



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA POLITÉCNICA



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO NOTURNO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO DA UFBA

Maio de 2008

Sumário

1.	Justificativa	3
2.	Base legal.....	5
3.	Objetivos	6
4.	Perfil do egresso.....	8
5.	Competências e habilidades	8
6.	Titulação	11
7.	Número de vagas oferecidas pelo curso	11
8.	Modalidades.....	11
9.	Estrutura Curricular	12
10.	Elenco de Componentes Curriculares	16
11.	Normas de Funcionamento do Curso	26
12.	Recursos Humanos	31
13.	Infra-estrutura	32
14.	Ementário de Componentes Curriculares.....	35
14.1.	Componentes Curriculares Obrigatórios Novos.....	35
14.2.	Componentes Curriculares Obrigatórios Existentes	40
14.3.	Componentes Curriculares Optativos Novos	56
14.4.	Componentes Curriculares Optativos Existentes	58

1. Justificativa

A Engenharia da Computação teve sua concepção decorrente do surgimento dos primeiros computadores baseados em processamento eletrônico valvulados, datado do período da Segunda Grande Guerra (1939-1940). Desde aquela época desbravadora, a evolução científica e tecnológica na área sofre grandes impactos seqüenciais dos desenvolvimentos dos componentes eletrônicos a estruturas semicondutoras (transistores; circuitos integrados digitais; microprocessadores, etc.) e de paradigmas da teoria de computação (sistemas operacionais, linguagens de programação, Internet, etc.). Os desenvolvimentos na área da Engenharia da Computação estão no dia a dia da maioria das pessoas em países desenvolvidos e em desenvolvimento, em itens tais como carros, rádios, televisores, caixas bancários, etc.

A Engenharia da Computação deve ser entendida como a habilitação específica da engenharia focalizada na fusão de conhecimentos e tecnologias oriundas da eletrônica e da computação para aplicações no setor produtivo e o desenvolvimento de novos produtos, tanto de *hardware* como de *software*. Os primeiros Cursos de Engenharia de Computação começaram a ser criados nas universidades a partir do início dos anos 1980 nos países desenvolvidos, e a partir de 1990 no Brasil. A Engenharia da Computação é uma habilitação específica da modalidade da engenharia chamada de Eletricidade. Por ser a Engenharia uma atividade profissional regulamentada por lei federal no Brasil, a Engenharia da Computação é também uma profissão regulamentada por lei.

A demanda social por engenheiros é enfatizada no documento **InovaEngenharia: Propostas para a modernização da Educação em Engenharia no Brasil**, elaborado pela Confederação nacional da Indústria a partir do Instituto Euvaldo Lodi, mediante contribuições de consultores e especialistas dos diversos segmentos industriais existentes no Brasil. Este documento destaca que o Brasil, para manter um crescimento sustentável e atingir em um prazo de 50 anos um padrão sócio econômico com renda por habitante no mesmo patamar dos países desenvolvidos, deverá mais que triplicar o número de engenheiros formados a cada ano.

A demanda social por profissionais de Engenharia de Computação é muito grande e crescente tanto no Brasil como no restante dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Os documentos **InovaEngenharia: Propostas para a modernização da Educação em Engenharia no Brasil** e **HardwareBR**, este último produzido pela Sociedade Brasileira de Microeletrônica, destacam a necessidade de profissional de Engenharia de Computação para a geração de produtos tecnológicos de alto valor agregado no segmento eletroeletrônico e de serviços tecnológicos especializados. Especificamente para esta habilitação profissional, o Brasil, no ano de 2007, importou mais de 1000 (mil) profissionais oriundos de países como Índia e China. As principais necessidades do mercado nacional estão concentradas no desenvolvimento de produtos eletrônicos de alto valor agregado dotados de capacidade de processamento eletrônico microprocessado para eletroeletrônica de consumo (aparelhos de rádio, televisão, etc.), serviços (automação bancária e comercial, telefonia, radiodifusão, energia, etc.), eletrônica embarcada (aplicações no setor automotivo e de aviação), e industrial (automação industrial, e agropecuária).

No estado da Bahia, a necessidade de profissionais de Engenharia de Computação teve início com o mais recente ciclo de industrialização do estado com a instalação do pólo da indústria eletrônica de computadores na cidade de Ilhéus, no sul do estado, com a instalação do pólo automotivo de Camaçari, bem como da modernização das indústrias químicas e petroquímicas instaladas na mesma cidade. Desde 2006, a partir de uma decisão política do Governo do Estado Bahia, estabeleceu-se a instalação de um Parque tecnológico na cidade de Salvador, o que demandará um incremento da necessidade de profissionais com formação em Engenharia de Computação.

No estado da Bahia, tratando-se de instituições públicas, o único curso de Engenharia de Computação existente é o da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), que foi criado por volta de 2001. O curso de Engenharia de Computação da UEFS foi criado com base em uma proposta de modelo pedagógico elaborada pela Sociedade Brasileira e Computação que em sua essência desconsidera a engenharia como uma profissão regulamentada por lei (devido a uma postura filosófica de tal sociedade), propondo um currículo básico que corresponde ao estabelecido para a Habilitação Específica em Engenharia de Computação nas resoluções do Conselho Federal de Engenharia Arquitetura e Agronomia (CONFEA). O currículo da UEFS é voltado ao desenvolvimento de *software*, estando muito próximo aos currículos de cursos de Ciências da Computação, que possuem o foco predominante em desenvolvimento de *software*.

No caso de instituições privadas, há alguns cursos em funcionamento no estado da Bahia, como é o caso do curso da Faculdade Área 1, que possui um foco um pouco mais voltado para a engenharia, no entanto com foco tecnológico ainda concentrado em *software*.

Na UFBA são ofertados regularmente os cursos de Engenharia Elétrica, na Escola Politécnica, e o curso de Bacharelado em Ciência da Computação, no Instituto de Matemática.

O Curso de Engenharia Elétrica da UFBA se propõe a atender as demandas sociais, regionais e nacionais, nas seguintes sub-áreas: do sistemas eletrônico; sistemas de energia elétrica; sistemas de comunicação; e sistemas de controle. Caracteriza-se por um fortalecimento da fase fundamental do ciclo profissionalizante formando assim engenheiros eletricitas com formação generalista com uma ênfase em atividades de natureza experimental e criativa.

Por outro lado o Bacharelado em Ciência da Computação tem como objetivo oferece uma formação sólida dos fundamentos da Ciência da Computação, abordando aspectos teóricos e práticos das matérias básicas e tecnológicas da Ciência da Computação, fornecendo uma maturidade para entender e aplicar os modelos computacionais na representação e solução de problemas, e nos desenvolvimentos de ferramentas computacionais.

O Curso Noturno de Engenharia de Computação propõe-se a preencher a lacuna hoje existente os dois perfis profissionais dos egressos dos cursos de Engenharia Elétrica e do Bacharelado em Ciência da Computação, formado um profissional capaz de projetar,

implementar, instalar e dar manutenção em sistemas computacionais, com uma visão integrada de software e hardware, para aplicações específicas do cotidiano como: freio ABS, injeção eletrônica, caixa eletrônico, sistemas de controle de tração, telefone celular, TV digital, etc.

2. Base legal

A profissão de Engenheiro é regulamentada pela Lei Federal 5.194 de 24 de dezembro de 1966. A presente proposta de Curso de Engenharia de Computação foi elaborada com base na Resolução do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Ensino Superior número 11, de 11 de março de 2002 para cursos de engenharia e na Resolução 1010 do Conselho Federal de Engenharia (CONFEA) que regulamenta a atribuição de títulos profissionais, atividades e competências para efeito do exercício da profissão de Engenheiro, como segue.

As Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Engenharia foram estabelecidas a partir do processo número 23001-000344/2001-01 do Conselho Nacional de Educação, cujo parecer foi aprovado em 12 de dezembro de 2001. Uma Resolução do Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior de 11 de março de 2002, publicada no Diário Oficial da União, Brasília, em 9 de abril de 2002, e apresentada no Anexo 1, institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, que nortearam a elaboração deste Projeto Pedagógico para o Curso Noturno de Engenharia de Computação da UFBA. A Resolução CNE/CES número 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, define a carga horária mínima para cursos de engenharia como sendo de 3600 horas, com limite mínimo de integralização de 5 anos.

A **Resolução CNE/CES 11** define no seu artigo 4º os objetivos a serem alcançados na formação dos engenheiros (perfil do egresso). No artigo 6º é definido que todo curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, com cerca de 30% da carga horária mínima, um núcleo profissionalizante, com cerca de 15% a carga horária mínima, e um terceiro núcleo de conteúdos específicos. Os parágrafos 1º e 3º do artigo 6º definem os tópicos de conteúdos que podem constar nos núcleos básicos e profissionalizantes. O parágrafo 4º do artigo 6º define que “o núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela IES. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes”. O artigo 7º define a obrigatoriedade do estágio curricular, com carga horária mínima de 160 horas, bem como a obrigatoriedade do trabalho final de graduação. O parágrafo 2º do artigo 5º reza: “Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação

científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas Junior e outras atividades empreendedoras”. A Resolução CNE/CES número 8, de 31 de janeiro de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, define que a carga horária de estágio adicionada à carga horária de atividades complementares não deve exceder a 20% da carga horária total do curso.

A Portaria Normativa nº 3, de 1º de abril de 2008, do Ministério da Educação, que determina as áreas e os cursos superiores de tecnologia que serão avaliados pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), e dá outras providências, estabelece, no que concerne ao grupo de provas que os estudantes de Engenharia de Computação realizarão da prova do ENADE, que estes realizarão a prova no grupo dois das engenharias, que é o grupo da modalidade Engenharia Elétrica.

As definições de tópicos de conteúdos e as definições de modalidades da engenharia a que fazem referência o artigo 6º da **Resolução CNE/CES 11** são encontradas na **Resolução CONFEA 1010**. Esta resolução, em seu ANEXO II, define na seção 1.2 a modalidade Eletricista da engenharia, com seus respectivos tópicos de conteúdos; e na subseção 1.2.3 o campo de atuação profissional no âmbito da Engenharia de Computação também com seus respectivos tópicos de conteúdos específicos.

