7,5	1	16	34
2010	60	6,7	–	24	41
2011	60	7,0	13	9	32
2012	60				
2013	60		20		

A relação percentual entre alunos egressos e ingressantes, levando em consideração o tempo de duração do curso é apresentada no quadro abaixo.

INGRESSANTES		EGRESSOS		RELAÇÃO
ANO	Nº ALUNOS	ANO	Nº ALUNOS	%
1998	20	2002	11	55,0
1999	30	2003	20	66,7
2000	40	2004	29	72,5
2001	50	2005	34	68,0
2002	50	2006	44	88,0
2003	50	2007	36	72,0
2004	50	2008	45	90,0
2005	50	2009	34	68,0
2006	50	2010	41	82,0
2007	50	2011	32	64,0
2008	50			
2009	55			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

## 10. Perfil do Ingressante

Seja por interesses próprios ou indicados por testes vocacionais, o curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá, no campus de Itajubá, se destina aos candidatos que tenham concluído o ensino médio e que possuam afinidades com áreas de ciências exatas, especificamente com áreas de engenharia e particularmente com a engenharia da computação.

O curso ainda se destina a candidatos que tenham concluído o ensino médio e que venham a optar por uma formação profissional em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), porém ainda não se decidiram exatamente pela área de atuação onde a computação se faz presente.

Como alternativa para um aprimoramento profissional, o curso de Engenharia da Computação serve como uma opção para portadores de diploma de cursos afins ou que queiram adquirir habilidades e competências na área de computação.

## 11. Colegiado de Curso

O colegiado de curso de Engenharia da Computação é regido pelos Artigos 106 a 111, seção VI, do Regimento Geral da Universidade Federal de Itajubá.

*Art. 106 - O planejamento, o acompanhamento, o controle e a avaliação de cada curso de graduação serão exercidos por um Colegiado de Curso.*

*Art. 107 - O Colegiado de Curso é o fórum onde são conciliados os interesses de ordem didática das Unidades Acadêmicas com os do curso.*

*§1º. O funcionamento do Colegiado de Curso será definido no Regimento da Pró-Reitoria de Graduação.*

*§2º. O Colegiado se reunirá quando convocado pelo Coordenador ou por pelo menos um terço de seus membros.*

*Art. 108 - O Colegiado de Curso terá a sua constituição definida, para cada curso, no Regimento da Pró-Reitoria de Graduação, devendo em todos os casos obedecer ao princípio de proporcionalidade:*

- I. Um mínimo de 70% (setenta por cento) dos membros deverão ser docentes responsáveis por disciplinas das áreas que caracterizam a atuação profissional do graduado;
- II. Até 30% (trinta por cento) dos membros serão docentes responsáveis pelas demais disciplinas e membros do corpo discente do curso.

*§1º. Os membros previstos no inciso I serão eleitos pelas Assembléias das Unidades Acadêmicas responsáveis pelas disciplinas, conforme procedimento definido no Regimento da Pró-Reitoria de Graduação.*

*§2º. Os membros docentes previstos no inciso II serão indicados pelo Diretor da Unidade Acadêmica*



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

*responsável pelas disciplinas, conforme procedimento definido no Regimento da Pró-Reitoria de Graduação.*

*§3º. Os representantes do corpo discente, alunos regularmente matriculados no Curso, serão indicados pelo órgão de representação estudantil reconhecido pela Universidade.*

*Art. 109 - A Presidência do Colegiado de Curso será exercida pelo Coordenador de Curso, eleito pelos membros do Colegiado, dentre seus pares.*

*Art. 110 - Compete ao Colegiado de Curso:*

- I. Eleger o Coordenador de Curso;
- II. Estabelecer diretrizes e aprovar o projeto pedagógico do curso para homologação pela Pró-Reitoria de Graduação;
- III. Estabelecer diretrizes e aprovar um sistema de acompanhamento e avaliação do Curso, em consonância com os parâmetros gerais estabelecidos pela Pró-Reitoria de Graduação;
- IV. Aprovar os planos de ensino das disciplinas;
- V. Propor normas relativas ao funcionamento do curso para aprovação pela Pró-Reitoria de Graduação;
- VI. Estabelecer mecanismos de orientação acadêmica aos estudantes do curso;
- VII. Criar comissões para assuntos específicos;
- VIII. Aprovar os nomes de membros de Comissões Examinadoras de trabalhos de conclusão de curso e de outras formas de atividades;
- IX. Analisar e emitir parecer sobre convalidação de estudos e adaptações, de acordo com as normas fixadas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa,
- X. Extensão e Administração e a regulamentação estabelecida pela Pró-Reitoria de Graduação;
- XI. Julgar, em grau de recurso, as decisões do Coordenador do Curso;
- XII. Decidir ou opinar sobre outras matérias pertinentes ao curso.

*Art. 111 - Ao Coordenador de Curso compete:*

- I. Convocar e presidir as reuniões do Colegiado de Curso, com direito, somente, ao voto de qualidade;
- II. Representar o Colegiado de Curso;
- III. Elaborar o projeto pedagógico do curso e submetê-lo ao Colegiado de Curso;
- IV. Providenciar os planos de ensino de todas as disciplinas do Curso;
- V. Supervisionar o funcionamento do curso;
- VI. Zelar pela qualidade do ensino do curso;
- VII. Encaminhar para apreciação da Colegiada proposta de alterações no regulamento do curso, propostas de convênios e projetos e propostas de criação, alteração ou extinção de disciplinas do curso;
- VIII. Tomar medidas necessárias para a divulgação do curso;
- IX. Verificar o cumprimento do conteúdo programático e da carga horária das disciplinas do curso;
- X. Participar da elaboração do calendário escolar do curso;
- XI. Propor os horários de aulas de cada período letivo e encaminhá-lo para apreciação da Câmara



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

*de Graduação;*

- XII. *Comunicar aos órgãos competentes qualquer irregularidade no funcionamento do curso e solicitar as correções necessárias;*
- XIII. *Atuar junto aos Direto de Unidades Acadêmicas na definição de nomes de docentes que atuarão no curso;*
- XIV. *Suscitar a apresentação de temas e coordenar as atividades relacionadas aos trabalhos de conclusão de curso;*
- XV. *Coordenar o programa de estágio de formação profissional;*
- XVI. *Promover reuniões de planejamento do curso;*
- XVII. *Orientar os alunos do Curso na matrícula e na organização e seleção de suas atividades curriculares;*
- XVIII. *Solicitar aos professores a divulgação dos resultados de todas as avaliações e freqüência nas disciplinas, conforme o calendário escolar;*
- XIX. *Submeter ao Colegiado de Curso os nomes de membros de Comissões Examinadoras de trabalhos de conclusão de curso e de outras formas de atividades;*
- XX. *Designar relator ou comissão para estudo de matéria a ser submetida ao Colegiado;*
- XXI. *Decidir sobre assuntos da rotina administrativa do curso;*
- XXII. *Exercer outras atribuições inerentes ao cargo.*

*Parágrafo único - O Coordenador de Curso poderá delegar algumas de suas competências.*

## 12. Estrutura Curricular

A estrutura curricular do curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá toma por base a formação de um profissional com capacidade para atuar em áreas onde a computação se faz presente no nível de *hardware*, *software* ou que integram ambos. Para isso, o curso se fundamenta tanto em disciplinas da área de engenharia elétrica como em disciplinas da área de ciência da computação. Com consequência há a necessidade de que o núcleo de conteúdos profissionalizante do curso seja mais amplo do que o dos cursos tradicionais de engenharia.

As disciplinas da área de engenharia elétrica, principalmente eletrônica, buscam a formação do profissional nos moldes da engenharia, com capacidade para desenvolver e utilizar sistemas computadorizados. Enquanto, as disciplinas da área de ciência da computação buscam suprir esse profissional com conhecimentos que permitam a aplicação eficiente da computação nos sistemas computadorizados desenvolvidos e naqueles utilizados na solução de problemas.

A interação entre *software* e *hardware* se busca através de disciplinas onde os conhecimentos básicos nas áreas de programação e eletrônica digital são fundamentais. Essas disciplinas de certa forma coroam a formação do engenheiro da computação pela aplicação simultânea dos conhecimentos relacionados às duas áreas.

Os valores éticos e sociais não são deslumbrados em disciplinas específicas, visto que, esses valores não devem ser impostos ou simplesmente notificados, mas sim construídos ao longo da formação do profissional.

Os princípios filosófico-metodológicos do curso têm por base as diretrizes do Projeto Pedagógico Institucional da Universidade Federal de Itajubá. A busca pela integração entre a teoria e prática é



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

contemplada principalmente em atividades de laboratório. A articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão se busca através de atividades complementares até mesmo de cunho obrigatório. A valorização das atividades do corpo discente visa promover o seu desenvolvimento técnico e/ou social.

O curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá é um curso de cinco anos em período integral diurno, destinado à formação de bacharéis em Engenharia da Computação, com aptidões para o desenvolvimento científico e tecnológico da computação e para a aplicação das tecnologias relacionadas à computação na solução de problemas de engenharia.

O curso é organizado no sistema seriado/semestral, de modo a abranger de forma equilibrada a formação profissional básica nas áreas de Engenharia Elétrica (ênfase em Eletrônica) e Ciência da Computação. O que vem proporcionar a formação de um profissional para atuar na área de *hardware* ou na área de *software* ou ainda em áreas onde haja a integração de *hardware* e *software*.

O curso busca a formação do profissional não somente em termos teóricos, mas principalmente em termos práticos através da aplicação dos conhecimentos teóricos em atividades laboratoriais.

Embora seja um curso presencial, algumas disciplinas agregam técnicas da Educação a Distância, respeitando a legislação vigente. As disciplinas do curso são oferecidas em semestres específicos.

A fim de atender um mercado de trabalho bem diversificado na área de Computação, o curso não impõe ênfases ou linhas na sua estrutura curricular. Fica a critério do graduando, conforme suas aptidões e interesses, complementar a sua formação através de disciplinas optativas.

Existe a possibilidade do graduando complementar a sua formação em programas de intercâmbio acadêmico (mobilidade acadêmica) nacional e/ou internacional, além de programas de pós-graduação da Universidade Federal de Itajubá como aluno especial.

As atividades de pesquisa ao longo do curso são coroadas com a realização obrigatória de um plano de trabalho final do curso. Enquanto, a interação com as atividades profissionais é também estimulada de forma obrigatória, através da realização de um ou mais estágios curriculares supervisionados.

O conteúdo do curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá está dividido nos cinco núcleos especificados abaixo:

- Núcleo de Conteúdos Básicos.
- Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes.
- Núcleo de Conteúdos Específicos.
- Núcleo de Conteúdos Optativos.
- Núcleo de Conteúdos Complementares.

Mantendo a tradição da Universidade Federal de Itajubá, que toma por base as palavras do seu fundador Dr. Theodomiro Carneiro Santiago, "*Se a Ciência é filha da observação e da experiência, estes são, em verdade, os processos pelos quais principalmente deve ser ensinada*", várias disciplinas que integram os núcleos do curso de Engenharia da Computação são amparadas por atividades laboratoriais, onde predominam a coletividade e os trabalhos e projetos em grupos. Isso sem menosprezar a relevância da elaboração, confecção e apresentação de relatórios.

De um modo geral, as disciplinas do curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá buscam, mediante os seus planos de ensino, não somente a formação técnica, como também a formação ética e social do graduando.

Buscando um maior dinamismo na formação de profissionais, o curso de Engenharia da



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

Computação da Universidade Federal de Itajubá é estruturado em 10 (dez) períodos letivos, sendo que, um período letivo corresponde a um semestre letivo e o último período é destinado principalmente às atividades do núcleo de conteúdos complementares.

### **12.1. Núcleo de Conteúdos Básicos**

O núcleo de conteúdos básicos visa dar aos egressos sólidos conhecimentos nas áreas comuns a todas as engenharias. Pela sua tradição, a Universidade Federal de Itajubá enfatiza esse núcleo, por considerar que a formação básica de um profissional é a sua sustentação para acompanhar quaisquer evoluções tecnológicas e sociais.

No caso do curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá, o núcleo de conteúdos básicos é composto pelo conjunto de disciplinas obrigatórias a seguir.

ÁREA	DISCIPLINAS
Matemática	Cálculo I Cálculo II Cálculo III Equações Diferenciais I Equações Diferenciais II Geometria Analítica e Álgebra Linear Cálculo Numérico Probabilidade e Estatística
Física	Física Geral I Física Geral III Física Geral IV Física Experimental I Física Experimental III Física Experimental IV
Química	Química Geral Química Experimental
Mecânica	Mecânica dos Sólidos Fenômenos de Transporte
Expressão Gráfica	Desenho Técnico Aux. por Computador
Comunicação e Expressão	Comunicação e Expressão Metodologia do Trabalho Científico para Engenharia da Computação
Administração e Economia	Economia Engenharia Econômica Organização Industrial e Administração
Ciências do Ambiente	Ciências do Ambiente
Ciências Humanas e Sociais	Ciências Humanas e Sociais



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

## 12.2. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes

O núcleo de conteúdos profissionalizantes tem por objetivo dar aos egressos os fundamentos técnicos básicos de *hardware* e *software*, que irão caracterizar a sua formação profissional. Conforme especificado a seguir, este núcleo é composto por dois conjuntos de disciplinas obrigatórias. O primeiro conjunto é formado por disciplinas relacionadas à formação profissional básica da engenharia elétrica. O segundo conjunto é formado por disciplinas relacionadas aos fundamentos da ciência da computação.

ÁREA	DISCIPLINAS
Engenharia Elétrica	Introdução a Engenharia Circuitos Elétricos Laboratório de Circuitos Elétricos Conversão Eletromecânica de Energia Lab. de Conversão Eletromecânica de Energia Eletrônica Analógica I Laboratório de Eletrônica Analógica I Eletrônica Analógica II Laboratório de Eletrônica Analógica II Eletrônica Digital I Laboratório de Eletrônica Digital I Microprocessadores Laboratório de Microprocessadores I Sistemas Dinâmicos Sistemas de Controle Laboratório de Sistemas de Controle Eletromagnetismo Sistemas de Comunicação Laboratório de Sistemas de Comunicação
Ciência da Computação	Técnicas de Programação Laboratório de Técnicas de Programação Estrutura de Dados Laboratório de Estrutura de Dados Análise de Algoritmos Programação Orientada a Objetos Linguagens de Programação Linguagens Formais Sistemas Operacionais Compiladores Matemática Discreta Teoria dos Grafos Programação para Sistemas Embarcados

Pela origem do curso de Engenharia da Computação e a tradição da Universidade Federal de Itajubá na formação de profissionais em áreas da engenharia o curso se preocupa na formação de profissionais que tenham uma forte afinidade para trabalhar, principalmente, nas áreas relacionadas à



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

engenharia elétrica, onde a computação se faz presente no nível de *hardware* e/ou *software*. Isso vem justificar o forte embasamento do curso de Engenharia da Computação nos fundamentos técnicos básicos pertinentes a engenharia elétrica.

As disciplinas relacionadas aos fundamentos da ciência da computação proporcionam aos graduandos, o embasamento necessário para o seu desenvolvimento em áreas pertinentes à ciência da computação e a aplicação da computação nas áreas relacionadas à engenharia.

### **12.3. Núcleo de Conteúdos Específicos**

O núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizante. No caso específico do curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá, a especialização do egresso se dá por disciplinas relacionadas às áreas de Sistemas Digitais e Ciência da Computação.

As disciplinas que integram o núcleo de conteúdos específicos são relacionadas a seguir.

ÁREA	DISCIPLINAS
Sistemas Digitais	Eletrônica Digital II Laboratório de Eletrônica Digital II Microcontroladores Computadores Digitais Circuitos Integrados Digitais Laboratório de Circuitos Integrados Digitais Processamento Digital de Sinais Redes de Computadores
Ciência da Computação	Programação Aplicada Engenharia de <i>Software</i> I Engenharia de <i>Software</i> II Banco de Dados Sistemas Distribuídos Inteligência Artificial

Atualmente o vínculo entre universidades brasileiras e, principalmente, entre universidades brasileiras e estrangeiras, vem propiciando a formação de um profissional mais qualificado, para enfrentar um mercado globalizado cada vez mais competitivo, e com visão mais abrangente no que diz respeito a outras realidades que aquelas encontradas em seu meio de origem. Em um contexto mais amplo as interações entre universidades contribuem não somente na formação técnica do profissional como, principalmente, na sua formação social.

Visando as vantagens de caráter técnico e social, que existem nos vínculos entre universidades, no que se refere à formação de um profissional o curso de Engenharia da Computação vem permitir que até 50% (cinquenta por cento) da carga horária referente ao núcleo de conteúdos específicos seja cursada em outras universidades (brasileiras e/ou estrangeiras) conveniadas com a Universidade Federal de Itajubá, podendo até mesmo ser substituída por outras disciplinas pertinentes à Engenharia da Computação.

De modo a permitir a compatibilidade de grade curricular do curso, com a de instituições de



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

ensino superior estrangeiras, conveniadas com a Universidade Federal de Itajubá, o curso permite que algumas das disciplinas obrigatórias do núcleo de conteúdos específicos relacionadas anteriormente, sejam substituídas por algumas das disciplinas alternativas relacionadas na tabela abaixo.

ÁREA	DISCIPLINAS
Engenharia da Computação	Engenharia da Computação I Engenharia da Computação II Engenharia da Computação III Engenharia da Computação IV Engenharia da Computação V Engenharia da Computação VI Engenharia da Computação VII Engenharia da Computação VIII Engenharia da Computação IX Engenharia da Computação X

A substituição de disciplinas obrigatórias do núcleo de conteúdos específicos por disciplinas alternativas deste núcleo deverá ocorrer, de modo que não implique em prejuízo na carga horária total do curso.

O aproveitamento de estudos para disciplinas alternativas do núcleo de conteúdos específicos, somente pode ocorrer, caso as disciplinas cursadas sejam provenientes de programa de intercâmbio acadêmico (mobilidade acadêmica) internacional, com instituições de ensino superior estrangeiras, conveniadas com a Universidade Federal de Itajubá.

O conteúdo das disciplinas alternativas do núcleo de conteúdos específicos dependerá do conteúdo das disciplinas da instituição de ensino superior estrangeira, conveniada com a Universidade Federal de Itajubá, mediante programa de intercâmbio acadêmico (mobilidade acadêmica) internacional. Obrigatoriamente, o conteúdo destas disciplinas tem que ser pertinente à formação de um engenheiro de computação, no intuito de desenvolver habilidades e competências na área.

Compete ao Colegiado do Curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá emitir parecer sobre o aproveitamento de estudos. Compete também emitir parecer sobre a substituição de disciplinas obrigatórias do núcleo de conteúdos específicos por disciplinas alternativas deste núcleo. Em qualquer caso, o parecer tem que ser homologado pela Pró-reitoria de Graduação da Universidade Federal de Itajubá.

#### **12.4. Núcleo de Conteúdos Optativos**

O núcleo de conteúdos optativos consiste em um conjunto de disciplinas destinadas a complementar a especialização e/ou formação profissional do egresso, conforme suas aptidões e interesses.

Para a integralização do curso de Engenharia da Computação, é necessário perfazer, no mínimo, 144 (cento e quarenta e quatro) horas-aula em disciplinas relacionadas a esse núcleo.

Faz parte do núcleo de conteúdos optativos o conjunto de disciplinas relacionadas a seguir. Nesse conjunto, as disciplinas de tópicos especiais visam flexibilizar a matriz curricular do curso. A oferta destas



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

disciplinas irá depender da disponibilidade de docentes, da infraestrutura necessária para a oferta da disciplina e do interesse do corpo discente.

O conteúdo das disciplinas de Tópicos Especiais irá variar de acordo com as evoluções que venham a ocorrer nas áreas pertinentes à Engenharia da Computação e das necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados à Engenharia da Computação. As disciplinas de Estudos Avançados têm por objetivo promover a interface do curso com programas de pós-graduação. A disciplina de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) se destina a atender a legislação vigente. Algumas disciplinas têm por objetivo permitir a interface do curso com o curso de Ciência da Computação.

Desde que aprovadas e autorizadas, previamente, pelo Colegiado do Curso de Engenharia da Computação no campus de Itajubá, ainda integram o núcleo de conteúdos optativos, disciplinas dos programas de pós-graduação da Universidade Federal de Itajubá, que o Colegiado do Curso considerar de relevância para a especialização e/ou formação de um profissional na área de Engenharia da Computação.

Da mesma forma que no núcleo de conteúdos específicos, o curso de Engenharia da Computação no campus de Itajubá vem permitir, através de processo de aproveitamento de estudos, que a carga horária pertinente ao núcleo de conteúdos optativos seja cursada em outras universidades (brasileiras e/ou estrangeiras) conveniadas com a Universidade Federal de Itajubá, mediante programas de intercâmbio acadêmico (mobilidade acadêmica) nacional ou internacional.