3. Objetivos

Os objetivos do Currículo do Curso de Engenharia de Computação são:

- (i) Proporcionar uma formação genérica sólida na área de Engenharia de Computação;
- (ii) Enfatizar o conhecimento multidisciplinar dentro do âmbito profissional da Engenharia de Computação;
- (iii) Criar mecanismos de atualização progressiva dos conteúdos, uma vez que as inovações tecnológicas ocorrem em ritmo acelerado e ininterrupto nesta profissão;
- (iv) Proporcionar as atividades de laboratório e de aplicação da Engenharia de Computação;
- (v) Motivar o estudante, despertar seu interesse pelo exercício da profissão;
- (vi) Ensinar a aprender, despertar o espírito de criação independente e de iniciativa.
- (vii) Gerar profissionais com o perfil descrito na seção 4 e com as competências e habilidades comentadas na seção 5.

De acordo com o artigo 3º da **Resolução CNE/CES 11/2002**, um curso de graduação em engenharia tem como objetivo formar um profissional com as seguintes características gerais:

(i) Formação

- computacionais, em unidade industriais, prediais, bem como em máquinas e equipamentos de uso individual ou coletivo;
- (vii) Ser capaz de comunicar-se de maneira eficiente nas formas oral, escrita e gráfica;
 - (viii) Ser capaz de atuar em equipes multidisciplinares;
 - (ix) Ser capaz de compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
 - (x) Ser capaz de avaliar o impacto das atividades da Engenharia de Computação no contexto social e ambiental;
 - (xi) Ser capaz de avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia de Computação;
 - (xii) Ser capaz de atuar como pesquisador ou como professor universitário.

4. Perfil do egresso

O Engenheiro de computação é o profissional capaz de exercer uma ou mais das seguintes funções: estudar, projetar e implementar e dar manutenção às condições requeridas para o funcionamento das instalações de sistemas computacionais eletrônicos (hardware e software), e de sistemas eletrônicos industriais, comerciais e domésticos; projetar, preparar desenhos, e especificar métodos e materiais que devem ser empregados na construção e fabricação de componentes e equipamentos eletro-eletrônicos com conteúdo computacional (hardware e software); supervisionar os aspectos técnicos dos procedimentos de fabricação, instalação, conservação e manutenção de componentes, equipamentos e aparelhos eletro-eletrônicos com conteúdo computacional (hardware e software); supervisionar a execução de trabalhos técnicos, dentro de suas atribuições profissionais para comprovar se estes correspondem às especificações e normas de segurança; calcular o custo de mão-de-obra e dos materiais, como também de outros custos de fabricação, instalação, funcionamento, conservação, manutenção e reparação; estudar, projetar, implementar e dar manutenção a instalações de controle de processos e de automação com enfoque nos sistemas computacionais, em unidade industriais, prediais, bem como em máquinas e equipamentos de uso individual ou coletivo; avaliar o impacto das atividades da Engenharia de Computação no contexto social e ambiental; avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia de Computação; atuar como pesquisador ou como professor universitário.

5. Competências e habilidades

A seguir são comentados os itens de competências e habilidades desejadas para os egressos do Curso de Engenharia Computação da UFBA, em conformidade com o artigo 4º da **Resolução CNE/CES 11/2002**, proverá para o exercício da profissão:

- a. *Aplicação de conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia.* Este curso proporcionará uma sólida formação em ciências físicas, um bom domínio das linguagens da matemática e da computação e uma acentuada intimidade com recursos instrumentais, permitindo que o profissional, dotado destas habilidades e princípios fundamentais, possa se adaptar facilmente às novas tecnologias;
- b. *Capacidade para projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados.* Com o domínio de métodos matemáticos e científicos e treinamento em laboratório, pressupõe-se que o engenheiro possa desenvolver os aparatos necessários para estudar fenômenos experimentais, escolher adequadamente os estímulos que serão aplicados ao sistema físico sob análise e coletar os dados resultantes de maneira sistemática, precisa e automatizada. Além disso, deve ser capaz de propor modelos para interpretar os resultados obtidos à luz de fundamentos científicos dentro do escopo e visão de engenharia;
- c. *Competência para conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos.* Um processo de produção industrial, seja ele de energia ou de transformação de matéria, é constituído por um conjunto de sistemas numa cadeia de causa e efeito de múltiplas dimensões. Cada sistema do processo de produção é constituído de máquinas, equipamentos e programas de computador. Cada máquina ou equipamento, dependendo do seu nível de complexidade, pode ser considerado um sistema com seus próprios subsistemas de processamento local de energia e informação. De acordo com o parecer nº CNE/CES 1362/2001, o conjunto de competências e habilidades deve estar centrado em atividades de síntese de sistemas e transdisciplinaridade. O profissional formado pela UFBA estará apto a sintetizar produtos e processos considerando a integração de diversas áreas do conhecimento;
- d. *Planejamento, supervisão, elaboração e coordenação de projetos e serviços de engenharia.* A formação do profissional permitirá que o mesmo atue sob uma perspectiva de engenheiro com viés técnico, na qual normas técnicas devem ser consultadas com freqüência. Todavia, esta atuação técnica deve estar integrada a aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. A capacidade de gestão financeira, comercial e de recursos humanos é uma característica importante no engenheiro e deve estar integrada com a capacidade técnica específica da engenharia elétrica;
- e. *Identificação, formulação e resolução de problemas de engenharia.* Compreender apenas não é suficiente. É necessário que o Engenheiro de Computação encontre a causa de problemas e seja capaz de resolver por conta própria, ou em equipe, ou ainda identificar no mercado a disponibilidade de soluções. Deverá ser capaz de decidir, do ponto de vista estratégico, se deverá fazer ou comprar uma solução;
- f. *Desenvolvimento ou utilização de novas ferramentas e técnicas.* Em muitas situações não há disponibilidade de ferramentas para serem adquiridas no momento de identificar, formular e resolver problemas de Engenharia de Computação. Nestes casos, novas técnicas e ferramentas devem ser desenvolvidas. Muitas vezes há necessidade de substituir importações ou de realizar adaptações em ferramentas ou equipamentos para a realidade regional ou nacional. Quando o profissional atua como produtor, cuja função básica é

desenvolver novas ferramentas, ter a capacidade de pesquisa e desenvolvimento é fundamental. Dessa forma, é importante que durante o curso haja uma forte integração do estudante de graduação com a pós-graduação, em particular através de atividades mais voltadas para aplicações tecnológicas. Portanto, o processo de formação deve capacitar o estudante a se desenvolver em termos da aquisição de novas habilidades, em contraposição ao processo de transmitir informação.

- g. *Avaliação crítica e supervisão da operação e da manutenção de sistemas.* Serão desenvolvidas habilidades manuais de montagem e desmontagem de sistemas computacionais, de maneira a compreender a interação humana com métodos seqüenciais. Há vários

conhecimento novo ao conhecimento fundamental e clássico que persiste ao longo dos anos. Espera-se que, assim educado, o profissional preserve este hábito salutar para sua carreira e a vida dos que dela se beneficiam.

6. Titulação

O egresso receberá a titulação específica de **Engenheiro de Computação**

7. Número de vagas oferecidas pelo curso

Será oferecida uma entrada anual de **45** (quarenta e cinco) alunos no primeiro semestre de cada ano letivo, para o **turno noturno**, na modalidade presencial, para alunos aprovados pelo exame Vestibular da UFBA para vagas específicas deste turno, conforme a Resolução 03/99 da Câmara de ensino de Graduação da UFBA. A possibilidade de expansão do número de vagas, abrindo-se duas entradas anuais, ou mesmo a oferta de entradas em turno diurno fica condicionada a fornecimento de condições apropriadas para a expansão por parte da UFBA. Entende com turno noturno, o compromisso institucional de ofertar os todos componentes curriculares correspondentes a cada semestre do fluxograma do curso no turno noturno, conforme definição de horários para este turno por parte da UFBA. Ao aluno do Curso de Engenharia de Computação da UFBA, no turno noturno, é facultado cursar componentes curriculares de sua grade oferecidos em turno diurno para outros cursos em qualquer semestre de sua vida acadêmica.

8. Modalidades

A Engenharia da Computação é uma habilitação específica da modalidade da engenharia chamada de Eletricidade, conforme a **Resolução CONFEA 1010**, esses cursos não admitem outras habilitações ou ênfases.

9. Estrutura Curricular

O Curso de Engenharia de Computação inclui atividades de Laboratórios Integrados. Já admitidos pelos currículos renovados de muitas instituições prestigiadas ao redor do planeta, e inclusive presente na grade curricular do Curso de Engenharia Elétrica da UFBA, os laboratórios integrados reúnem uma série de benefícios para a formação dos estudantes. Os laboratórios integrados (L.I.'s) são **Atividades** de duas ou quatro horas semanais, constituídas inteiramente de aulas práticas na área de Engenharia de Computação, com as seguintes características:

- a) Os L.I.'s não estarão vinculados a uma disciplina específica, mas deverão proporcionar complementação prática das disciplinas cursadas preferencialmente no mesmo semestre ou em semestres anteriores, bem como tópicos não abordados no elenco de disciplinas obrigatórias;
- b) Os L.I.'s nunca serão pré-requisitos de disciplinas teóricas.
- c) Os L.I.'s deverão englobar atividades de laboratório (montagem de projetos, coleta de dados, utilização de instrumentos) e a exploração de recursos computacionais (ferramentas matemáticas e de simulação, entre outras);
- d) Os L.I.'s terão programas cuidadosamente formulados como qualquer outra disciplina;
- e) Os L.I.'s terão o seu conjunto de atividades propostos para atender às necessidades preferencialmente das disciplinas teóricas que serão cursadas pelos alunos que serão ministrados no mesmo semestre do fluxograma, bem como tópicos não abordados do elenco de disciplinas obrigatórias. O Colegiado do Curso criará periodicamente comissões para avaliar ou reavaliar as atividades dos L.I.'s.
- f) O L.I. de um mesmo semestre poderá ser ministrado em diferentes espaços físicos, conforme as atividades previstas;
- g) As atividades programadas permitirão a associação de conhecimentos de disciplinas diferentes num mesmo experimento;

Do exposto previamente, depreende-se o formidável papel dos laboratórios integrados, não apenas aumentando o volume das atividades experimentais mas possibilitando contato o contínuo do estudante com as mesmas. Outro aspecto de fundamental importância é a sua interdisciplinaridade, que vai ajudar o estudante a vencer aquele que talvez seja o maior desafio intelectual do curso: a interação de conceitos abordados teoricamente em disciplinas separadas, porém com viva correlação entre si. Tais manobras permitirão aprendizado e processo de amadurecimento dos futuros engenheiros de computação.

Além do caráter de interdisciplinaridade, os Laboratórios Integrados permitirão uma grande flexibilidade ao curso uma vez que estes possibilitam o desenvolvimento de conteúdos não abordados em disciplinas específicas. Como exemplo pode-se citar a expressão gráfica que será contemplada através do estudo e aplicação de ferramentas CAD desenvolvidas nos laboratórios integrados.

O Quadro Curricular proposto totaliza 4010 horas e é apresentado na Tabela 1. Neste Quadro, procurou-se distribuir, em média, 20 horas semanais para cada semestre do primeiro até nono. Nos três últimos semestres há uma redução no número de componentes curriculares para que o estudante possa melhor se dedicar as atividades de Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação I e II (17 horas cada, correspondentes ao tempo dedicado pelo professor na orientação individual do aluno) e Estágio Curricular em Engenharia de Computação (170 horas). Note que as atividades **Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação I e II** e **Estágio Curricular** pertencem ao Colegiado de Engenharia de Computação.

O quadro curricular é composto de 52 componentes curriculares obrigatórios (sendo 44 disciplinas e 8 atividades) e 6 optativos. Dentre os componentes curriculares obrigatórios, 41 deles já existem e são oferecidos aos Cursos de Engenharia ou Ciências da Computação.

As cargas horárias semestrais se referem a semestres de 17 semanas. De acordo com as Diretrizes Curriculares da Resolução CNE/CES 11/2002 (Anexo 1) os componentes curriculares exibidos no Quadro Curricular podem ser agrupados em três núcleos:

(i) Núcleo de Conteúdos Básicos, que perfazem 34,8 % da carga horária mínima total do curso. Os Componentes Curriculares relacionados a seguir, à direita, cobrem os tópicos listados à esquerda:

Metodologia Científica e Tecnológica	ENGC29- Metodologia e Expressão do Conhecimento Científico
Comunicação e Expressão	ENGC29- Metodologia e Expressão do Conhecimento Científico
Informática	MATA37 – Introdução a Lógica de Programação
Matemática	MATA01- Geometria Analítica, MATA07 – Álgebra Linear, MATA02 - Cálculo A, MATA03 - Cálculo B, e MATA04 - Cálculo C
Física	FIS 121 - Física Geral e Experimental I, FIS 122 - Física Geral e Experimental II, FIS, e 123 - Física Geral e Experimental III
Fenômenos de Transportes	ENG370 - Fenômeno de Transportes
Mecânica dos Sólidos	ENG30 - Mecânica dos Sólidos
Eletricidade Aplicada	ENG32 – Análise de Circuitos I
Administração	ADM012 - Administração
Economia	ECO151 - Economia
Ciências do Ambiente	ENG269 - Ciências do Ambiente
Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	DIR175 - Legislação Social.
Química	QUI029 – Química Geral

- (ii) Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes, que constituem 15,2 % da carga horária mínima a ser integralizada. O conjunto coerente de tópicos abordados é apresentado a seguir, à esquerda, e os correspondentes Componentes Curriculares, à direita:

Circuitos Elétricos	ENGC25 - Análise de Circuitos II
Circuitos Lógicos	ENGC26 - Sistemas Lógicos
Compiladores	MATA61 - Compiladores
Eletrônica Analógica e Digital	ENGC40 – Eletrônica Digital e ENGC41- Dispositivos Eletrônicos
Matemática Discreta	MATA97 – Matemática Discreta II
Métodos Numéricos	MAT174 – Cálculo Numérico
Modelagem Análise e Simulação de Sistemas	ENGC24 – Sinais e Sistemas I
Organização de Computadores	ENGC50 – Sistemas Microprocessados
Sistemas Operacionais	MATA68 - Sistemas Operacionais

- (iii) Núcleo de Conteúdos Específicos completam o restante da carga horária total.

É importante salientar que a contribuição prática ao curso, que totaliza 11 % da carga horária mínima, é composta por: as atividades *ENGx02 - Laboratório Integrado I-A*, *ENGx03 - Laboratório Integrado II-A*, *ENGx04 - Laboratório Integrado III-A* e *ENGx05 - Laboratório Integrado IV-A*; a parcela laboratorial das disciplinas do núcleo de Física; as atividades *ENGx10 - Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação I* e *ENGx11 - Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação II* e *ENGx09 - Estágio em Engenharia de Computação*.

	DISCIPLINAS	Pré-requisitos	C.H.
1º Período	Cálculo A (MATA02)	-	102
	Física Geral e Experimental I-E (FIS121)	-	102
	Química Geral (QUI029)	-	68
	Geometria Analítica (MATA01)	-	68
		C.H.T.	340
2º Período	Cálculo B (MATA03)	MATA01, MATA02	102
	Física Geral e Experimental II-E (FIS122)	FIS121, MATA01, MATA02	102
	Introdução à Engenharia de Computação (ENGx01)	-	34
	Sistemas Lógicos (ENGC26)	-	34
	Álgebra Linear A (MATA07)	MATA01	68
		C.H.T.	340
3º Período	Cálculo C (MATA04)	MATA07, MATA03	102
	Física Geral e Experimental III-E (FIS123)	FIS122, MATA03	102
	Eletrônica Digital (ENGC40)	ENGC26	34
	Tecnologia dos Materiais p/ Eng. Elétrica (ENGA47)	QUI029, FIS122	34
	Matemática Discreta II (MATA97)	-	68
		C.H.T.	340
4º Período	Análise de Circuitos I (ENGC32)	MATA03, MATA07	68
	Métodos Estatísticos (MAT236)	MATA03	68
	Introdução à Lógica de Programação (MATA37)	-	68
	Mecânica dos Sólidos (ENGC30)	FIS121, MATA03	68
	Ciências do Ambiente (ENG269)	-	68
		C.H.T.	340
5º Período	Dispositivos Eletrônicos (ENGC41)	ENGC32	68
	Análise de Circuitos II (ENGC25)	ENGC32, MATA04, FIS123	68
	Sinais e Sistemas I (ENGC24)	ENGC32, MATA04	68
	Lógica para Computação (MATA47)	MATA37, MATA97	68
	Laboratório Integrado I-A (ENGx02)	MATA37, ENGC32	34
	Metodologia e Expressão do Conhecimento Científico (ENGx12)	-	34
		C.H.T.	340
6º Período	Sistemas Microprocessados (ENGC50)	ENGC40	68
	Sinais e Sistemas II (ENGC33)	ENGC24	68
	Fenômenos de Transporte (ENG370)	FIS122, MATA04	68
	Cálculo Numérico (MAT174)	MATA04, MATA37	68
	Estruturas de Dados e Algoritmos I (MATA40)	MATA37	68
		C.H.T.	340
7º Período	Programação de Software Básico (MATA49)	ENGC50	68
	Análise e Projeto de Algoritmos (MATA52)	MATA40	68
	Laboratório Integrado II-A (ENGx03)	ENGC33, ENGC50, ENGx02	34
	Processamento Digital de Sinais (ENGC63)	ENGC33, ENGC50	68

	Programação Orientada a Objetos (MATA55)	MATA37	68
		C.H.T.	306
8º Período	Projeto de Circuitos Integrados Digitais (ENGx06)	ENGC41, ENGC50	68
	Laboratório Integrado III-A (ENGx04)	MATA49, ENGC63, ENGx03	34
	Sistemas Operacionais (MATA58)	MATA49	68
	Redes de Computadores I (MATA59)	MATA49	68
	Teoria da Computação (MATA51)	MATA97	68
		C.H.T.	306
9º Período	Sistemas de Tempo Real (MATA82)	MATA58, MATA59	68
	Engenharia de software I (MATA62)	MATA55	68
	Compiladores (MATA61)	MATA49	68
	Programação em Tempo Real p. Sist. Embarcados(ENGD33)	ENGC50	68
	Laboratório Integrado IV-A (ENGx07)	MATA59, ENGx04, ENGx06	34
		C.H.T.	306
10º Período	Redes Industriais (ENGx05)	MATA59	68
	Interface Homem-Máquina (ENGx08)	ENGC50	68
	Economia e Finanças (ECO151)	MAT236	68
	OPTATIVA 1	-	68
	OPTATIVA 2	-	68
			340
11º Período	Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação I (ENGx10)	MATA82, ENGx06, ENGx08	17
	Estágio em Engenharia de Computação (ENGx09)	MATA82, ENGx06, ENGx08	170
	OPTATIVA 3	-	68
	OPTATIVA 4	-	68
		C.H.T.	323
12º Período	Legislação Social (DIR175)	-	68
	Administração (ADM012)	-	68
	Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação II (ENGx11)	ENGx10	17
	OPTATIVA 5	-	68
	OPTATIVA 6	-	68
		C.H.T.	289

Carga Horária de Disciplinas Obrigatórias	3162	78,9 da CH Total
Laboratórios Integrados	136	
Carga Horária de Disciplinas Optativas	408	
Carga Horária de Estágio em Engenharia de Computação	170	22,1 da CH Total
Carga Horária de Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação	34	Correspondendo a Atividades
Carga Horária de Atividades Complementares	100	
Carga Horária Total	4010	