ÁREA	DISCIPLINAS
Engenharia da Computação	Tópicos Especiais em Sistemas Embarcados Estruturas Avançadas de Computadores Circuitos Integrados Analógicos Tópicos Especiais em Eletrônica Tópicos Especiais em Sistemas de Comunicação Tópicos Especiais em Redes de Computadores Tópicos Especiais em Segurança da Informação Tópicos Especiais em Inteligência Artificial
Ciência da Computação	Processamento Paralelo Tópicos Especiais em Engenharia de Software Tópicos Especiais em Sistemas Operacionais Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos Direito e Legislação Interface Homem Máquina Sistemas Multimídia Sistemas Hipermídia Processamento de Imagem Computação Gráfica
Caráter Geral	Tópicos Especiais I Tópicos Especiais II Tópicos Especiais III Tópicos Especiais IV Tópicos Especiais V Tópicos Especiais VI Tópicos Especiais VII Tópicos Especiais VIII



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

Caráter Geral (continuação)	Tópicos Especiais IX Tópicos Especiais X
Programação	Programação de Dispositivos Móveis Tópicos Especiais em Programação I Tópicos Especiais em Programação II Tópicos Especiais em Programação III Maratona de Programação I Maratona de Programação II
Empreendedorismo	Empreendedorismo I Empreendedorismo II Empreendedorismo III
Caráter Avançado	Estudos Avançados I Estudos Avançados II Estudos Avançados III Estudos Avançados IV Estudos Avançados V
Comunicação e Expressão	Língua Brasileira de Sinais – Libras
Mobilidade	Engenharia de Computação I Engenharia de Computação II Engenharia de Computação III Engenharia de Computação IV Engenharia de Computação V Engenharia de Computação VI Engenharia de Computação VII Engenharia de Computação VIII Engenharia de Computação IX Engenharia de Computação X

Desde que aprovadas e autorizadas pelo Colegiado do Curso de Engenharia da Computação, ainda integram o núcleo de conteúdos optativos as disciplinas dos programas de pós-graduação da Universidade Federal de Itajubá. Assim como, as disciplinas das matrizes curriculares dos cursos de Engenharia Elétrica, Ciência da Computação e Engenharia de Controle e Automação da Universidade Federal de Itajubá, que o Colegiado do Curso de Engenharia da Computação considerar de relevância para a especialização e/ou formação de um profissional na área de Engenharia da Computação.

Da mesma forma que no núcleo de conteúdos específicos, o curso de Engenharia da Computação vem permitir, mediante autorização do seu Colegiado e homologação da Câmara de Graduação, que a carga horária pertinente ao núcleo de conteúdos optativos seja cursada em outras universidades (brasileiras e/ou estrangeiras) conveniadas com a Universidade Federal de Itajubá.

### **12.5. Núcleo de Conteúdos Complementares**

O núcleo de conteúdos complementares visa propiciar ao graduando a interação direta com



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

atividades profissionais, atividades de pesquisa e atividades em áreas que promovam o seu desenvolvimento técnico e/ou social.

A interação do graduando com atividades profissionais é estimulada através da realização obrigatória de um ou mais *estágio curricular supervisionado*.

Para a integralização do curso de Engenharia da Computação é necessário perfazer, a partir do 6º período, no mínimo 330 (trezentos e trinta) horas em atividades de estágio curricular supervisionado, o que equivale a 360 (trezentos e sessenta) horas-aula.

As atividades do estágio devem necessariamente proporcionar ao graduando o uso dos conhecimentos adquiridos no curso e o treinamento para exercer atividades pertinentes a um engenheiro da computação.

Desde que autorizado e aprovado, previamente, pelo Colegiado do Curso, até 50% (cinquenta por cento) da carga horária mínima em atividades de estágio pode ser substituída pela correspondente carga horária de disciplinas do núcleo de conteúdos optativos e/ou cumprida através de projetos ou serviços de interesse da sociedade, que envolvam atividades pertinentes à engenharia da computação.

As atividades de pesquisa, estimuladas ao longo do curso, são coroadas através da realização obrigatória de um trabalho de conclusão do curso designado por *Trabalho Final de Graduação*, a ser realizado nos dois últimos períodos de integralização do curso de Engenharia da Computação (9º e 10º períodos).

Após a conclusão de todas as disciplinas dos núcleos de conteúdos básicos, conteúdos profissionalizantes e conteúdos específicos, que implica na conclusão de todas as disciplinas obrigatórias da matriz curricular do curso, o aluno terá no máximo 2 (dois) anos para concluir as atividades de Estágio Curricular Supervisionado e o Trabalho Final de Graduação. Este prazo será reduzido em função do tempo máximo de integralização do curso que é de 8,5 (oito e meio) anos.

Os procedimentos para realização e avaliação dos estágios curriculares e do trabalho de conclusão do curso (Trabalho Final de Graduação) são definidos em normas específicas do curso de Engenharia da Computação (Norma das Atividades de Estágio e Norma dos Trabalhos Finais de Graduação) aprovadas pelo Colegiado do Curso.

A interação do graduando com atividades em áreas que promovam o seu desenvolvimento ético, técnico e/ou sociocultural é estimulada através de uma ou mais *atividades de conteúdo complementar* relacionadas a seguir. Estas atividades são regulamentadas pela *Norma Para Valorização de Atividades do Corpo Discente da Graduação*.

- Projetos institucionais.
- Trabalhos de iniciação científica e/ou pesquisas.
- Disciplinas oferecidas pela Universidade Federal de Itajubá nas suas diferentes áreas do saber.
- Atuação como monitor de disciplina.
- Apresentação de artigos em congressos ou seminários.
- Participação em eventos científicos.
- Atuação em um dos órgãos colegiados da Universidade Federal de Itajubá relacionados a seguir: Conselho Universitário; Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração; Conselho de Curadores; Câmara de Graduação; Colegiado de Curso.
- Atuação em outros órgãos ou colegiados da Universidade Federal de Itajubá.
- Atuação na diretoria do Diretório Acadêmico da Universidade Federal de Itajubá.
- Atuação na diretoria do Centro Acadêmico de Computação (CACOMP) que compõem o Diretório



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

Acadêmico da Universidade Federal de Itajubá.

- Atuação na UNIFEI-Jr e/ou em projetos relacionados à Universidade Federal de Itajubá que visam à incubação de empresas.
- Atuação como representante de turma.
- Representação, em eventos, da Universidade Federal de Itajubá e/ou do curso de Engenharia da Computação.
- Atuação na organização de eventos científicos relacionados à Universidade Federal de Itajubá.
- Atuação na organização de eventos que promovam a Universidade Federal de Itajubá na sociedade.
- Atividade cultural e/ou de extensão.
- Outras atividades que o Colegiado do Curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá considerar pertinente.

Para a integralização do curso de Engenharia da Computação é necessário que o graduando perfaça, no mínimo, 90 (noventa) horas em atividades de conteúdo complementar, a fim de propiciar a sua interação com áreas que venham a promovam o seu desenvolvimento técnico e/ou social.

Para as atividades de conteúdo complementar relacionadas anteriormente fica estipulada à relação de carga horária especificada na Tabela 01. Para efeito de registro dessas atividades fica estipulado a documentação e os prazos especificados na Tabela 02.

**TABELA 01**

<b>ATIVIDADE</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
Projetos institucionais.	01 (uma) hora para cada hora registrada de projeto concluído.
Trabalhos de iniciação científica e/ou pesquisas.	01 (uma) hora para cada hora registrada de trabalho de iniciação científica e/ou pesquisa concluída.
Disciplinas oferecidas pela Universidade Federal de Itajubá nas suas diferentes áreas do saber.	01 (uma) hora para cada hora-aula de disciplina cursada com aproveitamento.
Atuação como monitor de disciplina.	01 (uma) hora para cada hora atuando como monitor de disciplina.
Apresentação de artigos em congressos ou seminários.	18 (dezoito) horas para cada artigo apresentado.
Participação em eventos científicos.	09 (nove) horas para cada participação.
Atuação em um dos órgãos colegiados da Universidade Federal de Itajubá relacionados a seguir: Conselho Universitário; Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração; Conselho de Curadores; Câmara de Graduação; Colegiado de Curso.	27 (vinte e sete) horas para cada semestre de atuação.
Atuação em outros órgãos ou colegiados da Universidade Federal de Itajubá.	09 (nove) horas para cada semestre de atuação.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

**TABELA 01 (cont.)**

<b>ATIVIDADE</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
Atuação na diretoria do Diretório Acadêmico da Universidade Federal de Itajubá.	27 (vinte e sete) horas para cada semestre de atuação.
Atuação na diretoria do Centro Acadêmico de Computação (CACOMP) que compõem o Diretório Acadêmico da Universidade Federal de Itajubá.	18 (dezoito) horas para cada semestre de atuação.
Atuação na UNIFEI-Jr e/ou em projetos relacionados à Universidade Federal de Itajubá que tenham por objetivo a incubação de empresas.	18 (dezoito) horas para cada semestre de atuação.
Atuação como representante de turma.	09 (nove) horas para cada semestre de atuação.
Representação, em eventos, da Universidade Federal de Itajubá e/ou do curso de Engenharia da Computação.	09 (nove) horas para cada representação.
Atuação na organização de eventos científicos relacionados à Universidade Federal de Itajubá.	09 (nove) horas para cada evento realizado.
Atuação na organização de eventos que promovam a Universidade Federal de Itajubá na sociedade	09 (nove) horas para cada evento realizado.
Atividade cultural e/ou de extensão.	01 (uma) hora para cada hora registrada de atividade de cultural e/ou de extensão concluída.
Outras atividades que o Colegiado do Curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá considerar pertinente.	A ser estipulada pelo Colegiado do Curso de Engenharia da Computação.

**TABELA 02**

<b>ATIVIDADE</b>	<b>DOCUMENTAÇÃO E PRAZO PARA O REGISTRO DA ATIVIDADE</b>
Projetos institucionais.	<b>Registro na PRCEU:</b> O prazo para o registro segue as normas da PRCEU.
Trabalhos de iniciação científica e/ou pesquisas.	<b>Registro na PRPPG:</b> O prazo para o registro segue as normas da PRPPG.
Disciplinas oferecidas pela Universidade Federal de Itajubá nas suas diferentes áreas do saber.	<b>Matrícula na disciplina:</b> O prazo para a matrícula segue as normas da PRG.
Atuação como monitor de disciplina.	<b>Declaração do Departamento de Pessoal da Universidade Federal de Itajubá:</b> A declaração deverá ser registrada na PRG no final de cada semestre letivo.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

**TABELA 02 (cont.)**

<b>ATIVIDADE</b>	<b>DOCUMENTAÇÃO E PRAZO PARA O REGISTRO DA ATIVIDADE</b>
Apresentação de artigos em congressos ou seminários.	<b><u>Comprovante de apresentação e relatório sobre a atividade:</u></b> O comprovante de apresentação e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG no prazo máximo de 30 dias após a realização da atividade.
Participação em eventos científicos.	<b><u>Comprovante de participação e relatório sobre a atividade:</u></b> O comprovante de participação e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG no prazo máximo de 30 dias após a Realização da atividade.
Atuação em um dos órgãos colegiados da Universidade Federal de Itajubá relacionados a seguir: Conselho Universitário; Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração; Conselho de Curadores; Câmara de Graduação; Colegiado de Curso.	<b><u>Declaração do presidente do órgão colegiado e relatório sobre a atividade:</u></b> A declaração e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG no final de cada semestre letivo.
Atuação em outros órgãos ou colegiados da Universidade Federal de Itajubá.	<b><u>Declaração do presidente do órgão colegiado e relatório sobre a atividade:</u></b> A declaração e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG no final de cada semestre letivo.
Atuação na diretoria do Diretório Acadêmico da Universidade Federal de Itajubá.	<b><u>Declaração do presidente do Diretório Acadêmico e relatório sobre a atividade:</u></b> A declaração e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG no final de cada semestre letivo.
Atuação na diretoria do Centro Acadêmico de Computação (CACOMP) que compõem o Diretório Acadêmico da Universidade Federal de Itajubá.	<b><u>Declaração do presidente do Diretório Acadêmico em conjunto com o presidente do Centro Acadêmico e relatório sobre a atividade:</u></b> A declaração e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG no final de cada semestre letivo.
Atuação na UNIFEI-Jr e/ou em projetos relacionados à Universidade Federal de Itajubá que tenham por objetivo a incubação de empresas.	<b><u>Declaração do presidente da UNIFEI-Jr ou do órgão da Universidade Federal de Itajubá responsável pelo projeto, juntamente com o relatório sobre a atividade:</u></b> A declaração e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG no final de cada semestre letivo.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

TABELA 02 (cont.)

ATIVIDADE	DOCUMENTAÇÃO E PRAZO PARA O REGISTRO DA ATIVIDADE
Atuação como representante de turma.	<b><u>Declaração do coordenador do curso e relatório sobre a atividade:</u></b> A declaração e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG no final de cada semestre letivo.
Representação, em eventos, da Universidade Federal de Itajubá e/ou do curso de Engenharia da Computação.	<b><u>Declaração do órgão que nomeou a representação e relatório sobre a atividade:</u></b> A declaração e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG no prazo máximo de 30 dias após a realização da atividade.
Atuação na organização de eventos científicos relacionados à Universidade Federal de Itajubá.	<b><u>Declaração do presidente da comissão organizadora do evento, declaração do órgão da Universidade Federal de Itajubá responsável pelo evento e relatório sobre a atividade:</u></b> As declarações e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG no prazo máximo de 30 dias após a realização da atividade.
Atuação na organização de eventos que promovam a Universidade Federal de Itajubá na sociedade	<b><u>Declaração do presidente da comissão organizadora do evento, declaração do órgão da Universidade Federal de Itajubá responsável pelo evento e relatório sobre a atividade:</u></b> As declarações e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG no prazo máximo de 30 dias após a realização da atividade.
Atividade cultural e/ou de extensão.	<b><u>Registro na PRCEU:</u></b> O prazo para o registro segue as normas da PRCEU.
Outras atividades que o Colegiado do Curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá considerar pertinente.	<b><u>Declaração do Colegiado do Curso de Engenharia da Computação:</u></b> A declaração deverá ser registrada na PRG no prazo máximo de 30 dias após a realização da atividade.

**Observação:** Para o devido registro de atividades cuja apresentação de relatório é obrigatória, o referido relatório deverá ser aprovado pelo Colegiado do Curso de Engenharia da Computação. Nestas atividades a carga horária efetivamente atribuída à atividade será proporcional a nota atribuída ao relatório apresentado, que deverá corresponder a um número inteiro graduado de zero a cem. Para incentivar uma diversificação em atividades de conteúdo complementar, algumas atividades são limitadas a um número máximo de horas que podem ser contabilizadas para efeito da carga horária mínima em atividades de conteúdo complementar. A tabela 3 apresenta o número máximo de horas que podem ser contabilizados nas diferentes atividades de conteúdo complementar.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

**TABELA 03**

<b>ATIVIDADE</b>	<b>CARGA HORÁRIA MÁXIMA</b>
Projetos institucionais.	90 (noventa) horas.
Trabalhos de iniciação científica e/ou pesquisas.	90 (noventa) horas.
Disciplinas oferecidas pela Universidade Federal de Itajubá nas suas diferentes áreas do saber.	90 (noventa) horas.
Atuação como monitor de disciplina.	60 (sessenta) horas.
Apresentação de artigos em congressos ou seminários.	36 (trinta e seis) horas.
Participação em eventos científicos.	18 (dezoito) horas.
Atuação em um dos órgãos colegiados da Universidade Federal de Itajubá relacionados a seguir: Conselho Universitário; Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração; Conselho de Curadores; Câmara de Graduação; Colegiado de Curso.	54 (cinquenta e quatro) horas.
Atuação em outros órgãos ou colegiados da Universidade Federal de Itajubá.	18 (dezoito) horas.
Atuação na diretoria do Diretório Acadêmico da Universidade Federal de Itajubá.	54 (cinquenta e quatro) horas.
Atuação na diretoria do Centro Acadêmico de Computação (CACOMP) que compõem o Diretório Acadêmico da Universidade Federal de Itajubá.	36 (trinta e seis) horas.
Atuação na UNIFEI-Jr e/ou em projetos relacionados à Universidade Federal de Itajubá que tenham por objetivo a incubação de empresas.	36 (trinta e seis) horas.
Atuação como representante de turma.	18 (dezoito) horas.
Representação, em eventos, da Universidade Federal de Itajubá e/ou do curso de Engenharia da Computação.	18 (dezoito) horas.
Atuação na organização de eventos científicos relacionados à Universidade Federal de Itajubá.	18 (dezoito) horas.
Atuação na organização de eventos que promovam a Universidade Federal de Itajubá na sociedade	18 (dezoito) horas.
Atividade cultural e/ou de extensão.	45 (quarenta e cinco) horas.
Outras atividades que o Colegiado do Curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá considerar pertinente.	Sem limite.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

## **12.6. Definição de Hora-Aula**

De modo a atender a resolução nº. 3, de 2 de julho de 2007, da Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE), a Universidade Federal de Itajubá estabelece que para os cursos de período integral, uma hora-aula corresponde a uma aula com duração de 55 (cinquenta e cinco) minutos e para os cursos noturnos, uma hora-aula corresponde a uma aula com duração de 50 (cinquenta) minutos.

## **12.7. Disciplinas do Curso**

Uma disciplina do curso é uma unidade de ensino, cujo conteúdo corresponde a um conjunto sistematizado de conhecimentos afins a ser ministrado ao longo de um período, nas modalidades presencial, semipresencial ou à distância, podendo esse conteúdo ser teórico, prático ou ambos. As disciplinas do curso são classificadas em:

- **Obrigatórias:** são todas as disciplinas da matriz curricular do curso que devem ser necessariamente cursadas. Fazem parte do conjunto de disciplinas obrigatórias do curso, as disciplinas de conteúdos básicos, conteúdos profissionalizantes e conteúdos específicos.
- **Optativas:** são disciplinas de livre escolha do aluno dentre um rol de disciplinas. Fazem parte do conjunto de disciplinas optativas as disciplinas que integram o núcleo de conteúdos optativos.
- **Eletivas:** são as disciplinas oferecidas pela Universidade Federal de Itajubá, constantes das matrizes curriculares de outros cursos ou que se destinam à formação complementar, desde que não inferior a 32 horas-aula. Fazem parte com conjunto de disciplinas eletivas, as disciplinas cursadas de modo a compor o núcleo de conteúdos complementares.

Cada disciplina do curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá é definida por meio de um plano de ensino, aprovado pelo Colegiado do Curso e pela Câmara de Graduação da Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal de Itajubá. Cada plano de ensino consiste das seguintes informações:

- Nome do curso de graduação a qual a disciplina se aplica.
- Código (sigla) e nome da disciplina a qual o plano de ensino se refere.
- Período da matriz curricular em que a disciplina será ministrada.
- Regime, carga horária e número de aulas semanais.
- Pré-requisito e/ou co-requisito da disciplina.
- Ementa.
- Objetivos.
- Instituto e professores responsáveis.
- Bibliografia.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

- Procedimentos de avaliação.
- Procedimentos de ensino.
- Conteúdo programático.

Conforme especificado na matriz curricular do curso, uma disciplina poderá ter requisitos dentre os especificados a seguir:

- **Período:** semestre letivo em relação ao início do curso, no qual o aluno deverá cursar a disciplina.
- **Co-requisito:** disciplina na qual o aluno deve matricular-se simultaneamente a outra, a não ser que já tenha obtida a aprovação no co-requisito em momento anterior.

### **13. Metodologias Utilizadas no Curso**

Em um contexto geral, vários métodos de aprendizagem são utilizados ao longo do curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá como, por exemplo:

- Aulas expositivas com a presença de professor.
- Apresentação de vídeos para auxiliar e facilitar a visualização de temas específicos.
- Aulas práticas em laboratórios dedicados visando atividades técnicas.
- Elaboração de relatórios individuais.
- Desenvolvimento de trabalhos (pesquisa, projetos, etc.) individuais e em grupos de temas específicos.
- Apresentação de seminários.
- Palestras.
- Avaliações individuais e em grupos de natureza tanto teórica como prática.
- Visitas técnicas.
- Desenvolvimento de *softwares* e *hardwares*.
- Atividades de ensino a distância.
- Realização de estágios.

As metodologias de ensino empregadas no curso visam o aluno como sujeito da aprendizagem e o professor como facilitador do processo de ensino-aprendizagem. As metodologias a serem utilizadas no processo de ensino e aprendizagem em cada disciplina da matriz curricular do curso, são especificadas no respectivo plano de ensino da disciplina. Estas metodologias têm por objetivo o desenvolvimento das competências inerentes ao Engenheiro da Computação e habilidades como:

- Concentração e atenção.
- Expressividade escrita e oral.
- Trabalho em grupo.
- Planejamento.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

- Pratica profissional.
- Análise de problemas e modelagem de soluções.
- Socialização.
- Criatividade e avaliação crítica.
- Capacidade de pesquisa.
- Capacidade para solucionar problemas e trabalhar sobre pressão.
- Auto-aprendizado.