COMPONENTES CURRICULARES (código, nome, carga horária semanal e carga horária semestral)												
1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	
MATA01 Geometria Analítica 68hs	MATA03 Cálculo B 102hs	MATA04 Cálculo C 102hs	ENGC32 Análise de Circuitos I 68hs	ENGC24 Sinais e Sistemas I 68hs	ENGC33 Sinais e Sistemas II 68hs	ENGx03 Laboratório Integrado II-A 34hs	ENGx06 Projeto de Circ. Integ. Digitais 68hs	ENGx07 Laboratório Integrado IV-A 34hs	ENGx08 Interface Homem-Máquina 68hs	ENGx09 Estágio em Engenharia de Computação 170hs	DIR175 Legislação Social 68hs	
MATA02 Cálculo A 102hs	MATA07 Álgebra Linear A 68hs	MATA97 Matemática Discreta II 68hs	MATA37 Introdução a Lógica de Programação 68hs	ENGx02 Laboratório Integrado I-A 34hs	ENGC50 Sistemas Microproc. 68hs	ENGC63 Processamento Digital de Sinais 68hs	ENGx04 Laboratório Integrado III-A 34hs	MATA62 Engenharia de Software I 68hs	ENGx05 Redes Industriais 68hs	ENGx10 Trab. de Conc. do C. de Eng. de Computação I 17hs	ADM012 Administração 68hs	
FIS121 Física Geral e Exp. I-E 102hs	FIS122 Física Geral e Exp. II-E 102hs	FIS123 Física Geral e Exp. III-E 102hs	ENGC30 Mecânica dos Sólidos 68hs	MATA47 Lógica para Computação 68hs	MAT174 Cálculo Numérico 68hs	MATA55 Programação Orientada a Objetos 68hs	MATA58 Sistemas Operacionais 68hs	MATA82 Sistemas de Tempo Real 68hs	ECO151 Economia e Finanças 68hs	OPTATIVA 3 68hs	ENGx11 Trab. de Conc. do C. de Eng. de Computação II 17hs	
QUI029 Química Geral 68hs	ENGx01 Introdução à Eng. de Computação 34hs	ENGC40 Eletrônica Digital 34hs	MAT236 Métodos Estatísticos 68hs	ENGC25 Análise de Circuitos II 68hs	MATA40 Estrutura de Dados e Algoritmos I 68hs	MATA49 Programação de Software Básico 68hs	MATA59 Redes de Comput. I 68hs	MATA61 Compiladores 68hs	OPTATIVA 1 68hs	OPTATIVA 4 68hs	OPTATIVA 5 68hs	
	ENGC26 Sistemas Lógicos 34hs	ENGA47 Tecnol. dos Materiais 34hs	ENG269 Ciências do Ambiente 68hs	ENGC41 Disposit. Eletrônicos 68hs	ENG370 Fenômenos de Transportes 68hs	MATA52 Análise Proj. de Algoritmos 68hs	MATA51 Teoria da Computação 68hs	ENGD33 Prog. tempo Real p/ Sist. Embarcados 68hs	OPTATIVA 2 68hs		OPTATIVA 6 68hs	
				ENGx12 Met. e E. do C. Cie. 34 hs								
Atividades Complementares - 100hs												

10. Elenco de Componentes Curriculares

Componentes Curriculares Obrigatórios

Núcleo de Conhecimentos Básicos						
Código / Nome	C.H.	Módulo	Modalidade	Pré-requisitos	Co-requisitos	Departamento
MATA01 - Geometria Analítica	68	45	Disciplina	Inexistentes	Inexistentes	Matemática
MATA02- Cálculo A	102	45	Disciplina	Inexistentes	Inexistentes	Matemática
MATA03 - Cálculo B	102	45	Disciplina	MATA01, MATA02	Inexistentes	Matemática
MATA04 - Cálculo C	102	45	Disciplina	MATA07, MATA03	Inexistentes	Matemática
MATA07 – Álgebra Linear A	68	45	Disciplina	MATA01	Inexistentes	Matemática
FIS121 - Física Geral e Experimental I	102	45	Disciplina	Inexistentes	Inexistentes	Física Geral
FIS122 - Física Geral e Experimental II	102	45	Disciplina	FIS121, MATA01, MATA02	Inexistentes	Física Geral
FIS123 - Física Geral e Experimental III	102	45	Disciplina	FIS122, MATA03	Inexistentes	Física do Estado Sólido
ENGX12 - Metodologia e Expressão do Conhecimento Científico	34	45	Disciplina	Inexistentes	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENG30 - Mecânica dos Sólidos	68	45	Disciplina	FIS121, MATA03	Inexistentes	Construções e Estruturas
ENG370 - Fenômenos dos Transportes	68	45	Disciplina	FIS122, MATA04	Inexistentes	Engenharia Química
ENG269 - Ciências do Ambiente	68	45	Disciplina	Inexistentes	Inexistentes	Engenharia Ambiental
ADM012 - Administração	68	45	Disciplina	Inexistentes	Inexistentes	Estudos Organizacionais
DIR175 - Legislação Social	68	45	Disciplina	Inexistentes	Inexistentes	Direito Privado
QUI029 – Química Geral	68	45	Disciplina	Inexistentes	Inexistentes	Química Geral e Inorgânica
ENGA47 – Tecnologia dos Materiais para Engenharia Elétrica	34	45	Disciplina	QUI029, FIS122	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENG32 - Análise de Circuitos I	68	45	Disciplina	MATA07, MATA03	Inexistentes	Engenharia Elétrica
MATA37 – Introdução à Lógica de Programação	68	45	Disciplina	Inexistentes	Inexistentes	Ciências da Computação
ENG24 - Sinais e Sistemas I	68	45	Disciplina	MATA04, ENG32	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ECO151 – Economia e Finanças	68	45	Disciplina	MAT236	Inexistentes	Economia

Núcleo de Conhecimentos Profissionalizantes						
Código / Nome	C.H.	Módulo	Modalidade	Pré-requisitos	Co-requisitos	Departamento
MAT174 - Cálculo Numérico	68	45	Disciplina	MATA04	Inexistentes	Ciências da Computação
ENGC25 - Análise de Circuitos II	68	45	Disciplina	ENGC32, FIS123, MATA04	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGC26 - Sistemas Lógicos	34	45	Disciplina	Inexistentes	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGC40 - Eletrônica Digital	34	45	Disciplina	ENGC26	Inexistentes	Engenharia Elétrica
MATA40 – Estrutura de Dados e Algoritmos I	68	45	Disciplina	MATA37	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA58 – Sistemas Operacionais	68	45	Disciplina	MATA49	Inexistentes	Ciências da Computação

Núcleo de Conhecimentos Específicos						
Código / Nome	C.H.	Módulo	Função	Pré-requisitos	Co-requisitos	Departamento
MATA49 – Programação de Software Básico	68	45	Disciplina	ENGC50	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA55 – Programação Orientada a Objetos	68	45	Disciplina	MATA37	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA62 – Engenharia de Software I	68	45	Disciplina	MATA55	Inexistentes	Ciências da Computação
MAT236 - Métodos Estatísticos	68	45	Disciplina	MATA03	Inexistentes	Estatística
ENGC33 - Sinais e Sistemas II	68	45	Disciplina	ENGC24	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGC41 – Dispositivos Eletrônicos	68	40	Disciplina	ENGC32	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGC50 - Sistemas Microprocessados	68	45	Disciplina	ENGC40	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGC63 – Processamento Digital de Sinais	68	45	Disciplina	ENGC33, ENGC50	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGx01 – Int. à Engenharia de Computação	34	45	Disciplina	Inexistentes	Inexistentes	Engenharia Elétrica
Código / Nome	C.H.	Módulo	Função	Pré-requisitos	Co-requisitos	Departamento
ENGx02 - Laboratório Integrado I-A	34	15	Atividade	MATA37, ENGC32	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGx03 - Laboratório Integrado II-A	34	15	Atividade	ENGC33, ENGC50, ENGx02	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGx04 – Laboratório Integrado III-A	35	15	Atividade	MATA49, ENGC63, ENGx03	Inexistentes	Engenharia Elétrica

ENGx05 – Redes Industriais	68	45	Disciplina	MATA59	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGx06 – Projeto de Circuitos Int. Digitais	68	45	Disciplina	ENG50, ENG41	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGx07 - Laboratório Integrado IV-A	34	15	Atividade	MAT59,ENGx04, ENGx06	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGx08 – Interface Homem-Máquina	68	45	Disciplina	ENG50	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGx09 - Estágio em Engenharia de Computação	170	4	Atividade	MATA82, ENGx06, ENGx08	Inexistentes	Colegiado de Engenharia de Computação
ENGx10 - Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação I	17	1	Atividade	MATA82, ENGx06, ENGx08	Inexistentes	Colegiado de Engenharia de Computação
ENGx11 - Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação II	17	1	Atividade	ENGx10	Inexistentes	Colegiado de Engenharia de Computação
ENGD33 – Programação em Tempo Real para Sistemas Embarcados	68	45	Disciplina	ENG50, MATA49	Inexistentes	Engenharia Elétrica
MATA47 – Lógica para Computação	68	45	Disciplina	MATA37	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA51 – Teoria da Computação	68	45	Disciplina	MATA97	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA52 – Análise e Projeto de Algoritmos	68	45	Disciplina	MATA40	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA59 – Redes de Computadores I	68	45	Disciplina	MATA49	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA82 – Sistemas de Tempo Real	68	45	Disciplina	MATA58, MATA59	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA97 – Matemática Discreta II	68	45	Disciplina	MATA37	Inexistentes	Ciências da Computação

Componentes Curriculares Optativos

Código / Nome	C.H.	Módulo	Modalidade	Pré-requisitos	Co-requisitos	Departamento
ENG295 - Higiene e Segurança do Trabalho	68	45	Disciplina	QUI029, FIS122	Inexistentes	Engenharia Ambiental
ENG573 – Processos Estocásticos	68	45	Disciplina	ENGC24, ENGC25, MAT236	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENG574 – Otimização	68	45	Disciplina	MAT174, MATA04, MATA07	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENG577 – Processamento Digital de Sinais	68	45	Disciplina	ENGC33, ENGC50	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGA48 – Sistemas de Comunicações sem Fio	68	45	Disciplina	ENGC27, ENGC34	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGA73 – Sistemas Robóticos	68	45	Disciplina	ENGC42	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGA74 – Inteligência Computacional	68	45	Disciplina	MATA04, ENGN04	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGA77 – Instrumentação Industrial	68	45	Disciplina	ENGC50, ENGC41	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGA78 – Síntese de Circuitos Digitais	68	45	Disciplina	ENGC50	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGA83 – Processamento Estatístico de Sinais	68	45	Disciplina	ENGC61	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGA84 – Processadores Digitais de Sinais	68	45	Disciplina	ENGC50	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGC27 - Sistemas de Comunicações I	68	45	Disciplina	ENGC25, ENGC24, ENGC41, MAT236	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGC34 - Eletromagnetismo Aplicado	68	45	Disciplina	MATA06, FIS124	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGC35 - Modelagem e Análise de Sistemas Dinâmicos	68	45	Disciplina	ENGC33	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGC42 - Sistemas de Controle I	68	45	Disciplina	ENGC35	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGC46 - Síntese de Circuitos	34	45	Disciplina	ENGC25, ENGC24	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGC59 - Instrumentação Eletrônica	68	45	Disciplina	ENGC50, ENGC51, ENGC46	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGC61 - Sistemas de Comunicações II	68	45	Disciplina	ENGC27	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGC64 – Sistemas de Controle II	68	45	Disciplina	ENGC42	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGC65 – Sistemas de Controle III	68	45	Disciplina	ENGC42	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGC66 – Introdução ao Controle de Processos Industriais	68	45	Disciplina	ENGC42	Inexistentes	Engenharia Elétrica

Código / Nome	C.H.	Módulo	Modalidade	Pré-requisitos	Co-requisitos	Departamento
ENGC67 – Cont.e de Sist. a Eventos Discretos	68	45	Disciplina	MATN03	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGC75 – Introdução à Robótica	68	45	Disciplina	ENGC43, ENGC42	Inexistentes	Engenharia Elétrica
FIS124 – Física Geral e Experimental IV-E	102	45	Disciplina	FIS123	Inexistentes	Física do Estado Sólido
MATA06 - Cálculo E	102	45	Disciplina	MATA07, MATA03	Inexistentes	Matemática
MATA41 – Informática na Educação	68	45	Disciplina	Inexistentes	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA50 – Linguagens Formais e Autômatos	68	45	Disciplina	MATA97, MATA40	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA51 – Teoria da Computação	68	45	Disciplina	MATA97	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA52 – Análise e Projeto de Algoritmos	68	45	Disciplina	MATA40	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA53 – Teoria dos Grafos	68	45	Disciplina	MATN03	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA54 – Estrutura de dados e Algoritmos II	68	45	Disciplina	MATA40	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA56 – Paradig. de Ling. de Programação	68	45	Disciplina	MATA55	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA60 – Banco de Dados	68	45	Disciplina	MATA53	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA61 – Compiladores	68	45	Disciplina	MATA49, MATx02	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA63 – Engenharia de Software II	68	45	Disciplina	MATA62	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA64 – Inteligência Artificial	68	45	Disciplina	MATA97, MATx02	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA65 – Computação Gráfica	68	45	Disciplina	MATA03, MATA07	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA68 – Computador, Ética e Sociedade	68	45	Disciplina	Inexistentes	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA69 – Modelagem e Simulação de Sist.	68	45	Disciplina	Inexistentes	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA72 – Tópicos em Arquiteturas de Comp.	68	45	Disciplina	MATA49	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA74 – Tópicos em Computação e Algo.	68	45	Disciplina	MATA51, MATA52	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA75 – Semântica de Ling. Programação	68	45	Disciplina	MATA56	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA79 – Tópicos em Programação	68	45	Disciplina	MATA54, MATA56	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA83 – Tópicos em Sistemas Operacionais	68	45	Disciplina	MATA58	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA85 – Redes de Computadores II	68	45	Disciplina	MATA59	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA86 – Tópicos em Redes de Comp.	68	45	Disciplina	MATA59	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA87 – Segurança da Informação	68	45	Disciplina	MATA07	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA88 – Fundamentos de Sistemas Distribuídos	68	45	Disciplina	MATA58, MATA59	Inexistentes	Ciências da Computação
MATA89 – Arquitetura de Sist. Distribuídos	68	45	Disciplina	MATA88, MATA59	Inexistentes	Ciências da Computação

Código / Nome	C.H.	Módulo	Modalidade	Pré-requisitos	Co-requisitos	Departamento
MATA90 – Algoritmos Distribuídos	68	45	Disciplina	MATA88	Inexistentes	Ciências da Computação
MATB02 – Qualidade de Software	68	45	Disciplina	MATA63	Inexistentes	Ciências da Computação
MATB05 – Tópicos em Inteligência Artificial	68	45	Disciplina	MATA64	Inexistentes	Ciências da Computação
MATB06 – Tópicos em Sistemas Distribuídos	68	45	Disciplina	MATA88	Inexistentes	Ciências da Computação
MATB10 – Tópicos em Banco de Dados	68	45	Disciplina	MATA60	Inexistentes	Ciências da Computação
MATB12 – Tópicos em Compiladores	68	45	Disciplina	MATA61	Inexistentes	Ciências da Computação
MATB13 – Métodos Formais	68	45	Disciplina	MATA97	Inexistentes	Ciências da Computação
MATB15 - Validação de Software	68	45	Disciplina	MATA63	Inexistentes	Ciências da Computação
MATB19 – Sistemas Multimídia	68	45	Disciplina	MATA55	Inexistentes	Ciências da Computação
MATB20 – Inteligência Artificial em Educação	68	45	Disciplina	MATA64, MATA41	Inexistentes	Ciências da Computação
MATB21 – Ambientes Interativos de Aprendizagem	68	45	Disciplina	MATA41	Inexistentes	Ciências da Computação
MATB24 – Robótica Inteligente	68	45	Disciplina	ENGC50, ENGN04	Inexistentes	Ciências da Computação
MATB25 – Tópicos em Eng. de Software	68	45	Disciplina	MATA63	Inexistentes	Ciências da Computação
MATB26 – Tópicos em Sistemas Multimídia	68	45	Disciplina		Inexistentes	Ciências da Computação
ENGx12 – Agentes Autônomos e Sistemas Multiagentes	68	45	Disciplina	MATA64, ENGC50	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGx13 – Visão Computacional	68	45	Disciplina	MATA64	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGx14 – TV Digital	68	45	Disciplina	ENGC63	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGx15 – Avaliação de Desempenho de Sistemas	68	45	Disciplina	MATA59	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGx16 – Tópicos Especiais em Engenharia de Computação I	68	45	Disciplina	A definir	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGx17 – Tópicos Especiais em Engenharia de Computação II	68	45	Disciplina	A definir	Inexistentes	Engenharia Elétrica
ENGx18 – Tópicos Especiais em Engenharia de Computação III	68	45	Disciplina	A definir	Inexistentes	Engenharia Elétrica

11. Normas de Funcionamento do Curso

- 11.1 O curso de Engenharia de Computação é de modalidade presencial e tem regime escolar semestral.
- 11.2 O curso de Engenharia de Computação tem duração média de seis anos (12 semestres letivos) podendo ser integralizado em um tempo máximo de 11 anos (22 semestres letivos).
- 11.3 Não deverá ser excedido o máximo de 442 horas em componentes curriculares (disciplinas ou atividades) em cada semestre letivo, o que corresponde a um máximo de 26 horas semanais.
- 11.4 No que concerne ao funcionamento, o curso é noturno. Os componentes curriculares de cada semestre serão concentrados em turno único, em horários estabelecidos por resoluções internas da UFBA. Os alunos que assim o desejarem poderão eventualmente cursar componentes curriculares, oferecidos aos cursos diurnos de engenharia, condicionados a existência de vagas, no turno matutino (de 07:00 às 13h00) ou vespertino (de 13:00 às 19:00).
- 11.5 As atividades Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação I e II são componentes curriculares com módulo unitário pertencentes ao Colegiado do Curso de Engenharia de Computação (CCEComp) e tem a duração de um semestre cada, com carga horária de 17 horas por semestre, correspondentes ao tempo dedicado pelo professor na orientação individual do aluno. A carga horária adicional, necessária ao aluno para desenvolver o seu projeto ou tema de Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação, quer dentro ou fora da UFBA, é de inteira responsabilidade do aluno. O CCEComp deverá a cada semestre criar um número de turmas destes componentes curriculares correspondentes ao número de alunos que irão realizar as atividades.
- 11.6 As atividades Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação I e II deverão ser orientadas por um professor da UFBA, denominado tal como Professor Orientador. Ao Professor Orientador será atribuída uma carga horária didática de 17 horas por semestre.

- 11.7 O CCEComp credenciará os professores que poderão exercer a função de Professor Orientador, mediante solicitação do mesmo e análise do seu Currículo Vitae, no qual demonstre capacidade para orientação de alunos. O credenciamento terá validade de três anos. Ao final deste período o professor deverá solicitar ao CCEComp re-credenciamento.
- 11.8 O aluno em atividade de Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação (I ou II) poderá ter mais de um orientador, sendo neste caso designado um deles Orientador Principal, que responderá perante o CCEComp como orientador, e os demais designados co-orientadores.
- 11.9 O aluno em atividade de Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação (I ou II) poderá ter como co-orientador um profissional de engenharia, com comprovada produção técnica e exercício contínuo da engenharia nos últimos três anos, desde que a atuação de tal profissional na orientação não implique em ônus de qualquer natureza a UFBA.
- 11.10 Após a matrícula em Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação I, o aluno, mediante documento comprovando a concordância de seu orientador, deverá encaminhar ao colegiado até o final do primeiro semestre letivo de matrícula, seu Projeto de Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação, que deverá conter plano de trabalho, objetivando acompanhamento das atividades do aluno. O aluno que não cumprir esta norma será Reprovado por Freqüência em Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação I.
- 11.11 A atividade Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação II tem como pré-requisito Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação I e deve ser realizada com base no Projeto de Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação aprovado pelo CCEComp.
- 11.12 Para finalizar a atividade de Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação II, o estudante deverá elaborar uma Monografia e realizar uma apresentação oral e pública desta - Defesa do Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação, seguida de argüição, perante uma Comissão de Avaliação constituída por três membros, sendo no mínimo dois deles professores da Universidade Federal da Bahia, das áreas de Engenharia

Elétrica, Computação ou áreas afins, dentre os quais o Professor Orientador que presidirá a sessão de Defesa do Trabalho Final de Graduação. O terceiro membro da comissão deve ser preferencialmente externo à UFBA, professor universitário, com produção intelectual comprovada nos últimos três anos, ou profissional de engenharia, com comprovada produção técnica e exercício contínuo da engenharia nos últimos três anos.