A parte referente à Ciência e Tecnologia dos Materiais é coberta em disciplinas do curso, onde o assunto é relevante para entendimento de conceitos e teorias relacionadas à disciplina.

A formação ética e social é construída no decorrer da formação do graduando como, por exemplo, na realização de trabalhos em equipe e na convivência dos alunos no mundo acadêmico. Esta formação é complementada pelas atividades do núcleo de conteúdos complementares. A disciplina de Ciências Humanas e Sociais e a disciplina de Ciências do Ambiente vêm reforçar ainda mais o senso de ética e de responsabilidade social e ambiental.

A Metodologia Científica e Tecnológica é coberta mediante a elaboração de pesquisas e trabalhos que são propostos em disciplinas, relatório de estágio e trabalho final de graduação. Assim como, em atividades complementares como, por exemplo, projetos institucionais e iniciação científica.

As habilidades de liderança, gerência, supervisão e atuação em equipes são estimuladas com a realização de trabalhos em equipe, atividades de laboratório, atividades de estágio e trabalho final de graduação. Assim como, em atividades complementares como, por exemplo, atuação como representante do corpo discente em órgãos colegiados da Universidade Federal de Itajubá, atuação na diretoria do Diretório Central dos Estudantes e atuação na organização de eventos científicos.

O curso é estruturado de modo a promover, em algumas áreas, o processo de ensino-aprendizagem de forma continuada. A multidisciplinaridade é característica das disciplinas da matriz curricular do curso que combinam *hardware* e *software*. Assim como, de disciplinas da área de *software* que se relacionam. O Trabalho Final de Graduação constitui uma atividade de formação que vem consolidar, relacionar e promover conhecimentos.

Embora o curso seja presencial, algumas disciplinas agregam técnicas de ensino à distância, respeitando a legislação vigente, de modo a facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

As disciplinas do curso são oferecidas no sistema semestral não repetitivo, ou seja, em semestres específicos. Entretanto, dependendo das circunstâncias, disponibilidade de infraestrutura e docentes, uma determinada disciplina pode ser oferecida novamente no semestre consecutivo ao de costume. A decisão cabe ao coordenador do curso em consenso com a Pró-Reitoria de Graduação e o diretor do Instituto, onde o docente que será responsável pela disciplina estiver lotado.

Algumas disciplinas do curso procuram avaliar o aluno de forma contínua. Em algumas disciplinas, a avaliação do aluno depende do seu desempenho na parte teórica e na parte prática inerente a disciplina.

O coordenador do curso se coloca à disposição do graduando para orientações e encaminhamentos quando necessário.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

## 14. Matriz Curricular

ATIVIDADES CURRICULARES		CARGA HORÁRIA	
		HORAS-AULA	AULA
<b>Disciplinas do núcleo de conteúdos básicos (obrigatório).</b>		1440,0	1320,0
<b>Disciplinas do núcleo de conteúdos profissionalizantes (obrigatório).</b>		1304,0	1195,3
<b>Disciplinas do núcleo de conteúdos específicos (obrigatório).</b> <i>Desde que autorizado pelo Colegiado do Curso de Engenharia da Computação e homologado pela Câmara de Graduação da Pró-reitoria de Graduação da Universidade Federal de Itajubá, até 50% (cinquenta por cento) da carga horária referente ao núcleo de conteúdos específicos pode ser cursada em outras universidades (brasileiras e/ou estrangeiras) conveniadas com a Universidade Federal de Itajubá, podendo até mesmo ser substituída por outras disciplinas pertinentes a Engenharia da Computação.</i>	800,0	733,3	
<b>Disciplinas do núcleo de conteúdos optativos (mínimo).</b> <i>Desde que autorizado pelo Colegiado do Curso de Engenharia da Computação e homologado pela Câmara de Graduação da Pró-reitoria de Graduação da Universidade Federal de Itajubá, a carga horária pertinente a esse núcleo pode ser cursada em outras universidades (brasileiras e/ou estrangeiras) conveniadas com a Universidade Federal de Itajubá.</i>	144,0	132,0	
<b>Trabalho Final de Graduação - realizado no 9º período do curso.</b>	96,0	88,0	
<b>Estágio Supervisionado – realizado a partir do 6º período (mínimo).</b> <i>Até 50% (cinquenta por cento) da carga horária de Estágio Supervisionado pode ser substituída pela correspondente carga horária de disciplinas do núcleo de conteúdos optativos e/ou cumprida através de projetos ou serviços de interesse da sociedade, que envolvam atividades pertinentes à engenharia da computação e que sejam aprovados pelo Colegiado do Curso de Engenharia da Computação.</i>	360,0	330,0	
<b>Atividades de Conteúdo Complementar (mínimo).</b> <i>São atividades em áreas que promovam o desenvolvimento técnico e/ou social do graduando. Estas atividades podem envolver: projetos institucionais; trabalhos de iniciação científica e/ou pesquisas; disciplinas oferecidas pela Universidade Federal de Itajubá nas suas diferentes áreas do saber; atuação como monitor de disciplina; apresentação de artigos em congressos ou seminários; participação em eventos científicos; atuação em órgãos ou colegiados da Universidade Federal de Itajubá; atuação na diretoria do Diretório Acadêmico da Universidade Federal de Itajubá ou na diretoria do Centro Acadêmicos de Computação (CACOMP) que compõem o Diretório Acadêmico; atuação na UNIFEI-Jr e/ou projetos relacionados à Universidade Federal de Itajubá que visam à incubação de empresas; atuação como representante de turma; representação, em eventos, da Universidade Federal de Itajubá e/ou do curso de Engenharia da Computação; atuação na organização de eventos científicos relacionados à Universidade Federal de Itajubá; atuação na organização de eventos que promovam a Universidade Federal de Itajubá na sociedade; atividade cultural e/ou de extensão; outras atividades que o Colegiado do Curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá considerar pertinente.</i>	98,2	90,0	
<b>Total Geral (mínimo)</b>	4242,2	3888,6	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

Número de Vagas Anuais	60 vagas
Turno de Funcionamento	Diurno
Regime de Matrícula	Seriado/Semestral
Período de Integralização do Curso	Mínimo: 5 anos Máximo: 8,5 anos

**1º PERÍODO / 1º SEMESTRE – 1º ANO**

CÓDIGO	DISCIPLINA	AULAS / SEMANA		CARGA HORÁRIA HORAS AULA
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MAT 001	Cálculo I	6		96
MAT 011	Geometria Analítica e Álgebra Linear	4		64
DES 201	Desenho Técnico Aux. por Computador		4	64
FIS 104	Metodologia Científica	2		32
FIS 114	Laboratório Metodologia Científica		1	16
ECO P01	Técnicas de Programação	2		32
ECO P11	Laboratório de Técnicas de Programação		2	32
ECO 101	Introdução à Engenharia	2		32
ECO P00	Algoritmos	2		32
		<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>7</b>
				<b>400</b>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

**2º PERÍODO / 2º SEMESTRE – 1º ANO**

CÓDIGO	DISCIPLINA	AULAS / SEMANA		CARGA HORÁRIA HORAS AULA
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MAT 002	Cálculo II	4		64
BAC 002	Comunicação e Expressão	4		64
QUI 102	Química Geral	4	1	64
QUI 112	Química Experimental			16
FIS 203	Física Geral I	4	1	64
FIS 213	Física Experimental I			16
ECO P02	Estrutura de Dados	3	2	48
ECO P12	Laboratório de Estrutura de Dados			32
ECO M01	Matemática Discreta	3	1	48
ECO M11	Laboratório de Matemática Discreta			16
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>5</b>	<b>432</b>

**3º PERÍODO / 1º SEMESTRE – 2º ANO**

CÓDIGO	DISCIPLINA	AULAS / SEMANA		CARGA HORÁRIA HORAS AULA
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MAT 003	Cálculo III	4		64
MAT 021	Equações Diferenciais I	4		64
EME 311	Mecânica dos Sólidos	4		64
ECO 305	Teoria dos Grafos	2		32
ELT 024	Sistemas Embarcados	2		32
ELT 025	Laboratório de Sistemas Embarcados		1,5	24
ECO 304	Programação Orientada a Objetos	2	2	32
ECO 314	Lab. de Programação Orientada a Objetos			32
EEL 001	Circuitos Elétricos	3	1	48
EEL 011	Laboratório de Circuitos Elétricos			16
<b>TOTAL</b>		<b>21</b>	<b>4,5</b>	<b>408</b>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

**4º PERÍODO / 2º SEMESTRE – 2º ANO**

CÓDIGO	DISCIPLINA	AULAS / SEMANA		CARGA HORÁRIA HORAS AULA
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MAT 022	Equações Diferenciais II	4		64
FIS 403	Física Geral III	4		64
FIS 413	Física Experimental III		1	16
ELT 502	Eletrônica Digital I	3		48
ELT 512	Laboratório de Eletrônica Digital I		1	16
ELT 303	Eletrônica Analógica I	4		64
ELT 313	Laboratório de Eletrônica Analógica I		1	16
EEL 002	Conversão Eletromecânica de Energia	3		48
EEL 012	Lab. Conversão Eletromecânica de Energia		1	16
ECO 405	Programação Aplicada	2		32
ECO 415	Laboratório de Programação Aplicada		2	32
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>	<b>6</b>	<b>416</b>

**5º PERÍODO / 1º SEMESTRE – 3º ANO**

CÓDIGO	DISCIPLINA	AULAS / SEMANA		CARGA HORÁRIA HORAS AULA
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FIS 502	Eletromagnetismo	4		64
FIS 503	Física Geral IV	4		64
FIS 513	Física Experimental IV		1	16
ECN 001	Economia	3		48
ELT 403	Eletrônica Analógica II	3		48
ELT 413	Laboratório de Eletrônica Analógica II		1	16
EEL 003	Sistemas Dinâmicos	3		48
ELT 004	Eletrônica Digital II	3		48
ELT 014	Laboratório de Eletrônica Digital II		2	32
CCO 005	Análise de Algoritmos	2	1	48
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>5</b>	<b>432</b>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

**6º PERÍODO / 2º SEMESTRE – 3º ANO**

CÓDIGO	DISCIPLINA	AULAS / SEMANA		CARGA HORÁRIA HORAS AULA
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
EME 501	Fenômenos de Transporte	4		64
ELT 005	Microprocessadores I	3		48
ELT 015	Laboratório de Microprocessadores I		1	16
EEL 004	Sistemas de Controle	4		64
EEL 014	Laboratório de Sistemas de Controle		1	16
CCO 001	Engenharia de Software I	3		48
CCO 003	Linguagens de Programação	2		32
CCO 004	Sistemas Operacionais	4		64
ECO039	Linguagens Formais	2		32
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>2</b>	<b>384</b>

**7º PERÍODO / 1º SEMESTRE – 4º ANO**

CÓDIGO	DISCIPLINA	AULAS / SEMANA		CARGA HORÁRIA HORAS AULA
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MAT 012	Cálculo Numérico	4		64
EAM 002	Ciências do Ambiente	4		64
ECO 007	Computadores Digitais	4		64
ELT 804	Microcontroladores	2	2	64
ECO 006	Circuitos Integrados Digitais	3		48
ECO 016	Laboratório de Circuitos Integrados Digitais		1	16
CCO 002	Engenharia de Software II	2	2	64
CCO 007	Compiladores	2		32
EST 702	Sistemas de Comunicação	4		48
EST 712	Laboratório de Sistemas de Comunicação		1	16
<b>TOTAL</b>		<b>25</b>	<b>6</b>	<b>496</b>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

**8º PERÍODO / 2º SEMESTRE – 4º ANO**

CÓDIGO	DISCIPLINA	AULAS / SEMANA		CARGA HORÁRIA HORAS AULA
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MAT 013	Probabilidade e Estatística	4		64
SOC 002	Ciências Humanas e Sociais	3		64
EPR 002	Organização Industrial e Administração	3		48
ELT 006	Processamento Digital de Sinais	2	1	48
CCO 006	Banco de Dados	2	2	64
ECO 008	Redes de Computadores	2	2	64
ECO040	Metodologia de Pesquisa Apl. Computação	2		32
		<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>5</b>
				<b>368</b>

**9º PERÍODO / 1º SEMESTRE – 4º ANO**

CÓDIGO	DISCIPLINA	AULAS / SEMANA		CARGA HORÁRIA HORAS AULA
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
EPR 001	Engenharia Econômica	2		32
ECO 904	Inteligência Artificial	3		32
ECO 009	Sistemas Distribuídos	3	2	64
ECO 921	Tópicos Especiais em Computação		3	48
		<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>5</b>
				<b>208</b>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

### DISCIPLINAS ALTERNATIVAS

CÓDIGO	DISCIPLINA	AULAS / SEMANA		CARGA HORÁRIA HORAS AULA
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ECOM01	Engenharia da Computação I	3		48
ECOM02	Engenharia da Computação II	2	1	48
ECOM03	Engenharia da Computação III	2	1	48
ECOM04	Engenharia da Computação IV	2	1	48
ECOM05	Engenharia da Computação V	2	2	64
ECOM06	Engenharia da Computação VI	4		64
ECOM07	Engenharia da Computação VII	3	1	64
ECOM08	Engenharia da Computação VIII	3	1	64
ECOM09	Engenharia da Computação IX	3	2	80
ECOM10	Engenharia da Computação X	3	2	80
<b>TOTAL</b>		—	—	—

### DISCIPLINAS OPTATIVAS

CÓDIGO	PERÍODO DE OFERTA	DISCIPLINA	AULAS / SEMANA		CARGA HORÁRIA HORAS AULA
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ECOE01	8	Estruturas Avançadas de Computadores	3		48
ECOE02	5	Circuitos Integrados Analógicos	2	1	48
ECOE03	7	Processamento Paralelo	2	1	48
ECOE05	4	Programação de Dispositivos Móveis	2	1	48
ECOE06	8	Tópicos Especiais em Eletrônica	2	1	48
ECOE07	5	Tópicos Especiais em Programação I	2	1	48
ECOE08	8	Tópicos Esp. em Sistemas de Comunicação	2	1	48
ECOE09	9	Tópicos Esp. em Redes de Computadores	2	1	48



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

<b>DISCIPLINAS OPTATIVAS (cont.)</b>					
<b>CÓDIGO</b>	<b>PERÍODO DE OFERTA</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>AULAS / SEMANA</b>		<b>CARGA HORÁRIA</b> HORAS AULA
			<b>TEÓRICAS</b>	<b>PRÁTICAS</b>	
ECOE10	8	Tópicos Esp. em Segurança da Informação	2	1	48
ECOE11	8	Tópicos Esp. em Engenharia de Software	2	1	48
ECOE12	7	Tópicos Esp. em Sistemas Operacionais	2	1	48
ECOE13	7	Tópicos Esp. em Sistemas Distribuídos	2	1	48
ECOE14	2	Direito e Legislação	3		48
ECOE15	5	Computador e Sociedade	3		48
ECOE16	5	Interface Homem Máquina	2	1	48
ECOE17		Sistemas Multimídia	2	1	48
ECOE18		Sistemas Hipermídia	2	1	48
ECOE19		Processamento de Imagens	2	1	48
ECOE20		Computação Gráfica	2	1	48
ECOE22		Tópicos Especiais II	2	1	48
ECOE23		Tópicos Especiais III	2	1	48
ECOE24		Tópicos Especiais IV	3		48
ECOE25		Tópicos Especiais V	2	1	48
ECOE26		Tópicos Especiais VI	3		48
ECOE27		Tópicos Especiais VII	3	1	64
ECOE28		Tópicos Especiais VIII	3	1	64
ECOE29		Tópicos Especiais IX	2	2	64
ECOE30		Tópicos Especiais X	4		64
ECOE31		Estudos Avançados I	5		80
ECOE32		Estudos Avançados II	5		80
ECOE33		Estudos Avançados III	5		80
ECOE34		Estudos Avançados IV	5		80
ECOE35		Estudos Avançados V	5		80



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

**DISCIPLINAS OPTATIVAS (cont.)**

CÓDIGO	PERÍODO DE OFERTA	DISCIPLINA	AULAS / SEMANA		CARGA HORÁRIA HORAS AULA
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ECOE42	5	Tópicos Especiais em Programação II	2	1	48
ECOE43	7	Tópicos Especiais em Programação III	2	1	48
ECOE44	3	Maratona de Programação I	2	1	48
ECOE45	3	Maratona de Programação II	1	2	48
ECOE51	2	Empreendedorismo I	3		48
ECOE52	3	Empreendedorismo II	3		48
ECOE53	4	Empreendedorismo III	2		32
LET007	1	Língua Brasileira de Sinais – Libras	2		32
<b>TOTAL</b>			<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>

**OUTRAS ATIVIDADES**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA	
		TEÓRICAS	PRÁTICAS
	<b>Disciplinas do núcleo de conteúdos optativos (mínimo).</b> <i>Desde que autorizado pelo Colegiado do Curso e homologado pela Câmara de Graduação, a carga horária pertinente a esse núcleo pode ser cursada em outras universidades (brasileiras e/ou estrangeiras) conveniadas com a Universidade Federal de Itajubá.</i>	144,0	132,0
ECOTFG	<b>Trabalho Final de Graduação a ser realizado no 9º período.</b>	96,0	88,0
ECOAES	<b>Atividades de Estágio Supervisionado a ser realizado a partir do 6º período (mínimo).</b> <i>Até 50% (cinquenta por cento) da carga horária de Estágio Supervisionado pode ser substituída pela correspondente carga horária de disciplinas do núcleo de conteúdos optativos e/ou cumprida através de projetos ou serviços de interesse da sociedade, que envolvam atividades pertinentes à engenharia da computação e que sejam aprovados pelo Colegiado do Curso de Engenharia da Computação.</i>	360,0	330,0



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

## OUTRAS ATIVIDADES (cont.)

CÓDIGO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA	
		TEÓRICAS	PRÁTICAS
ECOACC	<p><b>Atividades de Conteúdo Complementar (mínimo).</b></p> <p><i>São atividades em áreas que promovam o desenvolvimento técnico e/ou social do graduando. Estas atividades podem envolver uma ou mais atividades do elenco abaixo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ <i>Projetos institucionais.</i></li><li>○ <i>Trabalhos de iniciação científica e/ou pesquisas.</i></li><li>○ <i>Disciplinas oferecidas pela Universidade Federal de Itajubá nas suas diferentes áreas do saber.</i></li><li>○ <i>Atuação como monitor de disciplina.</i></li><li>○ <i>Apresentação de artigos em congressos ou seminários.</i></li><li>○ <i>Participação em eventos científicos.</i></li><li>○ <i>Atuação em órgãos ou colegiados.</i></li><li>○ <i>Atuação na diretoria do Diretório Acadêmico da Universidade Federal de Itajubá ou na diretoria do Centro Acadêmicos de Computação (CACOMP) que compõem o Diretório Acadêmico.</i></li><li>○ <i>Atuação na UNIFEI-Jr e/ou projetos relacionados à Universidade Federal de Itajubá que visam à incubação de empresas.</i></li><li>○ <i>Atuação como representante de turma.</i></li><li>○ <i>Representação, em eventos, da Universidade Federal de Itajubá e/ou do curso de Engenharia da Computação.</i></li><li>○ <i>Atuação na organização de eventos científicos relacionados à Universidade Federal de Itajubá.</i></li><li>○ <i>Atuação na organização de eventos que promovam a Universidade Federal de Itajubá na sociedade.</i></li><li>○ <i>Atividade cultural e/ou de extensão.</i></li><li>○ <i>Outras atividades que o Colegiado do Curso de Engenharia da Computação considerar pertinente.</i></li></ul>	98,2	90,0
	<p><b>Progressão Especial na Matriz Curricular</b></p> <p><i>O aluno que não for repetente ou dependente de disciplinas e possuir coeficiente de desempenho acadêmico geral ou superior a 75 (setenta e cinco) poderá cursar disciplinas da matriz curricular do curso que pertençam a períodos subsequentes ao que ele se encontra.</i></p>		
<b>TOTAL</b>		<b>698,2</b>	<b>640,0</b>

### 14.1. Requisitos de Disciplinas

Os requisitos das disciplinas estão ordenados por semestre.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

### REQUISITOS DE DISCIPLINAS – 1º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITO	CO REQUISITO
		TOTAL	
MAT 001	Cálculo I		
MAT 011	Geometria Analítica e Álgebra Linear		
DES 201	Desenho Técnico Aux. por Computador		
FIS 104	Metodologia Científica		
FIS 114	Laboratório Metodologia Científica		
ECO P01	Técnicas de Programação		ECO P11
ECO P11	Laboratório de Técnicas de Programação		ECO P01
ECO 001	Introdução à Engenharia		
ECO P00	Algoritmos		