- 11.13 À Comissão de Avaliação cabe verificar se o conteúdo da Monografia, bem como sua apresentação oral, demonstra que o aluno possui domínio sobre o tema desenvolvido. Ao final da apresentação oral a Comissão de Avaliação emitirá parecer aprovando ou não a Monografia, que será considerada aprovada se obtiver parecer favorável da maioria dos membros da comissão.
- 11.14 O aluno será considerado aprovado na atividade Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação II se tiver sua monografia aprovada.
- 11.15 Compete ao Professor Orientador definir o tema do Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação do Aluno, estabelecer os objetivos finais do trabalho, orientá-lo na elaboração da proposta, verificar a adequação das atividades propostas e desenvolvidas ao alcance dos objetivos finais, proporcionar infra-estrutura básica para a execução das tarefas e orientá-lo na elaboração da Monografia.
- 11.16 O(s) nome(s) do Orientador(es) de cada aluno deverá ser homologado pelo CCEComp em reunião plenária, onde se verificará a adequação do(s) orientador(es) ao que se refere às normas 11.7, 11.8 e 11.9. Após a homologação do orientador o CCEComp lançará o nome do professor como professor da turma de Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação na qual o aluno está matriculado.
- 11.17 O CCEComp deverá cuidar para que haja uma distribuição uniforme de alunos entre os orientadores. O número máximo de alunos orientados simultaneamente por um mesmo orientador é seis.
- 11.18 O Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação pode ter natureza interdepartamental, inter-institucional ou de cooperação entre Universidade e Empresas. Pode ser realizado dentro ou fora da UFBA, desde

- que devidamente acompanhado pelo Professor Orientador a que se refere às normas 11.7, 11.8 e 11.9.
- 11.19 Para concluir a atividade Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação II, o aluno deverá solicitar ao colegiado a Defesa do Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação. A solicitação deverá ser acompanhada de: (i) Parecer do orientador concordando com a submissão e indicando os membros da Comissão de Avaliação; (ii) Quatro exemplares da Monografia, sendo três para os membros da Comissão de Avaliação e uma para exposição pública na Escola Politécnica da UFBA.
- 11.20 Durante a sessão pública de Defesa do Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação, a apresentação oral do aluno deverá ter duração de trinta minutos, seguida da arguição por parte da Comissão de Avaliação, sem limite de tempo. A arguição deverá ser aberta ao público presente após os questionamentos da comissão.
- 11.21 A Comissão de Avaliação poderá solicitar ao aluno ajustes ou correções no texto da Monografia. O aluno deverá executar as solicitações da Comissão de Avaliação e encaminhar ao colegiado a versão final de sua Monografia, a acompanhado de documento de encaminhamento por parte do orientador. A entrega da versão final da Monografia é condição necessária para lançamento do conceito final do aluno em Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação II no Sistema Acadêmico da UFBA, bem como emissão de Diploma.
- 11.22 A forma de avaliação dos componentes curriculares do tipo ATIVIDADE (Laboratórios Integrados I-A a V-A, Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação I e II, e Estágio Curricular) deverá ser por conceito: APROVADO ou REPROVADO.
- 11.23 O Estágio em Engenharia de Computação poderá ser realizado em Empresas, Organizações, Instituições ou na própria Universidade. Esta atividade deve consistir em um exercício da profissão, sendo obrigatoriamente orientada por um engenheiro no local do estágio e supervisionada por um professor com graduação ou pós-graduação em Engenharia.

- 11.24 O Colegiado do Curso de Engenharia de Computação solicitará um número de turmas de Estágio Curricular correspondente ao número de Professores Supervisores.
- 11.25 Cada Professor Supervisor não poderá supervisionar mais de quatro alunos por semestre.
- 11.26 Ao Professor Supervisor caberá auxiliar o estudante na busca pelo estágio, verificar a adequação das atividades desenvolvidas, interagir com o local de estágio para garantir esta adequação, esclarecer dúvidas técnicas do estudante e avaliar o componente curricular.
- 11.27 Será atribuída ao Professor Supervisor uma carga horária de 17 horas semestrais.
- 11.28 O Engenheiro Orientador deverá emitir parecer sobre o desempenho do estagiário, ao final da atividade. Este parecer e um relatório de autoria do estudante, que deverá ter uma apresentação oral e publicamente por parte do aluno, que proporcionarão os subsídios para a avaliação e emissão de conceito final pelo Professor Supervisor. Esta avaliação decidirá o aproveitamento ou não do componente curricular.
- 11.29 Atividades de pesquisa e extensão poderão ser aproveitadas como disciplinas optativas, a critério do Colegiado do Curso de Engenharia de Computação, não excedendo a carga horária de 102 horas.
- 11.30 As disciplinas optativas serão oferecidas mediante demanda e solicitação de número mínimo de 12 alunos.
- 11.31 As Atividades Complementares compreendem um conjunto de experiências e vivências acadêmicas livremente escolhidas pelos alunos, que podem ser realizadas na UFBA ou em outras instituições, têm como objetivo ampliar as possibilidades de aprendizagens teóricas e práticas, através do aproveitamento de estudos extra-curriculares. O Colegiado entende como atividades complementares para Engenharia de Computação: trabalhos de iniciação científica; projetos multidisciplinares; visitas técnicas; desenvolvimento de protótipos; monitorias; participação em empresas Junior e outras atividades empreendedoras, participação em evento científico e atividades de extensão. Outras atividades podem ser incluídas conforme deliberação do colegiado.

11.32 A integralização da carga horária corresponde a Atividades Complementares se dará mediante solicitação do aluno junto ao colegiado, ou órgão competente da UFBA designado para tal finalidade, devidamente instruídos com documentação comprobatória, até que a carga horária mínima correspondente a Atividades Complementares seja integralizada.

12. Recursos Humanos

O Projeto Pedagógico do Curso Noturno de Engenharia de Computação aqui proposto terá uma duração média de 12 (doze) semestres cumprindo uma carga horária mínima total de 3942 (três mil novecentos e quarenta e duas) horas, para as quais são solicitados nesse projeto 11 vagas de professor equivalente em regime de dedicação exclusiva (DE) a ser alocadas nos departamentos, segundo o critério de número de disciplinas obrigatórias ofertadas ao Curso Noturno de Engenharia da Computação, segundo a seguinte distribuição:

Departamento(s)	Número de Vagas
Engenharia Elétrica	5
Ciência da Computação	3
Matemática e Estatística	1
Física Geral e Física do Estado Sólido	1
Demais departamentos	1

Caberá aos respectivos departamentos deliberar pela melhor utilização das vagas propostas visando o atendimento da demanda necessária para o pleno funcionamento do Curso Noturno de Engenharia da Computação.

Pretende-se ainda a contratação de quatro servidores técnicos administrativos para dar suporte as atividades laboratoriais, sendo dois lotados no Departamento de Engenharia Elétrica e outros dois no Departamento de Ciência da Computação.

13. Infra-estrutura

O presente projeto não prevê a criação de novos departamentos e utilizará as instalações dos Departamentos de Engenharia Elétrica e de Ciências da Computação para realização dos componentes curriculares do tipo de atividade restando aos demais departamentos a oferta de componentes curriculares do tipo disciplina.

O Departamento de Engenharia Elétrica dispõem dos seguintes laboratórios para suporte às atividades do curso proposto:

- (i) **Laboratórios Integrados – LI**, em uma quantidade de 4 (quatro) laboratórios deste tipo, estes são espaços infra-estruturados para os alunos desenvolverem atividades práticas das disciplinas básicas do curso, como circuitos elétricos , eletrônica e sinais e sistemas;
- (ii) **Laboratório de Sistemas Microprocessados - LABSIS**, equipado com computadores, softwares, equipamentos de medição e testes de sistemas eletrônicos. É destinado ao desenvolvimento de sistemas embarcados de tempo-real;
- (iii) **Laboratório de Concepção de Circuitos Integrados - LCCI**, equipado com instrumentos para testes de circuitos, ferramentas e computadores e softwares para projetos e simulações de Circuitos integrados. O LCCI se destina à realização de projeto de circuitos integrados analógicos, digitais e mistos, simulação de circuitos integrados analógicos e digitais através de ferramentas computacionais, testes experimentais de protótipos discretos dos circuitos projetados, desenho de máscaras de circuitos integrados utilizando ferramentas computacionais, implementação de circuitos integrados digitais através de gravação em "chips" programáveis, modelagem e caracterização de dispositivos com fins de projeto de circuitos integrados;
- (iv) **Laboratório de Processamento de Sinais - LPS**, equipado com instrumentos de testes e aquisição de dados, kits de processamento de sinais, computadores e softwares de PS. O LPS vem desenvolvendo

projetos de P&D com instituições privadas na área de energia elétrica, informática e telecomunicações. Os pesquisadores, vinculados ao Grupo de Processamento de Sinais (GPS) da UFBA, estão envolvidos em pesquisas relacionadas com algoritmos baseados em diversas técnicas de processamento digital de sinais embarcados em microprocessadores e DSPs;

- (v) **Laboratório de Sistemas Digitais - LSD**, equipado programadores de sistemas digitais, instrumentos e equipamentos de testes, computadores e softwares para projeto de SD. No LSD são desenvolvidos protótipos de sistemas digitais para aquisição de dados e diagnósticos de sistemas;
- (vi) **Laboratório de Sistemas Inteligentes - LSI**, equipados com computadores, softwares e um robô. No LSI são desenvolvidos trabalhos em inteligência artificial e robótica;
- (vii) **Laboratório de Automação e Controle - LAC**, equipado com computadores, softwares, equipamentos de medição e testes de sistemas eletrônicos, tem o propósito de servir de plataforma de aplicação prática para desenvolvimento de projetos integrados nas áreas de instrumentação eletrônica, controle de processos e automação industrial;
- (viii) **Laboratório de Automação e Controle - LAC**, equipado com computadores, softwares, equipamentos de medição e testes de sistemas eletrônicos, tem o propósito de servir de plataforma de aplicação prática para desenvolvimento de projetos integrados nas áreas de instrumentação eletrônica, controle de processos e automação industrial.

Atualmente o Departamento de Ciência da Computação possui um Laboratório de Ensino de Informática, localizado na sala 151 do Instituto de Matemática, e um de propósito geral localizado na sala 154, que tem por objetivo dar suporte aos alunos do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

Adicionalmente está prevista a criação de dois novos laboratórios de ensino no Departamento de Engenharia Elétrica e dois novos laboratórios de ensino no Departamento de Ciência da Computação, visando dar suporte as atividades do Curso Noturno de Engenharia de Computação.

14. Ementário de Componentes Curriculares

14.1. Componentes Curriculares Obrigatórios Novos

Nome e código do componente curricular: ENGx01 – Introdução à Engenharia de Computação		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 34 T:34 P:0 E:0
Modalidade: Disciplina		Função: Profissional	Natureza: Obrigatória
Pré-requisitos: Inexistentes		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 2º.		
Ementa: A Engenharia e o engenheiro. Campo de atuação do engenheiro de computação. Estrutura do curso. Metodologia. Criatividade. Ética. Impacto social da engenharia. Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania. Normas de segurança. Normas e regulamentações. Regulamentação profissional.			

Nome e código do componente curricular: ENGx02 – Laboratório Integrado I-A		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 34 T:0 P:34 E:0
Modalidade: Atividade		Função: Profissional	Natureza: Obrigatória
Pré-requisitos: MATA37 – Introdução à Lógica de programação ENG32 – Análise de Circuitos I		Módulo de alunos: 15	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 5º.		
Ementa: Implementação de programas para computadores utilizando os conceitos das disciplinas Introdução a Lógica de Programação aplicados à análise de circuitos elétricos. Utilização de técnicas de expressão gráfica para projeto de Sistemas Computacionais.			