### REQUISITOS DE DISCIPLINAS – 2º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITO	CO REQUISITO
		TOTAL	
MAT 002	Cálculo II	MAT 001	
BAC 002	Comunicação e Expressão		
QUI 102	Química Geral		QUI 112
QUI 112	Química Experimental		QUI 102
FIS 203	Física Geral I	MAT 001	FIS 213
FIS 213	Física Experimental I	MAT 001	FIS 203
ECO P02	Estrutura de Dados	ECO P01	ECO P12
ECO P12	Laboratório de Estrutura de Dados	ECO P01	ECO P02
ECO M01	Matemática Discreta		ECO M11
ECO M11	Laboratório de Matemática Discreta		ECO M01



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

### REQUISITOS DE DISCIPLINAS – 3º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITO	CO REQUISITO
		TOTAL	
MAT 003	Cálculo III	MAT 001 MAT 002	
MAT 021	Equações Diferenciais I	MAT 001 MAT 002	
EME 311	Mecânica dos Sólidos	MAT 011	
ECO 305	Teoria dos Grafos	MAT 014 ECO P02	
ELT 024	Sistemas Embarcados	ECO P01	ELT025
ELT 025	Laboratório Sistemas Embarcados	ECO P01	ELT024
ECO 304	Programação Orientada a Objetos	ECO P01	ECO 314
ECO 314	Lab. Programação Orientada a Objetos	ECO P01	ECO 304
EEL 001	Circuitos Elétricos		EEL 011
EEL 011	Laboratório de Circuitos Elétricos		EEL 001

### REQUISITOS DE DISCIPLINAS – 4º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITO	CO REQUISITO
		TOTAL	
MAT 022	Equações Diferenciais II	MAT001	
FIS 403	Física Geral III		FIS 413
FIS 413	Física Experimental III		FIS 403
ELT 502	Eletrônica Digital I	EEL 001	ELT 512
ELT 512	Laboratório de Eletrônica Digital I	EEL 001	ELT 502
ELT 303	Eletrônica Analógica I	EEL 001	ELT 313
ELT 313	Laboratório de Eletrônica Analógica I	EEL 001	ELT 303
EEL 002	Conversão Eletromecânica de Energia	EEL 001	EEL 012
EEL 012	Lab. Conversão Eletromecânica de Energia	EEL 001	EEL 002
ECO 405	Programação Aplicada	ECO 304	ECO 415
ECO 415	Laboratório de Programação Aplicada	ECO 304	ECO 405



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

### REQUISITOS DE DISCIPLINAS – 5º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITO	CO REQUISITO
		TOTAL	
FIS 502	Eletromagnetismo	MAT 003	
FIS 503	Física Geral IV	FIS 403	FIS 513
FIS 513	Física Experimental IV	FIS 403	FIS 503
ECN 001	Economia		
ELT 403	Eletrônica Analógica II	ELT 303	ELT 413
ELT 413	Laboratório de Eletrônica Analógica II	ELT 303	ELT 403
EEL 003	Sistemas Dinâmicos	MAT 022	
ELT 004	Eletrônica Digital II	ELT 502	ELT 014
ELT 014	Laboratório de Eletrônica Digital II	ELT 502	ELT 004
CCO 005	Análise de Algoritmos	ECO P02	

### REQUISITOS DE DISCIPLINAS – 6º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITO	CO REQUISITO
		TOTAL	
EME 501	Fenômenos de Transporte	MAT 001	
ELT 005	Microprocessadores I	ELT 502	ELT 015
ELT 015	Laboratório de Microprocessadores I	ELT 502	ELT 005
EEL 004	Sistemas de Controle (ECA 301)	EEL 003	EEL 014
EEL 014	Laboratório de Sistemas de Controle (ECA 311)	EEL 003	EEL 004
CCO 001	Engenharia de Software I		
CCO 003	Linguagens de Programação		
CCO 004	Sistemas Operacionais		
ECO039	Linguagens Formais		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

### REQUISITOS DE DISCIPLINAS – 7º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITO	CO REQUISITO
		TOTAL	
MAT 012	Cálculo Numérico		
EAM 002	Ciências do Ambiente		
ECO 007	Computadores Digitais	ELT 005	
ELT 804	Microcontroladores	ELT 005	
ECO 006	Circuitos Integrados Digitais	ELT 303	ECO 016
ECO 016	Laboratório de Circuitos Integrados Digitais	ELT 303	ECO 006
CCO 002	Engenharia de Software II	ECO 304 CCO 001	
CCO 007	Compiladores	ECO 039	
EST 702	Sistemas de Comunicação I		EST 712
EST 712	Laboratório de Sistemas de Comunicação I		EST 702

### REQUISITOS DE DISCIPLINAS – 8º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITO	CO REQUISITO
		TOTAL	
MAT 013	Probabilidade e Estatística	MAT 001	
SOC 002	Ciências Humanas e Sociais		
EPR 002	Organização Industrial e Administração		
ELT 006	Processamento Digital de Sinais	MAT 022	
CCO 006	Banco de Dados	CCO 002	
ECO 008	Redes de Computadores		
ECO 040	Metodologia de Pesquisa Apl. Computação		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

### REQUISITOS DE DISCIPLINAS – 9º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITO	CO REQUISITO
		TOTAL	
EPR 001	Engenharia Econômica		
ECO 904	Inteligência Artificial	CCO 005	
ECO 009	Sistemas Distribuídos	CCO 004	
ECO 921	Tópicos Especiais I		

### DISCIPLINAS ALTERNATIVAS

CÓDIGO	DISCIPLINA	REQUISITO
ECOM01	Engenharia da Computação I	Mobilidade Acadêmica Internacional
ECOM02	Engenharia da Computação II	Mobilidade Acadêmica Internacional
ECOM03	Engenharia da Computação III	Mobilidade Acadêmica Internacional
ECOM04	Engenharia da Computação IV	Mobilidade Acadêmica Internacional
ECOM05	Engenharia da Computação V	Mobilidade Acadêmica Internacional
ECOM06	Engenharia da Computação VI	Mobilidade Acadêmica Internacional
ECOM07	Engenharia da Computação VII	Mobilidade Acadêmica Internacional
ECOM08	Engenharia da Computação VIII	Mobilidade Acadêmica Internacional
ECOM09	Engenharia da Computação IX	Mobilidade Acadêmica Internacional
ECOM10	Engenharia da Computação X	Mobilidade Acadêmica Internacional

### REQUISITOS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

CÓDIGO	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITO	CO REQUISITO
		TOTAL	
ECOE01	Estruturas Avançadas de Computadores		
ECOE02	Circuitos Integrados Analógicos	ELT 303	
ECOE03	Processamento Paralelo	CCO 004	
ECOE04	Tópicos Especiais em Inteligência Artificial		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

REQUISITOS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS (cont.)			
CÓDIGO	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITO	CO REQUISITO
		TOTAL	
ECOE05	Programação de Dispositivos Móveis		
ECOE06	Tópicos Especiais em Eletrônica	ECO 006	
ECOE07	Tópicos Especiais em Programação		
ECOE08	Tópicos Esp. em Sistemas de Comunicação		
ECOE09	Tópicos Esp. em Redes de Computadores		
ECOE10	Tópicos Esp. em Segurança da Informação		
ECOE11	Tópicos Esp. em Engenharia de <i>Software</i>		
ECOE12	Tópicos Esp. em Sistemas Operacionais		
ECOE13	Tópicos Esp. em Sistemas Distribuídos		
ECOE14	Direito e Legislação		
ECOE15	Computador e Sociedade		
ECOE16	Interface Homem Máquina		
ECOE17	Sistemas Multimídia		
ECOE18	Sistemas Hipermídia		
ECOE19	Processamento de Imagens		
ECOE20	Computação Gráfica		
ECOE22	Tópicos Especiais II		
ECOE23	Tópicos Especiais III		
ECOE24	Tópicos Especiais IV		
ECOE25	Tópicos Especiais V		
ECOE26	Tópicos Especiais VI		
ECOE27	Tópicos Especiais VII		
ECOE28	Tópicos Especiais VIII		
ECOE29	Tópicos Especiais IX		
ECOE30	Tópicos Especiais X		
ECOE31	Estudos Avançados I		
ECOE32	Estudos Avançados II		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

REQUISITOS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS (cont.)			
CÓDIGO	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITO	CO REQUISITO
		TOTAL	
ECOE33	Estudos Avançados III		
ECOE34	Estudos Avançados IV		
ECOE35	Estudos Avançados V		
ECOE41	Tópicos Especiais em Programação I		
ECOE42	Tópicos Especiais em Programação II		
ECOE43	Tópicos Especiais em Programação III		
ECOE44	Maratona de Programação I		
ECOE45	Maratona de Programação II		
ECOE51	Empreendedorismo I		
ECOE52	Empreendedorismo II		
ECOE53	Empreendedorismo III		
LET 007	Língua Brasileira de Sinais – Libras		

#### **14.2. Ementa e Bibliografia das Disciplinas**

As ementas das disciplinas são apresentadas a seguir e são ordenadas por semestre em ordem crescente.

#### **1º PERÍODO**

<b>MAT 001</b>	<b>Cálculo I</b>
----------------	------------------

Funções. Limite e continuidade. Derivada. Integral. Funções integráveis.

Bibliografia Básica:

- Hamilton L. Guidorizzi, “Um Curso de Cálculo”, volumes I e II, Editora LTC, 5<sup>a</sup> edição, (2002)
- Diva Marília Flemming Mirian Buss Gonçalves, “Cálculo A”, volume 01, Editora Pearson, 6<sup>a</sup> edição, (2007)
- STEWART, J., “Cálculo. V. 1”, Editora Thomson, 6<sup>a</sup> Edição, (2010)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

Bibliografia Auxiliar:

- MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J., “Cálculo”, volume 1, Editora Rio de Janeiro: Guanabara Dois, edição, (1982)
- SWOKOWSKI, Earl W., “Cálculo com geometria analítica”, volume 1, Editora Makron Books, 2<sup>a</sup>. edição, (1995)
- AVILA, Geraldo, “Calculo 1 – Funções de uma Variável.”, volume 1, Editora L.T.C, (1994)
- BOULOS, P., “Introdução ao Cálculo”, volume 1, Editora São Paulo: Edgard Blucher, (1973)
- LEITHOLD, Louis., “O cálculo com geometria analítica”, volume 1, Editora Harper & How do Brasil, 2<sup>a</sup>. edição, (1982)

<b>MAT 011</b>	<b>Geometria Analítica e Álgebra Linear</b>
----------------	---

Vetores. Retas e planos. Cônicas e quádricas. Espaços Euclidianos. Matrizes e sistemas de equações lineares.

Bibliografia Básica:

- Santos, Nathan Moreira dos, “Vetores e Matrizes - Uma Introdução À Álgebra Linear”, Editora Thomson Pioneira, 4<sup>a</sup> edição, (2007)

Bibliografia Auxiliar:

- Boulos, Paulo Camargo, Ivan de, “Geometria Analítica”, Editora Makron Books, 3 edição, (2005)
- SANTOS, R. J, “Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear”, Editora Imprensa Universitária da UFMG, edição, (2007)

<b>DES 201</b>	<b>Desenho Técnico Auxiliado por Computador</b>
----------------	---

Histórico e conceitos sobre o uso do computador para auxílio ao projeto. Módulos básicos do CAD. Geração de desenhos 2D através de primitivas geométricas. Funções básicas de edição. Cotagem. Aplicações de desenho técnico. Noções de desenho 3D, modelagem *Wireframe*, Superfície e Sólido. Indicação de acabamentos superficiais. Desenho de união aparafusada. Desenho de união soldada. Desenho de engrenagens. Desenho de conjunto e lista de peças. Desenho de tubulações industriais.

Bibliografia Básica:

- Autodesk., “AutoCAD 2007 – Guia do Usuário”, Editora Autodesk, (2006)
- PROVENZA, FRANCESCO, “Desenhista de Máquinas - Escola Pro-Tec Centro de Tecnologia”, Editora F. Provenza, 46 edição, (1991)

<b>FIS 104</b>	<b>Metodologia Científica</b>
----------------	-------------------------------

Conceitos básicos. Distribuições de erro. Algarismo significativo. Operações com algarismos significativos. Incerteza de medição. Erros sistemáticos e estatísticos. Valor médio e desvio padrão. Propagação de incertezas. Tratamento estatístico da teoria de erros. Modelos e gráficos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

Bibliografia Básica:

- Vuolo, J. H., “Fundamentos da Teoria de Erros”, Editora Edgar Blucher, 1991.
- Lakatos, Eva Maria, Marconi, Marina de Andrade, “Fundamentos de Metodologia Científica”, Editora Atlas, 3<sup>a</sup>. edição, 1991.
- Severino, Antonio Joaquim, “Metodologia do Trabalho Científico”, Editora Cortez, 2000.

Bibliografia Auxiliar:

- Rudio, Franz Victor, “Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica”, Editora Vozes, 1998.
- Martins, Rosana Maria, Campos, Valéria Cristina, “Guia Prático para Pesquisa Científica”, UNIR, 2003.
- Barros, A. J. P. de, Lehfeld, N. A. de S., “Fundamentos de Metodologia: um guia para iniciação científica”, McGraw-Hill, 1986
- Vuolo, José Henrique, “Fundamentos da Teoria dos Erros”, Edgard Blücher, 1996.
- Marconi, Marina de Andrade, Lakatos, Eva Maria, “Técnicas de Pesquisa: Planejamento e Execução de Pesquisas - Amostragem e Técnicas de Pesquisa: Elaboração, Análise e Interpretação de Dados”, Editora Atlas, 4<sup>a</sup>. edição, 1999.

<b>FIS 114</b>	<b>Laboratório de Metodologia Científica</b>
----------------	--

Conceitos básicos. Distribuições de erro. Algarismo significativo. Operações com algarismos significativos. Incerteza de medição. Erros sistemáticos e estatísticos. Valor médio e desvio padrão. Propagação de incertezas. Tratamento estatístico da teoria de erros. Modelos e gráficos.

Bibliografia Básica:

- Vuolo, J. H., “Fundamentos da Teoria de Erros”, Editora Edgar Blucher, 1991.
- Lakatos, Eva Maria, Marconi, Marina de Andrade, “Fundamentos de Metodologia Científica”, Editora Atlas, 3<sup>a</sup>. edição, 1991.
- Severino, Antonio Joaquim, “Metodologia do Trabalho Científico”, Editora Cortez, 2000.

Bibliografia Auxiliar:

- Rudio, Franz Victor, “Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica”, Editora Vozes, 1998.
- Martins, Rosana Maria, Campos, Valéria Cristina, “Guia Prático para Pesquisa Científica”, UNIR, 2003.
- Barros, A. J. P. de, Lehfeld, N. A. de S., “Fundamentos de Metodologia: um guia para iniciação científica”, McGraw-Hill, 1986
- Vuolo, José Henrique, “Fundamentos da Teoria dos Erros”, Edgard Blücher, 1996.
- Marconi, Marina de Andrade, Lakatos, Eva Maria, “Técnicas de Pesquisa: Planejamento e Execução de Pesquisas - Amostragem e Técnicas de Pesquisa: Elaboração, Análise e Interpretação de Dados”, Editora Atlas, 4<sup>a</sup>. edição, 1999.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

**ECO P01 | Técnicas de Programação**

Introdução. Lógica. Algoritmos. Comandos de entrada e saída. Variáveis. Operadores. Expressão. Tomada de decisão. Malhas de repetição. Estruturas homogêneas. Programação modular. Funções de bibliotecas. Funções de *strings*. Passagem de parâmetros por valor e por referência. Tipos de dados estruturados e enumerados. Recursão.

Bibliografia Básica:

- H. Farrer. “Algoritmos Estruturados”. Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A. 3<sup>a</sup>. Edição. 1999.
- Victorine Viviane Mizrah. “Treinamento em Linguagem C”. Pearson Prentice Hall. 2<sup>a</sup>. Edição. 2008.
- Herbert Schild. “C Completo e Total”. Pearson Prentice Hall. 3a Edição. 1997.
- Brian W. Kernighan & Dennis M. Ritchie. “Livro C: A Linguagem de Programação Padrão ANSI”. Editora Campus. 15<sup>a</sup>. Edição. 1989.
- Paulo Feofiloff. “Algoritmos em Linguagem C”. Editora Campus. 1<sup>a</sup>. Edição. 2008.
- Dilermando Piva Silva, Gilberto Shiguelo Nakamiti, Ângela de Mendonça Engelbrecht, Francisco Bianchi. “Algoritmos e Programação de Computadores”. Editora Campus – Elsevier. 2012.
- Ana Fernanda Gomes Ascencio e Edilene Aparecida Veneruchi de Campos. “Fundamentos da Programação de Computadores – Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java”. Pearson Prentice Hall. 2<sup>a</sup>. Edição. 2007.

**ECO P11 | Laboratório de Técnicas de Programação**

Implementação de algoritmos envolvendo comandos de tomada de decisão, malhas de repetição, estruturas homogêneas, programação modular, funções de bibliotecas, funções de *strings*, passagem de parâmetros por valor e por referência, tipos de dados estruturados e enumerados, recursão.

Bibliografia Básica:

- H. Farrer. “Algoritmos Estruturados”. Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A., 3<sup>a</sup>. Edição. 1999.
- Victorine Viviane Mizrah. “Treinamento em Linguagem C”. Pearson Prentice Hall., 2<sup>a</sup>. Edição. 2008.
- Herbert Schild. “C Completo e Total”. Pearson Prentice Hall., 3<sup>a</sup>. Edição. 1997.

**ECO 101 | Introdução a Engenharia**

O curso de engenharia da computação na Universidade Federal de Itajubá. Introdução à engenharia da computação. Engenharia e sua evolução. A engenharia e a sociedade. A ética na engenharia.

Bibliografia Básica:

- BAZZO, WALTER A., “Introdução à Engenharia”, Editora da UFSC, 6<sup>a</sup> edição, (2002)
- BAZZO, WALTER A., “Introdução à Engenharia: Conceitos, Ferramentas e Comportamentos”,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

Editora da UFSC, 1<sup>a</sup>. edição, (2006)

- BOYLESTAD, ROBERT L., “Introdução à Análise de Circuitos”, Editora Pearson - Prentice Hall, 10<sup>a</sup>. edição, (2004)

Bibliografia Auxiliar:

- CAMPOS, M. A. POURCHET, “Aprender a Aprender no Curso Superior”, Editora Ministério da Educação e Cultura, Diretoria do Ensino Superior, (1969)
- HOLTZAPPLE, MARK THOMAS, “Introdução à Engenharia”, Editora LTC, 1<sup>a</sup>. edição, (2006)
- KRICK, E. V., “Introdução à Engenharia”, Editora Livro Técnico, (1970)

<b>ECO P00</b>	<b>Algoritmo</b>
----------------	------------------

Introdução. Conceito de algoritmo. Itens fundamentais. Estruturas de controle. Variáveis compostas homogêneas. Variáveis compostas heterogêneas. Introdução à linguagem C. Fluxo de controle. Funções. Parâmetros de funções. Recursão. Vetores. Estruturas. Ponteiros. *Strings*.

<b>2º PERÍODO</b>	
-------------------	--

<b>MAT 002</b>	<b>Cálculo II</b>
----------------	-------------------

Funções de várias variáveis reais a valores reais. Integrais múltiplas. Integrais impróprias, seqüência e séries.

Bibliografia Básica:

- Hamilton L. Guidorizzi, “Um Curso de Cálculo”, volume II e IV, Editora S.A. Livros Técnicos e Científicos, 5<sup>a</sup>. edição, (2002)
- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B., “Cálculo B”, Editora Prentice Hall, (2006)
- MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J., “Cálculo”, volumes 1 e 2, Editora Guanabara Dois S.A, (1982)

Bibliografia Auxiliar:

- STEWART, James., “Cálculo”, volume 2, Editora Thomson, 5<sup>a</sup>. edição, (2006)
- SWOKOWSKI, Earl W. “Cálculo com Geometria Analítica”, volumes 1 e 2, Editora São Paulo: Makron Books, 2<sup>a</sup>. edição, (1995)
- AVILA, Geraldo, “Cálculo 2”, volume 2, Editora Rio de Janeiro: L.T.C, (1995)
- BOULOS, P., “Introdução ao Cálculo.”, volumes 1 e 2, Editora São Paulo: Edgard Blucher, (1973)
- LEITHOLD, Louis, “O Cálculo com Geometria Analítica.”, volumes 1 e 2, Editora São Paulo: Harper & How do Brasil, 2<sup>a</sup>. edição, (1982)

<b>BAC 002</b>	<b>Comunicação e Expressão</b>
----------------	--------------------------------

Estudos envolvendo a língua portuguesa e inglesa: Linguagem verbal e não-verbal. Linguagem e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

interação. Gêneros textuais orais e escritos. Análise das condições de produção de texto técnico e acadêmico. Estrutura, organização, planejamento e produção de textos com base em parâmetros da linguagem técnico-científica.