Nome e código do componente curricular: ENGx03 – Laboratório Integrado II-A		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 34 T:0 P:34 E:0
Modalidade: Atividade		Função: Profissional	Natureza: Obrigatória
Pré-requisitos: ENG50 – Sistemas Microprocessados ENG33 – Sinais e Sistemas II ENGx02 – Laboratório Integrado I		Módulo de alunos: 15	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 7º.		
Ementa: Concepção integrada de Hardware e Software. Integração dos conceitos das disciplinas: Sistema Microprocessados e Sinais e Sistemas. Utilização de técnicas de expressão gráfica para projeto de Sistemas Computacionais.			

Nome e código do componente curricular: ENGx04 – Laboratório Integrado III-A		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T:0 P:68 E:0
Modalidade: Atividade		Função: Profissional	Natureza: Obrigatória
Pré-requisitos: ENG63 – Processamento Digital de Sinais ENGx03 – Laboratório Integrado II MATA59 – Programação de Software Básico		Módulo de alunos: 15	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 8º.		
Ementa: Concepção integrada de Hardware e Software. Integração dos conceitos das disciplinas: Processamento Digital de Sinais e Programação de Software Básico. Utilização de técnicas de expressão gráfica para projeto de Sistemas Computacionais.			

Nome e código do componente curricular: ENGx05 – Redes Industriais		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T:68 P:0 E:0
Modalidade: Disciplina		Função: Profissional	Natureza: Obrigatória
Pré-requisitos: MATA59 – Redes de Computadores I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 10º.		
Ementa: Redes Locais Industriais: os níveis hierárquicos de integração fabril no modelo CIM, características das redes industriais, projetos de padronização (Proway, IEEE 802, MAP/TOP, Fieldbus, etc.), visão de produtos. Protocolos industriais de comunicação.			

Nome e código do componente curricular: ENGx06 – Projeto de Circuitos Integrados Digitais		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T:68 P:0 E:0
Modalidade: Disciplina		Função: Profissional	Natureza: Obrigatória
Pré-requisitos: ENG41 – Dispositivos Eletrônicos ENG50 – Sistemas Microprocessados		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 9º.		
Ementa: Lógica Combinacional: algoritmos de simplificação e introdução a projetos com auxílio de computadores, síntese de circuitos em dispositivos lógicos programáveis (PLD). Lógica Seqüencial: máquinas síncronas e assíncronas, algoritmos de simplificação e síntese de circuitos seqüenciais. Metodologia de Projeto Digital: níveis de projeto, análise de circuitos, simulação, linguagens de descrição de hardware e introdução à testabilidade de circuito.			

Nome e código do componente curricular: ENGx07 – Laboratório Integrado IV-A		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T:0 P:68 E:0
Modalidade: Atividade		Função: Profissional	Natureza: Obrigatória
Pré-requisitos: ENGx04 – Laboratório Integrado III ENGx06 – Projetos de Circuitos Integrados Digitais MATA59 – Redes de Computadores I		Módulo de alunos: 15	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 9º.		
Ementa: Concepção integrada de Hardware e Software. Integração dos conceitos das disciplinas: Redes de Computadores e Projetos de Circuitos Integrados Digitais. Utilização de técnicas de expressão gráfica para projeto de Sistemas Computacionais.			

Nome e código do componente curricular: ENGx08 – Interface Homem-Máquina		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T:68 P:0 E:0
Modalidade: Disciplina		Função: Profissional	Natureza: Obrigatória
Pré-requisitos: ENG50 – Sistemas Microprocessados		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 10º.		

<p>Ementa:</p> <p>Projeto centrado no usuário. Engenharia de Usabilidade. Concepção de Interfaces. Inspeção e Objetivos da Usabilidade. Análise e Modelagem de Tarefa. Concepção do Modelo de interação.</p>
--

Nome e código do componente curricular: ENGx09 - Estágio em Engenharia de Computação		Departamento: Colegiado do Curso de Engenharia da Computação	Carga horária: 170 T:0 P:0 E:170
Modalidade Atividade	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA82 – Sistemas de Tempo Real ENGx06 – Projeto de Circuitos Integrados Digitais ENGx08 – Interface Homem-Máquina		Módulo de alunos: 4	
Co-requisitos: Inexistentes		Período Ofertado: 11º.	
Ementa: Atividade compatível com a profissão, realizada em Empresa ou Instituição, supervisionada obrigatoriamente por um engenheiro e por um professor orientador.			

Nome e código do componente curricular: ENGx10 - Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação I		Departamento: Colegiado do Curso de Engenharia de Computação	Carga horária: 17
Modalidade Atividade	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA82 – Sistemas de Tempo Real ENGx06 – Projeto de Circuitos Integrados Digitais ENGx08 – Interface Homem-Máquina		Módulo de alunos: 1	
Co-requisitos: Inexistentes		Período Ofertado: 11º.	
Ementa: Trabalho individual de natureza acadêmico-científica, que pode ter característica teórica ou prática. Objetiva iniciar o aluno, futuro profissional, no trabalho intelectual e na metodologia científica. Pode envolver estudo e pesquisa de campo, pesquisa de laboratório, ensaios e testes com análise e interpretação dos dados, além de pesquisa bibliográfica, sob orientação de um professor.			

Nome e código do componente curricular: ENGx11 - Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação II		Departamento: Colegiado do Curso de Engenharia de Computação	Carga horária: 17
Modalidade Atividade	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: ENGx10 – Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Computação I		Módulo de alunos: 1	

Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 12º.	
<p>Ementa:</p> <p>Trabalho individual de natureza acadêmico-científica, que pode ter característica teórica ou prática. Objetiva iniciar o aluno, futuro profissional, no trabalho intelectual e na metodologia científica. Pode envolver estudo e pesquisa de campo, pesquisa de laboratório, ensaios e testes com análise e interpretação dos dados, além de pesquisa bibliográfica, sob orientação de um professor da UFBA.</p>		

15.

Nome e código do componente curricular: ENGX12 - Metodologia e Expressão do Conhecimento Científico		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 34hs T:34 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Básica		Natureza: Obrigatória
Pré-requisitos: Inexistentes		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 5º.		
<p>Ementa:</p> <p>Conceito de ciência. Classificação e divisão da ciência. Métodos científicos: indutivo, dedutivo, hipotético-dedutivo e dialético. Teorias, leis e fatos. Hipóteses e variáveis. Comunicação do conhecimento científico. Elaboração de trabalhos científicos: estrutura do texto científico e a numeração progressiva; apresentação de citações; uso de tabelas, quadros e figuras; redação de textos – estilo e linguagem. Apresentação de trabalho científico normalizado: apresentação do trabalho acadêmico; elementos pré-textuais e pós-textuais; disposição gráfica e formato; apresentação de artigo em publicação periódica científica impressa.</p>			

15.1. Componentes Curriculares Obrigatórios Existentes

Nome e código do componente curricular: ADM012 – Administração		Departamento: Estudos Organizacionais	Carga horária: 68 T: 34 P:34
Modalidade Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: inexistentes		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 12º.		
Ementa: Natureza, conceitos, função social, importância da Administração. Áreas de atuação, procedimentos sistêmicos.			

Nome e código do componente curricular: DIR175 – Legislação Social		Departamento: Direito Privado	Carga horária: 68 T: 34 P:34 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: inexistentes		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 12º.		
Ementa: Noções De Direito: Do Direito e suas origens. Da Lei e sua formação. Da Constituição Federal. Das pessoas naturais. Das pessoas jurídicas. Da conduta social; Dos fatos e atos jurídicos. Dos contratos; Do Direito da propriedade. Da propriedade material; Das Minas, das águas, da energia, dos transportes e das comunicações. Ética Profissional: Da ética. Da arte e da técnica; Da função social do Engenheiro; Da regulamentação da profissão do engenheiro; Do Código de Ética Profissional. Engenharia Legal: Da perícia; Do perito; Do laudo pericial.			

Nome e código do componente curricular: ECO151 – Economia e Finanças		Departamento: Ciências Econômicas	Carga horária: 68 T: 34 P:34 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: inexistentes		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 9º.		
Ementa: A ciência econômica, conceito e definições; A formação de preços: teoria de formação, teoria da firma e formas de mercado; A empresa: aspectos organizacionais, econômicos e financeiros; Aspectos Macro Econômicos: produtos e renda nacionais, moeda e inflação, finanças públicas; Comercio Internacional e desenvolvimento econômico.			

Nome e código do componente curricular: ENG269 – Ciências do Ambiente		Departamento: Engenharia Ambiental	Carga horária: 68 T: 34 P:34 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: inexistentes		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 10º.		
Ementa: Introdução à Problemática Ambiental; Princípios Básicos da Ecologia e Poluição Ambiental; Prevenção da Poluição; Gestão Ambiental.			

Nome e código do componente curricular: ENGA47 - Tecnologia dos Materiais para a Engenharia Elétrica		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 34 T:34 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: FIS122 – Física Geral e Experimental II-E QUI029 - Química Geral		Módulo de alunos: 40	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 3º.		
Ementa: Materiais condutores: estrutura física, propriedades e aplicações das ligas metálicas e resistivas. Materiais semicondutores: estrutura cristalina, bandas de energia, lei de ação das massas, tipos de dopagem, mecanismos de condução (deriva e difusão). Materiais isolantes: polarização, constante dielétrica, fator de perdas, análise e aplicações. Materiais magnéticos: campos e grandezas magnéticos, tipos de magnetismo, domínios magnéticos e tipos de energia determinantes, efeito da temperatura, magnetização e desmagnetização de um metal ferromagnético, materiais magnéticos duros e macios, ferrites. Materiais piezoelétricos. Eletrocerâmicas. Materiais ópticos: óptico-eletrônica e fibras ópticas.			

Nome e código do componente curricular: ENG370 – Fenômenos dos Transportes		Departamento: Engenharia Química	Carga horária: 68 T: 34 P:34 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: inexistentes		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 6º.		
Ementa: Propriedades dos fluidos. Hidrostática. Cinemática e dinâmica dos fluidos. Transferência de calor e de massa.			