Bibliografia Básica:

- EMEDIATO, Wander, “A fórmula do texto”, Editora Geração Editorial, (2008)
- KOCH, Ingredore Villaça; ELIAS, Vanda Maria, “Ler e escrever: estratégias de produção textual”, Editora Contexto, 2<sup>a</sup>. edição, (2010)
- Thelma de Carvalho Guimarães, “Comunicação e Linguagem”, Editora Pearson, (2012)

Bibliografia Auxiliar:

- MARCUSCHI, Luiz Antônio, “Produção textual, análise de gêneros e compreensão”, Editora Parábola, 3<sup>a</sup>. edição, (2008)
- MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lilia Santos, “Resumo”, Editora Parábola, (2004)
- MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lilia Santos, “Resenha”, Editora Parábola, (2004)
- GARCIA, Othon Moacir, “Comunicação em prosa moderna”, Editora FGV, (2000)
- MARQUES, Mario Osório, “Escrever é preciso: o princípio da pesquisa”, Editora Unijui-Inep, (2006)
- PIMENTEL, Carlos, “Falar e fácil”, Editora Campus/Elsevier, (2005)
- KOCK, Ingredore G. Villaca, “Desvendando os segredos do texto”, Editora Cortez, edição, (2003)
- GONCALVES, Hortência de Abreu, “Manual de artigos científicos”, Editora Avercamp, (2004)
- GONCALVES, Hortência de Abreu, “Manual de projetos de pesquisa científica”, Editora Avercamp, (2003)
- GONCALVES, Hortência de Abreu, “Manual de resumos e comunicações científicas”, Editora Avercamp, (2005)

<b>QUI 102</b>	<b>Química Geral</b>
----------------	----------------------

Matéria e formas de medida. Átomos, moléculas e íons. Fórmulas e equações químicas. Obtenção de elementos. Termoquímica. Comportamento físico dos gases. Estrutura eletrônica dos átomos. Tabela Periódica e as propriedades dos metais. Ligação química. Estrutura molecular. Líquidos e sólidos. Soluções. Estruturas de não-metais e seus compostos binários. Espontaneidade de reação. Equilíbrio químico em fase gasosa. Velocidade de reação. Atmosfera. Reações de precipitação. Ácidos e bases. Equilíbrios ácido-base. Íons complexos e compostos de coordenação. Análise qualitativa. Oxidação-redução e reatores eletroquímicos. Oxidação-redução e voltagem de pilhas. Química dos metais de transição. Química dos não-metais. Reações nucleares. Moléculas orgânicas pequenas e grandes.

Bibliografia Básica:

- Chang Raimond, “Química geral: conceitos essenciais”, Editora McGraw-Hill, (2007)
- Kotz, John C. e Treichel, Paul M., “Química geral e reações químicas”, Editora Thonson Learning, (2007)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

- Maia, Daltamir Justino e Bianchi, J. C. de A., “Química geral: fundamentos”, Editora Pearson Prentice Hall, (2007)
- Theodore L. BrownH. Eugene LeMay, Jr. Bruce E. Bursten, “Química - A Ciência Central”, Editora Pearson Education do Brasil, 9<sup>a</sup>. edição, (2005)

<b>QUI 112</b>	<b>Química Experimental</b>
----------------	-----------------------------

Experiências sobre: preparação de soluções, transferência de elétrons em reações de oxi-redução, caracterização dos elétrodos e do fluxo eletrônico em pilhas, eletrodeposição de metais, reações de corrosão metálica e passivação superficial, corrosão galvânica, proteção catódica, corrosão sob tensão mecânica, corrosão eletrolítica, corrosão por aeração diferencial e corrosão por frestas.

Bibliografia Básica:

- Márcia Matiko Kondo, Milady A. P. Silva, Daniela Sachs, “Manual de instruções para aulas práticas de química experimental”, Editora UNIFEI , (2010)

Bibliografia Auxiliar:

- Theodore L. Brown; H. Eugene LeMay, Jr.; Bruce E. Bursten; Julia R. Burdge, “Química A Ciência Central”, Editora Pearson Prentice Hall, 9<sup>a</sup>. edição, (2005)
- Raymond Chang, “Química Geral”, Editora MCGRAW-HILL BRASIL, 5<sup>a</sup>. edição, (2007)
- Peter Atkins e Loretta Jones, “Princípios de Química”, Editora Bookman, (2006)

<b>FIS 203</b>	<b>Física Geral I</b>
----------------	-----------------------

Movimento unidimensional. Movimento bidimensional. Leis de *Newton*. Trabalho e energia mecânica. Conservação do momento linear. Colisões. Rotações e momento angular. Dinâmica de corpos rígidos.

Bibliografia Básica:

- HALLIDAY, D. e RESNICK, R., “Física I”, volume 1, Editora LTC, (1983)
- Halliday, D., Resnick, R. e Walker, J., “Fundamentos de Física I - Mecânica”, volume 1, Editora LTC, (2007)
- Young, H. D.; Freedman, R. A., “Física I – Mecânica”, volume 1, Editora Pearson, (2008)
- Alonso, M.; Finn, E. J., “Física: Um Curso Universitário”, volume 1, Editora Edgard Blücher, (1972)
- Raymond, A. S.; Jewett, J. W., “Física para Cientistas e Engenheiros”, volume 1, Editora Cengage Learning, (2008)

Bibliografia Auxiliar:

- Chaves, A.; Sampaio, J. F., “Física Básica”, volume I, Editora LTC, (2007)
- Raymond, A. S; Jewett, J. W., “Princípios de Física: Mecânica”, Editora Cengage Learning, (2004)
- Nussenzveig, M., “Curso de Física Básica”, volume 1, Editora Edgard Blücher, (2008)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

<b>FIS 213</b>	<b>Física Experimental I</b>
----------------	------------------------------

Experiências sobre: movimento unidimensional, movimento bidimensional, leis de *Newton*, trabalho, energia mecânica, conservação do momento linear, colisões, rotações, momento angular e dinâmica de corpos rígidos.

Bibliografia Básica:

- HALLIDAY, D. e RESNICK, R., “Física”, Editora Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., (1996)
- Halliday, D., Resnick, R. e Walker, J., “Fundamentos de Física: Mecânica”, volume 1, Editora Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., (2006)
- NUSSENZVEIG, H. M, “Curso de Física Básica – Mecânica”, volume 1, Editora Edgard Blücher, (1997)
- Serway, R. A., Jewett Jr., J. W., “Princípios de Física: Mecânica Clássica”, volume 1, Editora Cengage Learning, (2004)
- Rossano Gimenes, “Apostila de Práticas de laboratório”, Editora UNIFEI, (2010)

<b>ECO P02</b>	<b>Estrutura de Dados</b>
----------------	---------------------------

Lista estática. Lista estática encadeada. Alocação dinâmica. Lista dinâmica simplesmente encadeada. Lista dinâmica duplamente encadeada. Listas circulares. Listas generalizadas. Pilhas. Filas. Recursão. Árvores binárias de busca. Árvores平衡adas AVL. Árvores múltiplas. Funções de manipulação de arquivos. Algoritmo de *Huffman*. Árvore B. Tabelas de dispersão. Tratamento de colisões.

Bibliografia Básica:

- Adam Drozdek. “Estrutura de Dados e Algoritmos em C”. Editora Thomson Pioneira. 1<sup>a</sup>. Edição. 2002.
- Aaron M. Tenenbaum, Yedidyah Langsam, Moshe J. Augenstein. “Estruturas de Dados Usando C”. Editora Pearson Makron Books. 1995.
- J. L. Szwarcfiter, L. Markenzon. “Estruturas de Dados e seus Algoritmos”. Editora Livros Técnicos e Científicos. 1994.
- Ana Fernanda Gomes Ascencio e Graziela Santos de Araújo. “Estrutura de dados: algoritmos, análise de complexidade e implementações em Java e C/C++”. Editora Pearson Prentice Hall. 2010.
- Paulo Feofiloff. “Algoritmos em Linguagem C”. Editora Campus – Elsevier. 1<sup>a</sup>. Edição. 2008.

<b>ECO P12</b>	<b>Laboratório de Estrutura de Dados</b>
----------------	--

Implementação de algoritmos envolvendo os seguintes itens: Lista estática. Lista estática encadeada. Alocação dinâmica. Lista dinâmica simplesmente encadeada. Lista dinâmica duplamente encadeada. Listas circulares. Listas generalizadas. Pilhas. Filas. Recursão. Árvores binárias de busca. Árvores平衡adas AVL. Árvores múltiplas. Funções de manipulação de arquivos. Algoritmo de *Huffman*. Árvore B. Tabelas de dispersão. Tratamento de colisões.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

Bibliografia Básica:

- Adam Drozdek. “Estrutura de Dados e Algoritmos em C”. Editora Thomson Pioneira. 1<sup>a</sup>. Edição. 2002.
- Aaron M. Tenenbaum, Yedidyah Langsam, Moshe J. Augenstein. “Estruturas de Dados Usando C”. Editora Pearson Makron Books. 1995.
- J. L. Szwarcfiter, L. Markenzon. “Estruturas de Dados e seus Algoritmos”. Editora Livros Técnicos e Científicos. 1994.
- Ana Fernanda Gomes Ascencio e Graziela Santos de Araújo. “Estrutura de dados: algoritmos, análise de complexidade e implementações em Java e C/C++”. Editora Pearson Prentice Hall. 2010.
- Paulo Feofiloff. “Algoritmos em Linguagem C”. Editora Campus – Elsevier. 1<sup>a</sup>. Edição. 2008.

<b>ECO M01</b>	<b>Matemática Discreta</b>
----------------	----------------------------

Conjuntos e funções. Noções de lógica e técnicas de demonstração. Relações. Combinatória.

Bibliografia Básica:

- J. L. GERSTING. “Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação”. Editora Livros Técnicos e Científicos. 4<sup>a</sup>. Edição. 2001.
- W. K. Grassmann, J. Tremblay. “Logic and Discrete Mathematics – A Computer Science Perspective”. Editora Prentice-Hall. 1996.
- S. Lipschuts. “Teoria dos Conjuntos”. Editora McGraw-Hill do Brasil. 1972.
- K. H. Rosen. “Discrete Mathematics and its Application”. Editora McGraw-Hill. 5<sup>a</sup>. Edição. 2003.
- S. Roman. “An Introduction to Discrete Mathematics”. Editora Saunders College Publishing. 2<sup>nd</sup>. Edition. 1989.

<b>ECO M11</b>	<b>Laboratório de Matemática Discreta</b>
----------------	---

Conjuntos e funções. Noções de lógica e técnicas de demonstração. Relações. Combinatória.

Bibliografia Básica:

- J. L. GERSTING. “Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação”. Editora Livros Técnicos e Científicos. 4<sup>a</sup>. Edição. 2001.
- W. K. Grassmann, J. Tremblay. “Logic and Discrete Mathematics – A Computer Science Perspective”. Editora Prentice-Hall. 1996.
- S. Lipschuts. “Teoria dos Conjuntos”. Editora McGraw-Hill do Brasil. 1972.
- K. H. Rosen. “Discrete Mathematics and its Application”. Editora McGraw-Hill. 5<sup>a</sup>. Edição. 2003.
- S. Roman. “An Introduction to Discrete Mathematics”. Editora Saunders College Publishing. 2<sup>nd</sup>. Edition. 1989.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

## 3º PERÍODO

### MAT 003 | Cálculo III

Funções de uma variável real a valores em  $\mathbb{R}^n$ . Funções de várias variáveis reais a valores vetoriais. Integrais de linha. Área e integral de superfície.

Bibliografia Básica:

- James Stewart, “Cálculo”, volume 2, Editora Thomson Learning, 5<sup>a</sup>. edição, (2006)
- Mirian Buss Gonçalves, Diva Marília Flemming, “Cálculo B”, Editora Pearson, 2<sup>a</sup>. edição, (2007)
- Hamilton L. Guidorizzi, “Um Curso de Cálculo”, volume II, Editora LTC, 5<sup>a</sup>. edição, (2006)

Bibliografia Auxiliar:

- M. A. Munem e D. J. Foulis, “Cálculo”, volume II, Editora Guanabara Dois SA, (1922)
- SWOKOWSKI, Earl W., “Cálculo com Geometria Analítica”, volumes 1 e 2, Editora São Paulo: Makron Books, 2<sup>a</sup>. edição, (1995)
- AVILA, Geraldo., “Cálculo 2”, volume 2, Editora Rio de Janeiro: LTC, (1995)
- BOULOS, P, “Introdução ao Cálculo”, volumes 1 e 2, Editora São Paulo: Edgard Blücher, (1973)
- LEITHOLD, Louis, “O Cálculo com Geometria Analítica”, volumes 1 e 2, Editora São Paulo: Harper & How do Brasil, 2<sup>a</sup>. edição, (1982)

### MAT 021 | Equações Diferenciais I

Equações diferenciais de ordem um. Equações diferenciais lineares de ordem dois. Equações diferenciais lineares de ordem mais alta. Solução em série para equações lineares de segunda ordem. Sistemas de equações diferenciais lineares de ordem um.

Bibliografia Básica:

- W. E. Boyce e R. C. DiPrima, “Equações diferenciais elementares e problemas de Valores de contorno”, Editora LTC, 7<sup>a</sup>. edição, (2002)
- BOYCE, W. E. DI PRIMA, R. C., “Equações Diferenciais e Problemas de Valores de Contorno”, Editora LTC,
- KREIDER, D. L.; KLULER, R. G.; OSTBERG, D. R., “Equações Diferenciais”, Editora Edgard Blucher Ltda., (2002)

Bibliografia Auxiliar:

- D.L Kreider, R. G Kür. e D. R Ostberg, “Equações Diferenciais”, Editora Edgard Blür Ltda., (2002)
- DOERING, Claus I.; LOPES, Artur O., “Equações diferenciais ordinárias”, Editora Rio de Janeiro: IMPA, 3<sup>a</sup>. edição, (2008)
- ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R., “Equações Diferenciais”, Editora São Paulo: Makron Books, 3<sup>a</sup>. edição, (2003)
- BRANNAN, James R.; BOYCE, William E., “Equações diferenciais: uma introdução a métodos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

modernos e suas aplicações.”, Editora Rio de Janeiro: LTC, (2008)

- CHICONE, Carmen., “Ordinary differential equations with applications.”, Editora Missouri: Springer, 2<sup>nd</sup>. edition, (2006)
- PERKO, Lawrence., “Differential equations and dynamical systems.”, Editora New York: Springer, 3<sup>rd</sup>. edition, (2001)

<b>EME 311</b>	<b>Mecânica dos Sólidos</b>
----------------	-----------------------------

Estática dos corpos rígidos. Treliças. Centro de gravidade e momento estático de área. Momentos e produtos de inércia. Barragens. Esforços em vigas e cabos.

Bibliografia Básica:

- Beer Jonhston, “Resistência dos materiais”, volume 1, Editora LTC, (2005)

<b>ECO 305</b>	<b>Teoria dos Grafos</b>
----------------	--------------------------

Conceitos básicos. Representações. Árvores. Caminhos. Coloração. Fluxo em redes. Emparelhamento. Aplicações.

Bibliografia Básica:

- BOAVENTURA NETO, PAULO OSWALDO, “Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos”, Editora São Paulo: Edgard Blucne, (2006)
- DROZDEK, ADAM, “Estrutura de Dados e Algoritmos em C” Editora São Paulo : Pioneira Thomson Learning, (2002)
- GERSTING, J. L., “Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação”, Editora Rio de Janeiro : LTC Editora S/A, 5<sup>a</sup>. edição, (2008)

Bibliografia Auxiliar:

- ROSEN, K. H., “Discrete Mathematics and its Application”, Editora McGraw-Hill., 2<sup>nd</sup>. edition, (1998)
- SCHEINERMAN, EDWARD R., “Matemática Discreta – Uma introdução”, Editora São Paulo: Thomson Learning, (2006)
- SZWARCFITER, J. L. & MARKENZON, L., “Estruturas de Dados e Seus Algoritmos”, Editora Rio de Janeiro: LTC, (1994)

<b>ELT 024</b>	<b>Programação para Sistemas Embarcados</b>
----------------	---

Conceitos gerais de computação embarcada. Programação de sistemas embarcados utilizando linguagem C. Tipos de dados e operações com *bits*. Diretivas de compilação e pré-compilação. Utilização de periféricos: entradas e saídas digitais, DAC, PWM, Serial RS232, *timers* e *watchdog*. Multiplexação de entradas e saídas (*displays* e teclado). Interrupções. Organização e arquitetura de programas para sistemas embarcados. Limitações de sistemas embarcados.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

Bibliografia Básica

- Almeida, Rodrigo M. A., “Notas de Aula de Programação de Sistemas Embarcados (ELT024)”, Editora UNIFEI, (2010)
- PACK, Daniel J., BARRETT, Steven F; “Embedded systems: design and applications with the 68HC12 and HCS12” , Editora Prentice Hall, (2005)
- Herbert Schild, “C completo e total”, Editora Macron Books., 3<sup>rd</sup>. edictal, (1997)

<b>ELT 025</b>	<b>Laboratório de Programação para Sistemas Embarcados</b>
----------------	--

Processo de compilação, gravação e teste de placas microcontroladas. Utilização de periféricos: entradas e saídas digitais, DAC, PWM, *timers* e *watchdog*. Multiplexação de entradas e saídas (*displays* e teclado). Comunicação entre placas e placa-computador usando comunicação serial. Programação de rotinas de interrupção.

Bibliografia Básica

- Almeida, Rodrigo M. A., “Notas de Aula de Programação de Sistemas Embarcados (ELT024)”, Editora UNIFEI, (2010)
- PACK, Daniel J., BARRETT, Steven F; “Embedded systems: design and applications with the 68HC12 and HCS12” , Editora Prentice Hall, (2005)
- Herbert Schild, “C completo e total”, Editora Makron Books., 3<sup>rd</sup>. edição, (1997)

<b>ECO 304</b>	<b>Programação Orientada a Objetos</b>
----------------	--

Programação orientada a objetos. Classes e abstração de dados. Classes e objetos. Sobrecarga de operadores. Herança. Funções virtuais e polimorfismo. Noções de Tratamento de exceções. Gabaritos. Entrada e saída em arquivos. Entrada e saída usual.

Bibliografia Básica:

- H. M. Deitel, P. J. Deitel. “C++ Como Programar”. Editora Bookman. 3<sup>a</sup>. Edição. 2001
- V. V. Mizrahi. “Treinamento em Linguagem C++ - Módulo 2”. Editora Makron Books. 1995
- H. M. Deitel, P. J. Deitel. “C++ How to Program”. Editora Prentice-Hall. 2<sup>a</sup>. Edição. 1998
- W. Savitch. “C++ Absoluto”. Editora Pearson Education do Brasil. 1<sup>a</sup>. Edição. 2004

<b>ECO 314</b>	<b>Laboratório de Programação Orientada a Objetos</b>
----------------	---

Prática de Programação orientada a objetos. Classes e abstração de dados. Classes e objetos. Sobrecarga de operadores. Herança. Funções virtuais e polimorfismo. Noções de Tratamento de exceções. Gabaritos. Entrada e saída em arquivos. Entrada e saída usual.

Bibliografia Básica:

- H. M. Deitel, P. J. Deitel. “C++ Como Programar”. Editora Bookman. 3<sup>a</sup>. Edição. 2001
- V. V. Mizrahi. “Treinamento em Linguagem C++ - Módulo 2”. Editora Makron Books. 1995



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

- H. M. Deitel, P. J. Deitel. “C++ How to Program”. Editora Prentice-Hall. 2<sup>a</sup>. Edição. 1998
- W. Savitch. “C++ Absoluto”. Editora Pearson Education do Brasil. 1<sup>a</sup>. Edição. 2004

<b>EEL 001</b>	<b>Circuitos Elétricos</b>
----------------	----------------------------

Energia elétrica e definições de grandezas elétricas. Circuitos de corrente contínua. Teoremas para circuitos. Capacitores. Indutores. Análise de circuitos monofásicos do tipo RLC em corrente alternada senoidal.

Bibliografia Básica:

- BOYLESTAD, ROBERT L., “Introdução à Análise de Circuitos”, Editora PEARSON EDUCATION, 10<sup>a</sup>. edição, (2004)
- GUSSOW, MILTON, “Coleção Schaum - Eletricidade Básica”, Editora BOOKMAN, 2<sup>a</sup>. edição, (2009)
- O’Malley, John, “Análise de Circuitos”, Editora MAKRON Books, 2<sup>a</sup>. edição, (1994)
- Edminster, Joseph A., “Coleção Schaum - Circuitos Elétricos”, Editora McGraw-Hill, 2<sup>a</sup>. edição, (1985)

<b>EEL 011</b>	<b>Laboratório de Circuitos Elétricos</b>
----------------	---

Experiências sobre: energia elétrica, grandezas elétricas, circuitos de corrente contínua, aplicação dos teoremas para circuitos elétricos, capacitores, indutores e circuitos monofásicos do tipo RLC em corrente alternada senoidal.

Bibliografia Básica:

- Kazuo Nakashima, “Laboratório de Circuitos Elétricos”, volume I, Editora UNIFEI - [www.elt09.unifei.edu.br](http://www.elt09.unifei.edu.br), (2008)

<b>4º PERÍODO</b>
-------------------

<b>MAT 022</b>	<b>Equações Diferenciais II</b>
----------------	---------------------------------

Transformada de *Fourier*. Transformada de *Laplace*. Equações diferenciais não-lineares e estabilidade. Equações diferenciais parciais e séries de *Fourier*. Teoria de *Sturm-Liouville*.

Bibliografia Básica:

- Reginaldo J. Santos, “Tópicos de Equações Diferenciais”, Editora Imprensa Universitária da UFMG, (2009)
- Willian E. Boyce Richard C. DiPrima, “Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno”, Editora LTC, (2001)
- DE FIGUEIREDO, D. G., “Equações Diferenciais Aplicadas”, Coleções Matemática Universitária,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

Editora Rio de Janeiro - SBM, (2001)

Bibliografia Auxiliar:

- KREIDER, D. L.; KULLER, R. G; OSTBERG, D. R., “Equações Diferenciais”, Editora Edgard Blucher Ltda., (2002)
- FIGUEIREDO, D. G de., “Análise de Fourier e equações diferenciais parciais”, Editora Rio de Janeiro: IMPA, 2<sup>a</sup>. edição, (1977)
- DOERING, Claus I.; LOPES, Artur O., “Equações diferenciais ordinárias”, Editora Rio de Janeiro: IMPA, 3<sup>a</sup>. edição, (2008)
- ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R. , “Equações diferenciais”, volume 2, Editora São Paulo: Makron Books, 3<sup>a</sup>. edição, (2003)
- BRANNAN, James R.; BOYCE, William E., “Equações diferenciais: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações”, Editora Rio de Janeiro: LTC, (2008)

<b>FIS 403</b>	<b>Física Geral III</b>
----------------	-------------------------

Revisão de cálculo vetorial. O campo eletrostático. O potencial eletrostático. Capacitores e dielétricos. Corrente e resistência elétrica. O campo magnetostático. Lei de *Ampére*. Indução Eletromagnética. Campos elétricos e magnéticos variáveis no tempo.

Bibliografia Básica:

- JOHN R. REITZ, FREDERICK J. MILFORD, ROBERT W. CHRISTY, “Fundamentos da Teoria Eletromagnética”, Editora CAMPUS, 1<sup>a</sup>. edição, (1982)

Bibliografia Auxiliar:

- Young, HD e Freedman, RA, “Física III Eletromagnetismo”, volume 3, Editora Pearson Education, 12<sup>a</sup>. edição, (2009)
- DAVID J. GRIFFITHS, “Introduction to Electrodynamics”, Editora Prentice Hall, 3<sup>rd</sup>. edition, (1998)

<b>FIS 413</b>	<b>Física Experimental III</b>
----------------	--------------------------------

Campo e potencial eletrostáticos, capacitores e dielétricos, corrente e resistência elétrica, campo magnetostático, campos elétricos e magnéticos variáveis no tempo.

Bibliografia Básica:

- Professores da UNIFEI, “Roteiros dos Experimentos”, Editora FOTOCÓPIA, (2010)

<b>ELT 502</b>	<b>Eletrônica Digital I</b>
----------------	-----------------------------

Introdução à eletrônica digital. Álgebra de *Boole*. Níveis lógicos. Circuitos lógicos básicos. Mapas de *Karnaugh*. Projeto e análise de circuitos combinacionais. Sistemas de numeração. Circuitos de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

manuseio de dados. Circuitos aritméticos. Unidade lógica e aritmética. Dispositivos de memória: *flip-flops*. Registradores de deslocamento. Memórias semicondutoras. Contadores assíncronos e síncronos.

Bibliografia Básica:

- Ronald J. Tocci Neal S. Widmen, “Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações”, Editora Pearson, 10<sup>a</sup>. edição, (2007)
- Thomas L. Floyd, “Sistemas Digitais - Fundamentos e Aplicações”, Editora Bookman, 9<sup>a</sup>. edição, (2007)
- Ronald J. Tocci Neal S. Widmen, “Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações”, volume , Editora Pearson, 11<sup>a</sup>. edição, (2011)
- Volnei A Pedroni, “Eletrônica Digital Moderna e VHDL”, Editora Campus, (2010)

Bibliografia Auxiliar:

- Milos Ercegovac, Tomas Lang e Jaime H Moreno, “Introdução aos Sistemas Digitais”, Editora Bookman, (1999).

<b>ELT 512</b>	<b>Laboratório de Eletrônica Digital I</b>
----------------	--

Experiências sobre: circuitos lógicos básicos, projetos e análise de circuitos combinacionais, circuitos de manuseio de dados, circuitos aritméticos, unidade lógica e aritmética, *flip-flops*, registradores de deslocamento, memórias semicondutoras e contadores.

Bibliografia Básica:

- R. J. Tocci, N. S. Widmer, G. L. Moss, “Sistemas Digitais Princípios e Aplicações”, Editora Pearson Prentice Hall, (2007)

<b>ELT 303</b>	<b>Eletrônica Analógica I</b>
----------------	-------------------------------

Semicondutores: intrínsecos e extrínsecos. Material P e N. Díodo semicondutor. Circuitos retificadores. Circuitos com diodos. Transistor bipolar de junção: funcionamento, operação CC e CA. Transistor de efeito de campo: funcionamento, operação CC e CA. Introdução aos dispositivos PNPN.

Bibliografia Básica:

- Boylestad, R. L. Nashelsky, L., “Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos”, Editora Prentice Hall, 8<sup>a</sup>. edição, (2004)
- Malvino, A. P. and Bates, D. J., “Eletrônica”, volume 1, Editora McGraw-Hill, 4<sup>a</sup>. edição, (1997)

Bibliografia Auxiliar:

- Sedra, A. S. Smith, K. C., “Microeletrônica”, Editora Pearson - Prentice Hall, (2007)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

<b>ELT 313</b>	<b>Laboratório de Eletrônica Analógica I</b>
----------------	--

Experiências sobre: diodo semicondutor, circuitos retificadores, circuitos com diodos, transistor bipolar de junção (BJT), circuitos de polarização do TBJ e amplificador com TBJ.

Bibliografia Básica:

- Boylestad, R. L. Nashelsky, L., “Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos”, Editora Prentice Hall, 8<sup>a</sup>. edição, (2004)
- Malvino, A. P. and Bates, D. J., “Eletrônica”, volume 1, Editora McGraw-Hill, 4<sup>a</sup>. edição, (1997)

<b>EEL 002</b>	<b>Conversão Eletromecânica de Energia</b>
----------------	--

Circuitos trifásicos equilibrados. Medidas de potência em circuitos de corrente alternada. Transformadores. Máquinas elétricas. Acionamentos elétricos.

Bibliografia Básica:

- M. P. Kostenko; L. M. Piotrovski, “Máquinas Eléctricas”, volume I e II, Editora MIR, (1973)

<b>EEL 012</b>	<b>Laboratório de Conversão Eletromecânica de Energia</b>
----------------	---

Experiências sobre: circuitos trifásicos equilibrados, medidas de potência em circuitos de corrente alternada, transformadores, máquinas elétricas e acionamentos elétricos.

Bibliografia Básica:

- BOYLESTAD, ROBERT L., “Introdução a Análise de Circuitos”, Editora Prentice-Hall do Brasil, (1998)

Bibliografia Auxiliar:

- GUSSOW, MILTON, “Eletricidade Básica”, Editora Coleção Schaum, (1985)

<b>ECO 405</b>	<b>Programação Aplicada</b>
----------------	-----------------------------

Introdução. Aplicativos e *applets*. Estruturas de controle. Métodos. *Arrays*. Programação baseada em objetos. Programação orientada a objetos. *Strings*. Componentes gráficos. Componentes GUI. Tratamento de exceções. *Multithreading*. Multimídia. Entrada e saída usual. Entrada e saída em arquivos. Introdução a análise e projetos orientados a objetos.

Bibliografia Básica:

- H. M. Deitel, P. J. Deitel. “Java How to Program”. Editora Prentice-Hall. 3<sup>a</sup>. Edição. 1999

<b>ECO 415</b>	<b>Laboratório de Programação Aplicada</b>
----------------	--

Aplicativos e *applets*. Estruturas de controle. Métodos. *Arrays*. Programação baseada em objetos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

Programação orientada a objetos. *Strings*. Componentes gráficos. Componentes GUI. Tratamento de exceções. *Multithreading*. Multimídia. Entrada e saída usual. Entrada e saída em arquivos. Introdução a análise e projetos orientados a objetos.

Bibliografia Básica:

- H. M. Deitel, P. J. Deitel. “Java How to Program”. Editora Prentice-Hall. 3<sup>a</sup>. Edição. 1999

## 5º PERÍODO

### FIS 502 Eletromagnetismo

Grandezas eletromagnéticas fundamentais. Equações de *Maxwell*. Energia do campo eletromagnético. Ondas eletromagnéticas. Reflexão e refração da onda eletromagnética. Introdução às ondas guiadas.

Bibliografia Básica:

- KRAUS, J. D., “Electromagnetics”, Editora McGraw-Hill, 4<sup>a</sup>. edição, (1992)
- CHENG, D. K., “Field and wave electromagnetics”, Editora Addison-Wesley, 2<sup>nd</sup>. edição, (1992)

### FIS 503 Física Geral IV

Oscilador harmônico. Oscilações amortecidas e forçadas. Ondas mecânicas. Ondas sonoras. Ondas eletromagnéticas. Óptica geométrica. Óptica física. Relatividade restrita. Física quântica.

Bibliografia Básica:

- Alonso M., Finn E. J., “Física: um curso básico”, volume 2, Editora Edgar Blucher, 10<sup>a</sup>. edição, (2004)
- Halliday, D. e RESNICK, “Fundamentos de Física”, volumes 2 e 4, Editora Livros Técnicos e Científicos, 8<sup>a</sup>. edição, (2009)
- Nussenzveig, H. M, “Curso de Física Básica”, volume 2, Editora Edgar Blücher Ltda., 4<sup>a</sup>. edição, (2006)
- Serway, R. A, “Física para Cientistas e Engenheiros”, volumes 2, 3 e 4, Editora LTC, 3<sup>a</sup>. edição, (1996)

Bibliografia Auxiliar:

- Eisberg, Q, “Física Quântica, Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas”, Editora Campus, 3<sup>a</sup>. edição, (1994)

### FIS 513 Física Experimental IV

Experiências sobre: oscilador harmônico, ondas mecânicas, óptica geométrica, óptica física e física quântica.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

Bibliografia Básica:

- Eisberg, Q, “Física Quântica, Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas”, Editora Campus, (1990)
- Halliday, D. e RESNICK, “Fundamentos de Física”, volumes 2 e 4, Editora Livros Técnicos e Científicos, (2006)
- “Livros Técnicos e Científicos, Física para Cientistas e Engenheiros”, volumes 1 a 4, Editora Livros Técnicos e Científicos, (1996)
- Nussenzveig, H. M, “Curso de Física Básica”, volumes 2 e 4, Editora Edgar Blücher Ltda., (1998)
- Serway, R. A. e Jewett Jr., “Princípios de Física”, volumes 1, 2 e 4, Editora CENGAGE Learning, (2004)

<b>ECN 001</b>	<b>Economia</b>
----------------	-----------------

Natureza e método de economia. História do pensamento econômico. Microeconomia: a teoria de preço, demanda, oferta e distribuição. Macroeconomia: agregados macroeconômicos, teoria da distribuição, teoria geral de *Keynes*, teoria monetária. Teoria do setor público. Teoria do desenvolvimento sócio-econômico. Teoria das relações internacionais.

Bibliografia Básica:

- Gregory N. Mankiw, “Introdução à Economia: princípios de micro e macroeconomia.”, Editora Campus, (2005)
- PARKIN, M., “Introdução à economia”, Editora Pearson, (2009)
- VARIAN, “Microeconomia: princípios básicos”, Editora Campus, (2006)
- SACHS; LARRAIN, “Macroeconomia”, Editora Makron Books, (2007)
- Luiz Sandoval, “Economia Micro e Macro”, Editora Atlas, terceira edição, (2009)

Bibliografia Auxiliar:

- VARIAN, Hal R., “Microeconomia: princípios básicos”, Editora Campus, 7<sup>a</sup>. edição, (2006)
- PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L., “Microeconomia.”, Editora Pearson, 7<sup>a</sup>. edição, (2009)
- DORNUSCH, R. et al., “Macroeconomia”, Editora McGraw-Hill, 10<sup>a</sup>. edição, (2009)
- SACHS; LARRAIN, “Macroeconomia.”, Editora Makron Books, 1<sup>a</sup>. edição, (2006)
- ROSSETTI, “Introdução à Economia”, Editora Atlas, (2007)

<b>ELT 403</b>	<b>Eletrônica Analógica II</b>
----------------	--------------------------------

Resposta em freqüência de amplificadores. Amplificadores de potência. Amplificadores operacionais. Circuitos com amplificadores operacionais. Introdução aos filtros. Fontes de alimentação linear. Introdução a conversão A/D e D/A. Introdução aos osciladores.

Bibliografia Básica:

- R. L. Boylestad, “Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos”, Editora Pearson Prentice Hall,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

8<sup>a</sup>. edição, (2004)

- Malvino, A. P., “Eletrônica”, volume 2, Editora McGraw-Hill, 4<sup>a</sup>. edição, (1997)

<b>ELT 413</b>	<b>Laboratório de Eletrônica Analógica II</b>
----------------	---

Experiências sobre: resposta em freqüência de amplificadores, amplificadores de potência, amplificadores operacionais e circuitos com amplificadores operacionais.

Bibliografia Básica:

- R. L. Boylestad, “Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos”, Editora Pearson Prentice Hall, 8<sup>a</sup>. edição, (2004)
- Robert Boylestad, Louis Nashelsky, “Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos”, Editora Prentice Hall do Brasil, 6<sup>a</sup>. edição, (1998)

Bibliografia Auxiliar:

- Malvino, A. P., “Eletrônica”, volume 2, Editora McGraw-Hill, 4<sup>a</sup>. edição, (1997)
- Kazuo Nakashima, Egon Luiz Muller, “ELT 413 Guia de Laboratório”, Editora Lab/Unifei, (2010)
- Kazuo Nakashima, Egon Luiz Muller, “Arquivos Adicionais de Eletrônica www\_elt09.unifei.edu.br”, Editora Lab/UNIFEI, (2008)

<b>EEL 003</b>	<b>Sistemas Dinâmicos</b>
----------------	---------------------------

Revisão da linguagem matemática. Modelagem de sistemas dinâmicos com função de transferência. Modelagem de sistemas dinâmicos com variáveis de estado. Gráfico de fluxo de sinais. Simulação de sistemas dinâmicos. Linearização de sistemas dinâmicos. Respostas típicas de sistemas dinâmicos. Sistemas com realimentação negativa. Critério de estabilidade de *Routh* para sistemas realimentados. Erros em regime permanente.

Bibliografia Básica:

- OGATA, K., “Engenharia de Controle Moderno”, Editora Pearson - Prentice Hall, 4<sup>a</sup>. edição, (2003)

Bibliografia Auxiliar:

- D’AZZO, JOHN J., “Análise e Projeto de Sistemas de Controle Lineares”, Editora Guanabara, 2<sup>a</sup>. edição, (1984)

<b>ELT 004</b>	<b>Eletrônica Digital II</b>
----------------	------------------------------

Temporizadores e osciladores. Famílias lógicas. Máquinas de estado e projeto de circuitos seqüenciais. Dispositivos lógicos programáveis. Linguagem de descrição de *hardware* – VHDL.

Bibliografia Básica:



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

- ROTH Jr., “Fundamentals of Logic Design”, Editora West Publishing , 4<sup>th</sup>. Edition, (1992)
- Roberto d'Amore, “VHDL Descrição e Síntese de Circuitos Digitais”, Editora LTC, (2000)
- Ronald J. Tocci Neal S. Widmen, “Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações”, Editora Pearson, 1<sup>a</sup>. edição, (2007)
- WAKERLY, JOHN F., “Digital Design – Principles”, Editora Prentice-Hall , 3<sup>rd</sup>. Edition, (2001)
- BOGART Jr., THEODORE F., “Introduction to Digital Circuits”, Editora McGraw-Hill, (1992)
- Thomas L. Floyd, “Sistemas Digitais - Fundamentos e Aplicações”, Editora Bookman, 9<sup>a</sup>. Edição, (2007)

<b>ELT 014</b>	<b>Laboratório de Eletrônica Digital II</b>
----------------	---

Experiências sobre: temporizadores, osciladores, famílias lógicas, dispositivos lógicos programáveis, máquinas de estado, circuitos seqüenciais e linguagem de descrição de *hardware* – VHDL.

Bibliografia Básica:

- Roberto d'Amore, “VHDL Descrição e Síntese de Circuitos Digitais”, Editora LTC, (2000)
- WAKERLY, JOHN F., “Digital Design – Principles”, Editora Prentice-Hall, 3<sup>rd</sup>. edição, (2001)
- Thomas L. Floyd, “Sistemas Digitais - Fundamentos e Aplicações”, Editora Bookman, 9<sup>a</sup>. edição, (2007)

Bibliografia Auxiliar:

- BOGART Jr., THEODORE F., “Introduction to Digital Circuits”, Editora McGraw-Hill, (1992)
- ROTH Jr., “Fundamentals of Logic Design”, Editora West Publishing , 4<sup>th</sup>. edição, (1992)

<b>CCO 005</b>	<b>Análise de Algoritmos</b>
----------------	------------------------------

Introdução à análise de algoritmos. Complexidade assintótica. Análise de grafos. Complexidade dos métodos de ordenação interna e externa. Método de divisão e conquista. Árvores de pesquisa. Algoritmos gulosos. Problemas N e NP-completos.

Bibliografia Básica:

- Thomas H. Cormen, Charles E. Eliserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein. “Algoritmos: Teoria e Prática”. Editora Campus – Elsevier. 2<sup>a</sup>. Edição. 2002.
- Nívio Ziviani. “Projetos de Algoritmos com Implementação em Java e C”. Editora Thomson Learning. 1<sup>a</sup>. Edição. 2006.
- Luis Joyanes Aguilar. “Programação em C++”. Editora McGrawHill. 2<sup>a</sup>. edição. 2008.
- Jayme Luiz Szwarcfiter; Lilian Markenzon. “Estrutura de Dados e seus Algoritmos”. Editora LTC. 2<sup>a</sup>. edição. 1994.
- Laira Vieira Toscani; Paulo A. S. Veloso. “Complexidade de Algoritmos“. Volume 13. Editora Bookman. 3<sup>a</sup>. edição. 2012.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

## 6º PERÍODO

### EME 501 | Fenômenos de Transporte

Grandezas e conceitos fundamentais associados aos fenômenos de transporte. Mecânica dos fluidos. Termodinâmica. Equações fundamentais associadas aos fenômenos de transporte. Transferência de calor.

Bibliografia Básica:

- Schimidt, F. W. Henderson, R. E. Wolgemuth, C. H., “Introdução às ciências Térmicas”, Editora Edgar Blucher, (1996)

### ELT 005 | Microprocessadores I

Microprocessador elementar e avançado (arquitetura básica e barramentos). Instruções básicas. Modos de endereçamento. Tipos de dados. Organização na memória. Espaço de endereçamento de memória (organização física, segmentação da memória, endereço linear, físico e lógico). Conjunto de registros. Conjunto de instruções Código de máquina. Microprocessador real. Programação em linguagem *assembly*. Pilha (*stack*). Sub-rotinas. Operações de entrada e saída de dados. Sinais de interface do microprocessador. Interface. *Reset*. Interrupções. Técnicas de *handshaking*. Introdução aos microcontroladores. Dispositivo para interface paralela de periféricos. Programação *assembly*. Passagem de parâmetros para procedimentos (sub-rotinas). Modularização de programas escritos em linguagem *assembly*. Interfaces. Co-processador aritmético.

Bibliografia Básica:

- MONTEIRO, FELÍCIO B. FERREIRA, IGNACIO S. M., “Interface e periféricos”, Editora Apostila EFEI - Itajubá / MG, (2010)
- Monteiro, Felício B. Ferreira, Ignácio S. M., “Prática com Microprocessadores”, volumes 1 e 2, Editora Apostila EFEI - Itajubá / MG, (2010)

Biblioteca Auxiliar:

- Motorola. “8-Bit Microprocessor, MOTOROLA”, Editora Motorola Semiconductor Products Inc., (1983)
- QUINN, JACK, “The 6800 Microprocessor”, Editora Prentice Hall, 1<sup>a</sup>. edição, (1990)
- TOCCI, RONALD J., “Microprocessors and Microcomputers: The 6800 Family”, Editora Prentice Hall, 1<sup>a</sup>. edição, (1986)
- BREY, BARRY B., “Microprocessors and Peripherals: Hardware Software Interfacing and Applications”, Editora Prentice Hall, 2<sup>a</sup>. edição, (1990)

### ELT 015 | Laboratório de Microprocessadores I

Experiências sobre: o módulo didático, instruções básicas de um microprocessador, modos de endereçamento, conjunto de instruções de um microprocessador elementar, instruções de desvio,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

microprocessador real, pilha (*stack*), sub-rotinas, interface, interrupções e interface com conversores D/A e A/D.

Bibliografia Básica

- MONTEIRO, FELÍCIO B. FERREIRA, IGNACIO S. M., “Interface e periféricos”, Editora Apostila EFEI - Itajubá / MG, (2010)
- Monteiro, Felício B. Ferreira, Ignácio S. M., “Prática com Microprocessadores”, volumes 1 e 2, Editora Apostila EFEI - Itajubá / MG, (2010)

<b>EEL 004</b>	<b>Sistemas de Controle</b>
----------------	-----------------------------

Controladores básicos. Lugar das raízes. Compensação de sistemas de controle usando o lugar das raízes. Resposta em freqüência. Compensação de sistemas de controle pelo método de resposta em freqüência. Controle moderno. Introdução ao critério de estabilidade de *Lyapunov*. Introdução ao controle digital. Transformada Z. Reguladores digitais. Estimadores de parâmetros. Conceito de funções descriptivas na análise de sistemas não lineares.

Bibliografia Básica:

- OGATA, K., “Engenharia de Controle Moderno”, Editora Pearson - Prentice Hall, 4<sup>a</sup>. edição, (2003)
- PHILLIPS, C. L., “Sistema de Controle e Realimentação”, Editora Pearson - Makron Books, 1<sup>a</sup>. edição, (1996)
- PHILLIPS, C. L., “Feedback Control Systems”, Editora Pearson - Prentice Hall , 4<sup>th</sup>. edição, (1999)
- D’AZZO, JOHN J., “Análise e Projeto de Sistemas de Controle Lineares”, Editora Guanabara, 2<sup>a</sup>. edição, (1984)
- D’AZZO, JOHN J., “Linear Control System Analysis and Design: Conventional and Modern”, Editora McGraw-Hill , 4<sup>th</sup>. edição, (1995)
- ISERMANN, ROLF, “Digital Control Systems: Fundamentals, Deterministic Control”, volume 1, Editora Springer, 2<sup>a</sup>. edição, (2000)

<b>EEL 014</b>	<b>Laboratório de Sistemas de Controle</b>
----------------	--

Experiências sobre: respostas típicas de sistemas de primeira e segunda ordem, controladores básicos dos sistemas de controle, lugar das raízes, compensação de sistemas de controle por técnicas do lugar das raízes, resposta em freqüência, critério de estabilidade de *Nyquist*, compensação de sistemas de controle por métodos de resposta em freqüência, compensação por alocação de pólos, compensação por observadores de estado e controle ótimo.

Bibliografia Básica:

- K. Ogata, “Engenharia de Controle Moderno”, volume 1, Editora Prentice Hall, 3<sup>a</sup>. edição, (1998)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

<b>CCO 001</b>	<b>Engenharia de Software I</b>
----------------	---------------------------------

Ciclos de desenvolvimento de software. Introdução à sistemas de informação. Especificação e análise de requisitos. Projeto de *software*. Implementação.

Bibliografia Básica:

- Ian Sommerville. “Software Engineering”. Editora Addison-Wesley. 7<sup>a</sup>. Edição. 2004.
- Wílson P. Paula Filho. “Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões”. Editora Livros Técnicos e Científicos. 2<sup>a</sup>. Edição. 2003.
- Shari L. Pfleeger. “Engenharia de Software: Teoria e Prática”. Editora Pearson. 2<sup>a</sup>. Edição. 2004.
- Roger S. Pressman. “Software Engineering: A Practitioner’s Approach”. Editora McGraw-Hill. 6<sup>th</sup>. Edição. 2004.

<b>CCO 003</b>	<b>Linguagens de Programação</b>
----------------	----------------------------------

Introdução ao estudo das linguagens de programação. Programação imperativa. Programação orientada a objetos. Programação funcional. Programação lógica. Programação orientada a eventos. Programação concorrente.

Bibliografia Básica:

- David A. Watt. “Programming Language Design Concepts”. Editora John Wiley. 1<sup>a</sup>. Edição. 2004.
- Robert W. Sebesta. “Conceitos de Linguagens de Programação”. Editora Bookman. 5<sup>th</sup>. Edição. 2003.
- Allen B. Tucker, Robert E. Noonan. “Linguagens de Programação: Princípios e Paradigmas”. Editora McGraw Hill. 2<sup>a</sup>. Edição. 2009.
- Flávio Soares Corrêa da Silva, Ana Cristina Melo. “Princípios de Linguagens de Programação”. Editora Edgard Blucher. 2003.

<b>CCO 004</b>	<b>Sistemas Operacionais</b>
----------------	------------------------------

Introdução aos sistemas operacionais. Gerência de processos. Gerência de memória. Sistemas de E/S. Sistemas de arquivos. Estudos de casos. Unix. Qnx.

Bibliografia Básica:

- Andrew Tanenbaum. “Sistemas Operacionais Modernos”. Editora Pearson. 2<sup>a</sup>. Edição. 2003.
- Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel, David R. Choffnes. “Sistemas Operacionais”. Editora Pearson. 3<sup>a</sup>. Edição. 2005.
- Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, Greg Gagne. “Operating System Concepts”. Editora John Wiley & Sons. 7<sup>a</sup>. Edição. 2005.

<b>ECO 039</b>	<b>Linguagens Formais</b>
----------------	---------------------------

Conceitos básicos de linguagens. Autômatos. Autômatos finitos. Linguagens regulares.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

Linguagens livres de contexto. Linguagens sensíveis ao contexto. Máquinas de *turing*. Linguagens recursivamente enumeráveis.

Bibliografia Básica

- Marcus Vinícius Midena Ramos, João José Neto, Ítalo Santiago Vega. “Linguagens Formais: Teoria, Modelagem e Implementação”. Editora Bookman. 1<sup>a</sup>. Edição. 2009.
- Harry R. Lewis, Christos H. Papadimitriou. “Elementos da Teoria da Computação”. Editora Bookman. 2<sup>a</sup>. Edição. 2004.
- Paulo Blauth Menezes. “Linguagens Formais e Autômatos”. Editora Bookman. 6<sup>a</sup>. Edição. 2011.
- Michael Sipser. “Introdução à Teoria da Computação”. Editora Thompson. 2<sup>a</sup>. Edição. 2007.
- Tiarajú Asmuz Diverio, Paulo Blauth Menezes. “Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade”. Editora Bookman. 3<sup>a</sup>. Edição. 2011.

## 7º PERÍODO

### MAT 012 | Cálculo Numérico

Conceitos e princípios gerais em cálculo numérico. Raízes de equações. Sistemas de equações lineares. Interpolação e aproximação de funções a uma variável real. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias. Ambientes computacionais avançados.

Bibliografia Básica:

- Ruggiero, M. A. G.; Lopes, V., “Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais”, Editora Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2<sup>a</sup>. edição, (1996)

Bibliografia Auxiliar:

- Sperandio, D.; Mendes, J. T.; Silva, L. H. M., “Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos”, Editora Prentice Hall, (2003)

### EAM 002 | Ciências do Ambiente

Fundamentos da ecologia. Poluição ambiental: água, ar e solo. Gestão ambiental. Legislação Ambiental.

Bibliografia Básica:

- BRAGA, BENEDITO et al., “Introdução à engenharia ambiental”, Editora Prentice Hall, 2<sup>a</sup>. edição, (2005)
- Luta, E. E. S., “Prevenção e Controle da Poluição nos Setores Energético, Industrial e de Transporte”, Editora Interciencia, 2<sup>a</sup>. edição, (2002)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

<b>ECO 007</b>	<b>Computadores Digitais</b>
----------------	------------------------------

Conceitos e tecnologia. Análise de desempenho. Instruções: linguagem de máquina. Aritmética para computadores. O processador. *Pipelining*. Organização de memória. Organização de sistemas de E/S.

Bibliografia Básica:

- PATTERSON, D. A., “Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface”, Editora Elsevier, 3<sup>a</sup>. edição, (2006)
- PATTERSON, D. A., “Computer Architecture: A Quantitative Approach”, Editora Elsevier, 4<sup>a</sup>. edição, (2006)

<b>ELT 804</b>	<b>Microcontroladores</b>
----------------	---------------------------

Histórico sobre microprocessadores. Microprocessador elementar. O microprocessador S12. Unidades de controle e de operação. Barramentos de dados e de endereços. Ciclos de escrita e leitura de dados. Espaço de endereçamento. Interface com dispositivos periféricos e de memória. Modelo de programação. Modos de endereçamento. Código de máquina. Pilha de dados. Ciclo de execução de instruções. Manipulação de interrupções. Introdução aos microcontroladores. Família de microcontroladores MC9S12DG526. Periféricos de comunicação e de intercomunicação. Periféricos de aquisição de dados analógicos e conversores de sinal digital-analógico.

Bibliografia Básica:

- Black, Daniel J., “Technician’s Guide to the 68HC11 Microcontroller”, Editora Delmar, (2001)

<b>ECO 006</b>	<b>Circuitos Integrados Digitais</b>
----------------	--------------------------------------

Tecnologia de fabricação de circuitos integrados. Estilos de projetos de sistemas digitais. Projeto e análise de desempenho do inversor CMOS. Circuitos lógicos de portas CMOS. Circuitos lógicos dinâmicos. *Latches* e *flip-flops*. Circuitos multivibradores. Memórias semicondutoras. Teste de circuitos integrados digitais. Projeto de pequenos sistemas digitais empregando circuitos integrados digitais e linguagem de descrição de *hardware*.

Bibliografia Básica:

- Ronald J. Tocci e Neal S. Widmer, “Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações”, Editora Pearson Prentice Hall, 1<sup>a</sup>. edição, (2011)
- Behzad Razavi, “Fundamentos de Microeletrônica”, Editora LTC, (2010)
- Rolf Enderlein, “Microeletrônica: uma Introdução ao Universo dos Microchips”, Editora EDUSP, edição, (1994)

Bibliografia Auxiliar:

- Thomas L. Floyd, “Sistemas Digitais - Fundamentos e Aplicações”, Editora Bookman,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

**ECO 016 | Laboratório de Circuitos Integrados Digitais**

Projeto e análise de desempenho sobre: inversor CMOS, portas CMOS, *Flip-flops*, contador digital de dois *bits* e sistemas digitais utilizando linguagem de descrição de *hardware* – VHDL.

Bibliografia Básica:

- Adel S Sedra, Kenneth C Smith, “Microeletrônica”, Editora Pearson Education do Brasil, 4<sup>a</sup>. edição, (2000)

**CCO 002 | Engenharia de Software II**

Diagrama de classe (encapsulamento e relacionamentos). Mapeamento de classes em Java. Padrões de Interface. Padrões de responsabilidade. Padrões de Construção. Padrões de Operação. Padrões de Extensão.

Bibliografia Básica:

- Erich Gamma et al. “Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos”. Editora Bookman. 2000.
- Craig Larman. “Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo”. Editora Bookman. 3<sup>a</sup>. Edição. 2004.
- Alan Shalloway, James R. Trott. “Explicando padrões de projeto : uma nova perspectiva em projeto orientado a objeto”. Editora Bookman. 2004.
- Cay Horstmann. “Padrões e projeto orientados a objetos”. Editora Bookman, 2<sup>a</sup>. Edição. 2007.
- Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson. “UML: Guia do usuário”. Editora Campus – Elsevier. 2000.
- Eric Freeman et al. “Use a cabeça padrões de projetos: design patterns”. Editora Alta Books. 2<sup>a</sup>. Edição. 2010.

**CCO 007 | Compiladores**

Introdução a compiladores. Análise léxica. Análise sintática. Análise *top-down* e *bottom-up*. Tradução dirigida por sintaxe. Geração de código intermediário. Ferramentas para desenvolvimento de compiladores.

Bibliografia Básica:

- Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman. “Compiladores: Princípios, técnicas e ferramentas”. Editora Pearson Addison-Wesley. 2<sup>a</sup>. Edição. 2008.
- Kenneth C. Louden. “Compiladores: Princípios e práticas”. Editora Pioneira Thomson Learning. 2004.
- Ana Maria de Alencar Price, Simão Sirinei Toscani. “Implementação de Linguagens de Programação: Compiladores”. Editora Bookman. Série Livros Didáticos, número 09. 3<sup>a</sup>. Edição. 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

**EST 702 | Sistemas de Comunicação**

Sistemas de comunicações. Sinais e sistemas. Modulação em amplitude. Multiplexação por divisão de freqüência. Modulação em ângulo. Modulação digital de portadora. Sistemas de comunicações digitais. Codificação digital de formas de onda. Transmissão digital em banda base. Modulação digital de portadora. Códigos de controle de erro. Modulação por espalhamento espectral.

Bibliografia Básica:

- HAYKIN, SIMON S., “An Introduction to Analog and Digital Communication”, Editora John Wiley, 1<sup>a</sup>. edição, (1989)

**EST 712 | Laboratório de Sistemas de Comunicação**

Experiências sobre: sinais e sistemas, modulação em amplitude e modulação em ângulo, codificação digital de formas de onda, transmissão digital em banda base e modulação digital de portadora.

Bibliografia Básica:

- HAYKIN, SIMON S., “An Introduction to Analog and Digital Communication”, Editora John Wiley, 1<sup>a</sup>. edição, (1989)

**8º PERÍODO**

**MAT 013 | Probabilidade e Estatística**

Noções básicas de probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Teoremas limite. Introdução à estatística. Descrição, exploração e comparação de dados. Estimativas e tamanhos de amostras. Teste de hipóteses.

Bibliografia Básica:

- MARTINS, G. A., “Estatística Geral e Aplicada”, Editora Atlas, 3<sup>a</sup>. edição, (2006)
- FERREIRA, D. F., “Estatística Básica”, Editora UFLA, 2<sup>a</sup>. edição, (2009)
- TRIOLA, M. F., “Introdução à Estatística”, Editora LTC, 10<sup>a</sup>. edição, (2008)

Bibliografia Auxiliar:

- BUSSAB, W. O. MORETTIN, P. A., “Estatística Básica”, Editora Atual, 4<sup>a</sup>. edição, (1987)
- MONTGOMERY, D. C. RUNGER, G. C., “Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros”, Editora LTC, 4<sup>a</sup>. edição, (2009)
- MAGALHÃES, M. N. LIMA, A. C. P., “Noções de Probabilidade e Estatística”, Editora EDUSP, 3<sup>a</sup>. edição, (2001)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

<b>SOC 002</b>	<b>Ciências Humanas e Sociais</b>
----------------	-----------------------------------

O conhecimento e seus fundamentos. A produção das Ciências Humanas e Sociais e a questão da ideologia. As dimensões do humano e a construção de si. O indivíduo no social; processos e institucionalizações. O homem como sujeito da cultura e do trabalho. A Engenharia relacionada às questões de alienação, motivação, realização, alteridade e ética.

Bibliografia Básica:

- Berger, Peter e Luckmann, Thomas, "A Construção Social da Realidade", Editora Vozes, (1987)
- Durkheim, Émile, Émile Durkheim, "Os Pensadores", Editora Abril, (1983)
- Geertz, Clifford, "A Interpretação das Culturas", Editora Guanabara Koogan, (1978)
- Gerth, H. H. Wright Mills, C., Max Weber, "Ensaios de Sociologia", Editora Guanabara Koogan, (1982)
- Laraia, Roque de Barros, "Cultura Um Conceito Antropológico", Editora Zahar, (1986)
- Marx, Karl, "Os Pensadores", Editora Abril, (1978)
- BAUMANN, Zygmunt, "Vida a crédito", Editora Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editores, (2010)

Bibliografia Auxiliar:

- DIAS, Reinaldo, "Introdução à Sociologia", Editora Pearson, Prentice Hall, 2ª. edição, (2010)
- BAUMAN, Zygmunt e MAY, Tim, "Aprendendo a Pensar com a Sociologia", Editora Zahar, (2010)
- QUINTANEIRO, Tânia, BARBOSA, Maria Ligia Oliveira; OLIVEIRA, Márcia Gardênia Monteiro., "Um Toque de Clássicos", Editora UFMG, (2002)

<b>EPR 002</b>	<b>Organização Industrial e Administração</b>
----------------	---

Organização industrial e administração. Administração de pessoal. Planejamento e controle da produção. Administração de materiais. Gestão da qualidade e sistemas de garantia da qualidade.

Bibliografia Básica:

- Chiavenato, I, "Introdução à Teoria Geral da Administração", Editora Atlas, 3ª. edição, (2004)
- Krajewski, L. J.; Ritzman, L. P, "Administração da Produção e Operações", Editora Pearson, (2004)
- Ohno, T, "O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala", Editora Bookman, (1997)
- Slack, N.; Chambers, S.; Harland, C.; Harrison, A.; Johnston, R, "Administração da Produção", Editora Atlas, (1997)

<b>ELT 006</b>	<b>Processamento Digital de Sinais</b>
----------------	--

Introdução ao processamento digital de sinais. Fundamentos de sistemas amostrados lineares. Implementação de sistemas discretos. Filtros digitais. Transformada discreta de *Fourier*. Transformada rápida de *Fourier* – FFT.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

Bibliografia Básica:

- OPPENHEIM, ALAN V., “Discrete-Time Signal Processing”, Editora Pearson - Prentice Hall, 2<sup>a</sup>. edição, (1998)
- DINIZ, PAULO S. R.; DA SILVA, EDUARDO A. B., “Processamento Digital de Sinais: Projeto e Análise de Sistemas”, Editora Bookman, 1<sup>a</sup>. Edição, (2004)

Bibliografia Auxiliar:

- LUDEMAN, LONNIE C., “Fundamentals of Digital Signal Processing”, Editora John Wiley, 1<sup>a</sup>. edição, (1986)

<b>CCO 006</b>	<b>Banco de Dados</b>
----------------	-----------------------

SGBDR. ME-R e ME-Rx. Modelo relacional. Mapeamento ME-Rx para relacional. SQL-DCL. SQL-DDL. Normalização. Álgebra relacional. *SQL-Data manipulation language*. Transação. *Stored Procedure*. *Triggers*. Mapeamento objeto-relacional (*Hibernate*). Linguagem de consulta de objetos (OQL). ODMG *Object definition language*. ODMG *Object query language*. *Data warehouse*. OLAP. XML. DTD. Armazenamento e extração XML em BD. Armazenamento em grafo (Neo4j).

Bibliografia Básica:

- Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe. “Sistemas de Banco de dados”. Editora Pearson. 6<sup>a</sup>. Edição. 2011.
- Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan. “Sistema de Banco de Dados”. Editora Campus – Elsevier. 5<sup>a</sup>. Edição. 2006.
- J. Date. “Introdução a Sistemas de Banco de Dados”. Editora Campus – Elsevier. 7<sup>a</sup>. Edição. 2000.
- Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke. “Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados”. Editora McGraw-Hill. 3<sup>a</sup>. Edição. 2008.
- Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom. “Implementação de Sistemas de Banco de Dados”. Editora Campus – Elsevier. 1<sup>a</sup>. Edição. 2001.

<b>ECO 008</b>	<b>Redes de Computadores</b>
----------------	------------------------------

Introdução às redes de computadores. Conceitos e terminologia. Transmissão de dados. Comunicação à longa distância. Transmissão de pacotes. Tecnologias e topologias de redes LAN. Dispositivos de redes. Transmissão digital de longa distância. Tecnologias e topologias de redes WAN. Camadas e protocolos. Datagramas IP. Transmissão de datagramas e quadros. TCP: serviço de transporte confiável. Conceito cliente-servidor. Portas de interface de aplicação: *sockets*. Transferência de arquivos e acesso remoto. *World Wide Web*. Segurança de redes.

Bibliografia Básica:

- L. F. Gomes Soares, Guido Lemos, Sérgio Colcher. “Redes de Computadores das LANs, MANs e WANs às Redes ATM”. Editora Campus. 2<sup>a</sup>. Edição. 1995.
- Douglas E. Comer. “Computer Networks and Internets”. Editora Prentice Hall. 2<sup>a</sup>. Edição. 1999.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

**ECO040 | Metodologia de Pesquisa Aplicada à Computação**

Conhecimento científico. Métodos e técnicas de pesquisa. Estilos de pesquisa em Computação. Elaboração e comunicação da pesquisa.

**9º PERÍODO**

**EPR 001 | Engenharia Econômica**

Engenharia econômica. Matemática financeira. Critérios para análise de investimentos. Depreciação e imposto de renda. Substituições de equipamentos. Financiamentos. Análise de sensibilidade. Influência da inflação.

Bibliografia Básica:

- CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKE, B. H., “Análise de investimentos”, Editora Atlas, 11<sup>a</sup>. edição, (2010)
- SAMANEZ, C. P., “Matemática financeira”, Editora Pearson, 5<sup>a</sup>. edição, (2010)
- PAMPLONA, E. O.; MONTEVECHI, J. A. B., “Apostila de engenharia econômica I”, Editora UNIFEI-IEPG, (2006)

Bibliografia Auxiliar:

- CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKE, B. H., “Análise de investimentos”, Editora Atlas, 10<sup>a</sup>. edição, (2008)
- SAMANEZ, C. P., “Engenharia econômica”, Editora Pearson, 1<sup>a</sup>. edição, (2009)
- BLANK, L.; TARQUIN, A., “Engenharia econômica”, Editora McGraw Hill, 6<sup>a</sup>. edição, (2008)

**ECO 904 | Inteligência Artificial**

Introdução à Inteligência Artificial. Resolução de problemas. Modelos de busca. Representação de conhecimento. Sistemas especialistas. Formas de raciocínio. Lógica *Fuzzy*. Técnicas de aprendizado. Sistemas conexionistas e evolucionistas.

**ECO 009 | Sistemas Distribuídos**

Caracterização de sistemas distribuídos. Arquitetura dos sistemas operacionais distribuídos. Comunicação entre processos. *Sockets*. Chamada de procedimento remoto. Objetos distribuídos. Comunicação grupal. Sincronização entre processos. *Deadlock* em sistemas distribuídos. Sistemas de arquivos distribuídos. Memória compartilhada distribuída.

Bibliografia Básica:

- G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg. “Distributed Systems: Concepts and Design”. Editora Addison Wesley. 3<sup>rd</sup>. Edição. 2001.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

- S. Tanenbaum. “Distributed Operating Systems”. Editora Prentice Hall. 1996.
- K. L. Calvert, M. J. Donahoo. “TCP/IP Sockets in Java – Practical Guide for Programmers”. Editora Morgan Kaufmann Publishers. 2002.
- S. Horstmann, G. Cornell. “Core JAVA 2 – volume II – Recursos Avançados”. Editora Makron Books. 2001.

## DISCIPLINAS OPTATIVAS

### **ECOE01 | Estruturas Avançadas de Computadores**

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer na área de estruturas de computadores e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados a estruturas avançadas de computadores.

### **ECOE02 | Circuitos Integrados Analógicos**

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer na área de circuitos integrados analógicos e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados de circuitos integrados analógicos.

### **ECOE03 | Processamento Paralelo**

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer na área de processamento paralelo e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados ao processamento paralelo.

### **ECOE05 | Programação de Dispositivos Móveis**

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer na área de programação de dispositivos móveis e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados a programação de dispositivos móveis.

### **ECOE06 | Tópicos Especiais em Microeletrônica**

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer na área de microeletrônica e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados a microeletrônica.

### **ECOE07 | Tópicos Especiais em Programação**

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer na área de programação e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados à programação.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

<b>ECOE08</b>	<b>Tópicos Especiais em Sistemas de Comunicação</b>
---------------	---

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer na área de sistemas de comunicação e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados a sistemas de comunicação.

<b>ECOE09</b>	<b>Tópicos Especiais em Redes de Computadores</b>
---------------	---

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer na área de redes de computadores e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados a redes de computadores.

<b>ECOE10</b>	<b>Tópicos Especiais em Segurança da Informação</b>
---------------	---

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer na área de segurança da informação e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados à segurança da informação.

<b>ECOE11</b>	<b>Tópicos Especiais em Engenharia de Software</b>
---------------	--

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer na área de engenharia de software e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados à engenharia de software.

<b>ECOE12</b>	<b>Tópicos Especiais em Sistemas Operacionais</b>
---------------	---

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer na área de sistemas operacionais e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados a sistemas operacionais.

<b>ECOE13</b>	<b>Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos</b>
---------------	---

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer na área de sistemas distribuídos e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados a sistemas distribuídos.

<b>ECOE21</b>	<b>Tópicos Especiais I</b>
---------------	----------------------------

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer nas áreas pertinentes à engenharia da computação e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados à engenharia da computação.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

**ECOE22 | Tópicos Especiais II**

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer nas áreas pertinentes à engenharia da computação e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados à engenharia da computação.

**ECOE23 | Tópicos Especiais III**

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer nas áreas pertinentes à engenharia da computação e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados à engenharia da computação.

**ECOE24 | Tópicos Especiais IV**

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer nas áreas pertinentes à engenharia da computação e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados à engenharia da computação.

**ECOE25 | Tópicos Especiais V**

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer nas áreas pertinentes à engenharia da computação e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados à engenharia da computação.

**ECOE26 | Tópicos Especiais VI**

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer nas áreas pertinentes à engenharia da computação e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados à engenharia da computação.

**ECOE27 | Tópicos Especiais VII**

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer nas áreas pertinentes à engenharia da computação e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados à engenharia da computação.

**ECOE28 | Tópicos Especiais VIII**

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer nas áreas pertinentes à engenharia da computação e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados à engenharia da computação.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

**ECOE29 | Tópicos Especiais IX**

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer nas áreas pertinentes à engenharia da computação e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados à engenharia da computação.

**ECOE30 | Tópicos Especiais X**

Conteúdo variável de acordo com as evoluções que venham a ocorrer nas áreas pertinentes à engenharia da computação e as necessidades em se abordar de forma específica determinados temas relacionados à engenharia da computação.

## **15. Organização das Disciplinas**

O quadro a seguir apresenta a organização das disciplinas da matriz curricular.



ESTRUTURA CURRICULAR - ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO - ITAJUBÁ										
	1o. Período	2o. Período	3o. Período	4o. Período	5o. Período	6o. Período	7o. Período	8o. Período	9o. Período	Demais Componentes
Sigla	MAT001	MAT002	MAT003	MAT022	ECN001	EME501	MAT012	MAT013	EPR001	COM
Nome da disciplina	Cálculo 1	Cálculo II	Cálculo III	Equações Diferenciais II	Economia	Fenômenos de Transporte	Cálculo Numérico	Probabilidade e Estatística	Engenharia Econômica	Complementares
CH T	6	4	4	4	3	4	4	4	2	98,2
CH P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sigla	MAT011	FIS203	MAT021	FIS403	FIS503	ELT005	EAM002	EPRO002	ECO904	OPT
Nome da disciplina	Geometria Analítica e Álgebra Linear	Física Geral I	Equações Diferenciais I	Física Geral III	Física Geral IV	Microprocessadores I	Ciências do Ambiente	Organização Industrial e Administração	Inteligência Artificial	Optativas
CH T	4	4	4	4	4	3	4	3	3	144
CH P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sigla	DES201	FIS213	EME311	FIS413	FIS513	ELT015	CCO007	ECO040	ECO009	TFG
Nome da disciplina	Desenho Técnico Básico	Física Experimental I	Mecânica dos Sólidos	Lab. Física Geral III	Lab. Física Geral IV	Lab. Microprocessadores I	Compiladores	Metodologia de Pesquisa Aplicada a Computação	Sistemas Distribuídos	Trabalho Final de Graduação
CH T	0	0	4	0	0	0	2	2	3	96
CH P	4	1	0	1	1	1	0	0	2	
Sigla	FIS 104	QUI112	EEL001	ELT303	ELT403	EEL004	EST702	SOC002	ECO921	EST
Nome da disciplina	Metodologia Científica	Lab. Química Geral	Circuitos Elétricos	Eletrônica Analógica I	Eletrônica Analógica II	Sistemas de Controle	Sistemas de Comunicação	Ciências Humanas e Sociais	Tópicos Especiais em Computação	Estágio
CH T	2	0	3	4	3	4	4	3	0	360
CH P	0	1	0	0	0	0	0	0	3	
Sigla	FIS114	QUI102	EEL011	ELT313	ELT413	EEL014	EST712	ELT006		
Nome da disciplina	Lab. Metodologia Científica	Química Geral	Lab. Circuitos Elétricos	Lab. Eletrônica Analógica I	Lab. Eletrônica Analógica II	Lab. Sistemas de Controle	Lab. Sistemas de Comunicação	Processamento Digital de Sinais		
CH T	0	4	0	0	0	0	0	2		
CH P	1	0	1	1	1	1	1	1		
Sigla	ECO101	BAC002	ECO304	ELT502	EEL003	CCO004	ECO007	CCO006		
Nome da disciplina	Introdução a Engenharia	Comunicação e Expressão	Programação Orientada a Objetos	Eletrônica Digital I	Sistemas Dinâmicos	Sistemas Operacionais	Computadores Digitais	Banco de Dados		
CH T	2	4	2	3	3	4	4	2		
CH P	0	0	0	0	0	0	0	2		
Sigla	ECOP01	ECOP02	ECO314	ELT512	FIS502	CCO003	ELT804	ECO008		
Nome da disciplina	Técnicas de Programação	Estrutura de Dados	Lab Programação Orientada a Objetos	Lab. Eletrônica Digital I	Eletromagnetismo	Linguagens de Programação	Microcontroladores	Redes de Computadores		
CH T	2	3	0	0	4	2	2	2		
CH P	0	0	2	1	0	0	2	2		
Sigla	ECOP11	ECOP12	ECO305	EEL002	CCO005	ECO039	ECO006			
Nome da disciplina	Lab. Técnicas de Programação	Lab de Estrutura de Dados	Teoria dos Grafos	Conversão Eletromecânica de Energia	Análise de Algoritmos	Linguagens Formais	Circuitos Integrados Digitais			
CH T	0	0	2	3	2	2	3			
CH P	2	2	0	0	1	0	0			
Sigla	ECOP00	ECOM01	ELT024	EEL012	ELT004	CCO001	ECO016			
Nome da disciplina	Algoritmos	Matemática Discreta	Programação para Sistemas Embarcados	Lab de Conversão Eletromecânica de Energia	Eletrônica Digital II	Engenharia de Software I	Lab. Circuitos Integrados Digitais			
CH T	2	3	2	0	3	3	0			
CH P	0	0	0	1	0	0	1			
Sigla		ECOM11	ELT025	ECO405	ELT014		CCO002			
Nome da disciplina		Lab. Matemática Discreta	Lab. Programação para Sistemas Embarcados	Programação Aplicada	Lab. Eletrônica Digital II		Engenharia de Software II			
CH T		0	0	2	0		2			
CH P		1	1,5	0	2		2			
Sigla				ECO415						
Nome da disciplina				Lab. Programação Aplicada						
CH T				0						
CH P				2						

Carga horária Semanal										
T	18	22	21	20	22	22	25	18	8	
P	7	5	4,5	6	5	2	6	5	5	
Total	25	27	25,5	26	27	24	31	23	13	

RESUMO	Aula-Hora	Hora	Núcleo Básico	Núcleo Profissionalizante	Núcleo Específico
Complementação (H)	98,2	90,0	CH T 81,0	CH T 64,0	CH T 31,0
Obrigatórias (H)	3544,0	3248,7	CH P 9,0	CH P 17,5	CH P 19,0
Optativas (A)	144,0	132,0	Total 90,0	Total 81,5	Total 50,0
TFG (A)	96,0	88,0	Hora-Aula 1440,00	Hora-Aula 1320,00	Hora-Aula 800,00
Estágio	360,0	330,0	Hora 1304,00	Hora 1195,33	Hora 733,33
Total	4242,2	3888,7			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

## 16. Período de Integralização

O período mínimo de integralização do curso de Engenharia da Computação da Universidade Federal de Itajubá é de 5 anos. Este período se justifica em razão dos fatos a seguir:

- O curso apresenta uma matriz curricular sem redundâncias.
- O núcleo de conteúdos específicos do curso não prima por uma ou mais áreas de concentração a ponto de se criar linhas ou ênfases específicas.
- O núcleo de conteúdos optativos busca complementar a especialização e/ou formação profissional do egresso em termos de conteúdo e não simplesmente de carga horária.
- A formação de um profissional com conhecimentos plenos na área de engenharia da computação é difícil frente às tecnologias existente, aos avanços tecnológicos e a velocidade com que a tecnologia na área de computação muda. Estes fatos levam os cursos de graduação, nesta área, a se questionar sobre a quantidade de informação, no que se refere às tecnologias existentes e modernas, a ser transmitida ou apresentada para o corpo discente. Este questionamento agrava ainda mais se levarmos em conta, que o contato com tecnologias mais modernas, na área de engenharia da computação, se faz de forma mais dinâmica nas empresas.

## 17. Processo de Avaliação dos Alunos

De modo a avaliar o processo de ensino e aprendizagem é obrigatório em todas as disciplinas do curso à proposição de atividades de avaliação, sendo que, para cada atividade deverá ser atribuída uma nota em número inteiro, graduado de zero a cem.

Em todas as disciplinas do curso, a avaliação do corpo discente é feita conforme estipulado no plano de ensino da disciplina, obedecendo aos Regulamentos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Itajubá.

Conforme a disciplina, os seus objetivos e as habilidades a serem desenvolvidas, a avaliação dos alunos pode se dar por meio ou pela composição de provas escritas, provas práticas, trabalhos individuais ou em grupo, apresentação de seminários, elaboração de relatórios ou outros métodos de avaliação que o docente da disciplina julgar apropriado.

O aluno será considerado aprovado na disciplina quando satisfizer as exigências estipuladas nos Regulamentos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Itajubá.

## 18. Progressão nas Séries

A progressão do aluno ao longo da matriz curricular do curso de Engenharia da Computação ocorrerá conforme os Regulamentos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Itajubá. Para efeito de classificação do aluno durante o curso, serão calculados ao final de cada semestre, coeficientes de rendimento, conforme as regras estabelecidas pela Universidade Federal de Itajubá para o cálculo dos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**

Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

coeficientes de rendimento.

## 19. Processo de Avaliação do Curso

A avaliação do curso de Engenharia da Computação ocorrerá como parte integrante do *Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES*, criado pela lei no 10.861 de 14 de abril de 2004, caracterizada por instrumentos quantitativos e qualitativos do processo ensino-aprendizagem.

O processo de acompanhamento e avaliação do curso toma por base resultados obtidos no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e dados obtidos no processo de auto-avaliação Institucional, coordenado pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da Universidade Federal de Itajubá.

No processo de auto-avaliação Institucional, a CPA considera as dez dimensões de avaliação a seguir, que foram estabelecidas na Lei do SINAES.

DIMENSÃO	AVALIAÇÃO
1	A Missão e o Plano de Desenvolvimento Institucional.
2	Perspectiva científica e pedagógica formadora: políticas, normas e estímulos para o ensino, a pesquisa e a extensão.
3	Responsabilidade social da Instituição.
4	Comunicação com a sociedade.
5	Políticas de pessoal, carreira, aperfeiçoamento, condições de trabalho.
6	Organização e gestão da Instituição.
7	Infra-estrutura física e recursos de apoio.
8	Planejamento e avaliação.
9	Políticas de atendimento aos estudantes.
10	Sustentabilidade financeira.

A metodologia utilizada pela CPA, no processo de auto-avaliação, consiste de atividades de sensibilização, visando obter grande número de adesões ao processo, cadastro de todos os segmentos envolvidos, aplicação de questionários, análise dos dados obtidos, elaboração de relatório e divulgação.

Dentro das dimensões de avaliação a CPA avalia, entre outras coisas, o Projeto Pedagógico do Curso, atuações do curso, o coordenador do curso, a infra-estrutura disponível para o curso, a participação do corpo discente em projetos de pesquisa e extensão, as turmas que ingressam no curso e cada disciplina do curso com os respectivos docentes.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

## 20. Corpo Docente

### **20.1. Campus Itajubá**

O corpo docente do curso de Engenharia da Computação, no campus de Itajubá, é constituído de profissionais dos vários Institutos da Universidade Federal de Itajubá, localizados na cidade de Itajubá.

Pela origem do curso de Engenharia da Computação no campus de Itajubá, grande parte das disciplinas que compõem os núcleos de conteúdos profissionalizantes e específicos da sua matriz curricular, é ministrada por mestres e/ou doutores do Instituto de Engenharia de Sistemas e Tecnologias da Informação (IESTI).

### **20.2. Campus Itabira / MG**

O corpo docente do curso de Engenharia da Computação, no campus de Itabira, será constituído de profissionais da Universidade Federal de Itajubá, localizados neste campus.

Devido a criação do curso no campus de Itabira, as disciplinas serão ministradas por mestres e/ou doutores a serem previamente contratados. Em determinadas situações poderão ser ministradas por mestres e/ou doutores do campus de Itajubá.

## 21. Infra-estrutura

### **21.1. Campus Itajubá**

O curso de Engenharia da Computação no campus de Itajubá fará uso, quando necessário e dentro da disponibilidade, da infra-estrutura presente nos vários Institutos da Universidade Federal de Itajubá, localizados no campus da cidade de Itajubá.

Pela origem do curso de Engenharia da Computação no campus de Itajubá, a maior parte das aulas práticas é ministrada em laboratórios do Instituto de Engenharia de Sistemas e Tecnologias da Informação (IESTI).

O apoio a parte bibliográfica do curso se faz mediante a Biblioteca do campus de Itajubá.

### **21.2. Campus Itabira / MG**

O curso de Engenharia da Computação no campus de Itabira fará uso da infra-estrutura a ser construída no campus da cidade de Itabira.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

## 22. Apoio Técnico-administrativo

### 22.1. *Campus Itajubá*

O apoio técnico-administrativo é feito por intermédio dos órgãos e Institutos da Universidade Federal de Itajubá, localizados no campus de Itajubá. Como o curso de Engenharia da Computação, no campus de Itajubá, se encontra abrigado no Instituto de Engenharia de Sistemas e Tecnologias da Informação (IESTI), este é responsável pela maior parte do apoio técnico-administrativo ao curso.

### 22.2. *Campus Itabira / MG*

O curso de Engenharia da Computação, no campus de Itabira, fará uso do pessoal técnico-administrativo a ser contratado para atuar neste campus.

## 23. Articulação Ensino – Pesquisa – Extensão

No curso de Engenharia da Computação a articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão, ocorre basicamente no núcleo de conteúdos complementares. Nesse núcleo o graduando deve cumprir atividades que propiciem a interação direta com atividades profissionais, atividades de pesquisa e atividades em áreas que promovam o seu desenvolvimento técnico e/ou social.

Essencialmente a articulação entre ensino e pesquisa se faz através da realização obrigatória de um trabalho de conclusão de curso (Trabalho Final de Graduação), enquanto, a articulação entre ensino e extensão se dá mediante a realização também obrigatória de atividades de estágio curricular supervisionado.

Visando uma interação mais direta com a sociedade, é possível que uma parte da carga horária obrigatória de estágio curricular seja convertida em projetos ou serviços pertinentes à engenharia da computação de interesse social.

## 24. Pós-Graduação

O elenco de disciplinas dos núcleos de conteúdos profissionalizantes e específicos, do curso de Engenharia da Computação, proporciona aos seus egressos condições para ingressar em cursos de pós-graduação nas áreas de engenharia da computação, ciência da computação ou até mesmo em algumas áreas da engenharia elétrica.

Em dezembro de 2007, a Universidade Federal de Itajubá obteve autorização para o seu curso de pós-graduação na área de computação. Isto vem ao encontro das ansiedades do corpo docente do curso e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**Universidade Federal de Itajubá**  
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de Abril de 2002.

as perspectivas do curso de Engenharia da Computação em relação à continuidade na formação dos seus egressos.

No curso de Engenharia da Computação a interação da graduação com a pós-graduação se dá no núcleo de conteúdos optativos, onde disciplinas dos programas de pós-graduação, da Universidade Federal de Itajubá, podem ser validadas pelo Colegiado do Curso de Engenharia da Computação como disciplinas optativas do curso. Isto vem permitir que alunos do curso com bom desempenho acadêmico, venham cursar disciplinas de programas de pós-graduação como alunos especiais destes programas. Com isto espera-se reduzir o tempo para titulação dos alunos que pretendem ingressar no mestrado após a conclusão do curso de graduação.

Os critérios e as exigências quando ao desempenho acadêmico, que alunos de graduação devem ter para poderem cursar disciplinas de um determinado programa de pós-graduação, são definidos pelo respectivo programa.