Nome e código do componente curricular: ENGC24 - Sinais e Sistemas I		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade: Disciplina	Função: Básico	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA04 - Cálculo C		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 5º.		
<p>Ementa:</p> <p>Introdução à Teoria dos Sinais e Sistemas. Sinais em tempo contínuo. Série de Fourier: trigonométrica, exponencial, simetria, propriedades, geração de formas de onda, espectro de frequência; Transformada de Fourier e Transformada Inversa de Fourier: propriedades. Conceitos de modulação analógica. Transformada de Laplace e Transformada Inversa de Laplace: definição e propriedades. Teorema do valor inicial e do valor final. Descrição Matemática de Sistemas: integral de convolução; funções de transferência; pólos e zeros; representação por variáveis de estado. Aplicação da Transformada de Laplace à análise de circuitos: análise de transitórios. Análise no domínio da frequência: ressonância; fator de qualidade; grau de amortecimento; frequência de corte em 3 dB e em porcentagem da amplitude; banda equivalente; diagrama de Bode – técnicas de construção. Teorema de Parserval.</p>			

Nome e código do componente curricular: ENGC25 - Análise de Circuitos II		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: ENGC32 - Análise de Circuitos I MATA04 - Cálculo C FIS123 - Física Geral e Experimental III-E		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 5º.		
<p>Ementa:</p> <p>Análise no regime senoidal permanente: Fasores. Impedância e admitância; reatância e susceptância. Adaptação das técnicas e teoremas válidos para circuitos resistivos aos circuitos com indutores e capacitores no regime permanente. Circuitos magneticamente acoplados: indutância mútua; coeficiente de acoplamento. Transformadores de potência e sinais. Potência Profissional, reativa e aparente; Fator de potência. Circuitos trifásicos balanceados: conexões de geradores e cargas em estrela e em delta; potência trifásica. Transformadores trifásicos. Noções sobre circuitos trifásicos não balanceados. Quadripolos: modelos, conversão e associação; modelos de quadripolos para transformadores.</p>			

Nome e código do componente curricular: ENGC26 - Sistemas Lógicos		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 34hs T:34 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: Inexistente		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistente	Período Ofertado: 2º.		

<p>Ementa:</p> <p>Sistema binário de representação numérica. Álgebra de Boole. Portas lógicas (AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, XNOR). Análise e síntese de circuitos combinacionais. Técnicas de minimização de circuitos combinacionais: Karnaugh; Quine-McCluskey. Latches. Flip-flops. Conceito de sistemas síncronos e assíncronos. Máquinas de estados. Análise e síntese de sistemas seqüenciais: diagramas de estado. Utilização de simuladores.</p>			
<p>Nome e código do componente curricular: ENGC30 - Mecânica dos Sólidos</p>		<p>Departamento: Construções e Estruturas</p>	<p>Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0</p>
<p>Modalidade Disciplina</p>	<p>Função: Básica</p>	<p>Natureza: Obrigatória</p>	
<p>Pré-requisitos: FIS121- Física Geral e Experimental I MATA03 - Cálculo B</p>		<p>Módulo de alunos: 45</p>	
<p>Co-requisitos: inexistentes</p>	<p>Período Ofertado: 4º.</p>		
<p>Ementa:</p> <p>Forças e binários, equilíbrio de corpos rígidos no espaço, sistemas equivalentes de forças, forças distribuídas, cálculo de reações em apoios. Propriedades de áreas: momento de primeira ordem, momento de segunda ordem, determinação do centróide. Esforços solicitantes, diagramas de esforços solicitantes. Peças submetidas a cargas axiais. Trelças, cabos. Análise de tensões através do ciclo de Mohr tridimensional. Torção de barras de seção circular. Flexão simples e oblíqua. Equação da linha elástica. Flambagem de colunas.</p>			

<p>Nome e código do componente curricular: ENGC32 - Análise de Circuitos I</p>		<p>Departamento: Engenharia Elétrica</p>	<p>Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0</p>
<p>Modalidade Disciplina</p>	<p>Função: Básico</p>	<p>Natureza: Obrigatória</p>	
<p>Pré-requisitos: MATA07 - Álgebra Linear A</p>		<p>Módulo de alunos: 45</p>	
<p>Co-requisitos: Inexistentes</p>	<p>Período Ofertado: 4º.</p>		
<p>Ementa:</p> <p>Conceitos fundamentais para análise de circuitos: variáveis elétricas, componentes elétricos passivos e ativos, discretos e distribuídos, sinais elétricos, redes, circuitos, malhas e nós, grafos, árvores, cortes e percursos fechados. Relações entre variáveis elétricas em elementos passivos. Leis de Kirchhoff. Transformação de fontes. Teorema da superposição. Teoremas de Thévenin e Norton: aplicação a circuitos com e sem fontes controladas; interpretação. Técnicas de análise sistemáticas (aplicadas a circuitos resistivos): análise nodal, análise de malhas, análise de cortes, análise de percursos fechados. Potência média. Valor eficaz. Teorema da máxima transferência de potência. Equações de malhas e nós em circuitos com indutores, resistores e capacitores. Funções singulares (impulso, degrau unitário, etc.). Análise de transitórios em circuitos de primeira e segunda ordem: frequências naturais; condições iniciais; resposta natural; resposta forçada; tipos de Amortecimento. Amplificador operacional ideal e aplicações elementares: seguidor de tensão, amplificadores inversor e não inversor, somador, subtrator, circuitos integradores e diferenciadores.</p>			

Nome e código do componente curricular: ENGC33 - Sinais e Sistemas II		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: ENGC24 - Sinais e Sistemas I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistente	Período Ofertado: 6º.		
<p>Ementa:</p> <p>Sinais em tempo contínuo e em tempo discreto. Conceitos de modulação digital, amostragem, interpolação e dizimação. Soluções de equações de diferenças. Transformada discreta de Fourier: propriedades. Transformada Z: propriedades, regiões de convergência. Mapeamento $s - Z$. Funções de transferência pulsadas. Aplicações das séries e transformadas de Fourier discreta e da transformada Z. Diagramas de blocos. Diagramas de fluxo de sinal. Soluções de equações de estado contínuas e discretas. Conceito e métodos de verificação de controlabilidade e observabilidade de sistemas lineares. Estabilidade de sistemas lineares.</p>			

Nome e código do componente curricular: ENGC40 - Eletrônica Digital		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 34hs T:34 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: ENGC26 - Sistemas Lógicos		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 3º.		
<p>Ementa:</p> <p>Técnicas de implementação de circuitos digitais. Memórias. Multiplexadores. FPGAs. Registradores de deslocamento. Circuitos aritméticos: somadores e multiplicadores paralelo e seqüencial. Linguagem de descrição de Hardware (VHDL). Projeto de sistemas digitais. Famílias lógicas: propriedades e construção de portas lógicas.</p>			

Nome e código do componente curricular: ENGC41 - Dispositivos Eletrônicos		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: ENGC32 - Análise de Circuitos I		Módulo de alunos: 40	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 5º.		

<p>Ementa:</p> <p>Semicondutores e propriedades. Junção PN. Diodos (retificador, Zener, emissor de luz): funcionamento, características, modelos e aplicações elementares – retificação de sinais, ceifamento, regulação de tensão. Conceito de reta (curva) de carga e ponto de operação. Transistores (Bipolar de Junção, JFET, MOSFET, Fototransistor): funcionamento, características, modelos, polarização e aplicações elementares – chaveamento, fonte e espelho de corrente, carga ativa, regulação de tensão, multivibradores, acoplamento ótico, noções sobre amplificação. Noções sobre tiristores.</p>
--

Nome e código do componente curricular: ENG50 - Sistemas Microprocessados		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: ENG40 - Eletrônica Digital		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 6º.		
<p>Ementa:</p> <p>Arquitetura de CPU: registradores, barramentos, pipelines, caches. Arquitetura de memórias. Dispositivos de entrada/saída, dispositivos periférico, barramentos padrões. Interrupção. Acesso direto a memória. Redes de microprocessadores. Programação de microprocessadores: tipo e formatos de instruções, modos de endereçamento, linguagens de máquina e Assembly. Microcontroladores. Análise e projeto de “hardware”. Aplicações.</p>			

Nome e código do componente curricular: ENG63 - Processamento Digital de Sinais		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: ENG33 - Sinais e Sistemas II ENG50 - Sistemas Microprocessados		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 7º.		
<p>Ementa:</p> <p>Processamento Digital de Sinais, seus benefícios e áreas de aplicação. Visão geral de processamento de sinais em tempo real. Transformadas discretas de Fourier. Filtros FIR e IIR. Estimativa paramétrica. Filtragem adaptativa. Hardware para processamento digital de sinais.</p>			

Nome e código do componente curricular: ENG33 - Programação em Tempo-Real para Sistemas Embarcados		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: ENGxxx - Eletrônica Básica		Módulo de alunos:	

Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 9º.	45
<p>Ementa:</p> <p>Linguagem C: expressões, controle de programa, arranjos, ponteiros, funções, estruturas, entrada e saída, alocação dinâmica de memória, interrupção; Compilação cruzada e portabilidade; Ambiente de programação Linux; Ambiente de programação para microcontrolador; Núcleo de um sistema de tempo real; Determinismo; Interação entre tarefas; Sincronização entre tarefas; Semáforos; Temporizadores; Memória compartilhada; Mensagens; Entrada e saída de sinais analógicos e digitais com determinismo rígido; Projeto e implementação de aplicações em tempo-real nas áreas de processamento de sinais, controle, automação, telecomunicações, máquinas elétricas e sistemas de potência; Noções de métodos formais de verificação e análise em sistemas de tempo-real.</p>		

Nome e código do componente curricular: FIS121 – Física Geral e Experimental I-E		Departamento: Física	Carga horária: 102 T:68 P:34 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: inexistentes		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 1º.		
<p>Ementa:</p> <p>Introduzem-se conceitos de: Cinemática, Dinâmica, Gravitação, Momento Angular e Energia, Teoria Cinética dos Gases, Eletrostática, Eletromagnetismo, Movimento Ondulatório da Luz.</p>			

Nome e código do componente curricular: FIS122 – Física Geral e Experimental II-E		Departamento: Física	Carga horária: 102 T:68 P:34 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: FIS121 – Física Geral e Experimental I-E		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 2º.		
<p>Ementa:</p> <p>Estudam-se em nível básico os fenômenos relacionados com oscilações mecânicas, ondas e propagação do som, a mecânica dos fluidos, calor e gases. Discute-se ainda as propriedades elásticas dos materiais.</p>			

Nome e código do componente curricular: FIS123 – Física Geral e Experimental III-E		Departamento: Física	Carga horária: 102 T:68 P:34 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: FIS122 – Física Geral e Experimental II-E MATA03 – Cálculo B		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 3º.		

<p>Ementa:</p> <p>Esta disciplina tem como objetivo o estudo da eletricidade e do magnetismo clássicos, visando proporcionar ao estudante um conhecimento amplo das leis e fenômenos do Eletromagnetismo como também complementação parcial do domínio do método científico e do conhecimento dos fundamentos da Física necessários ao ciclo profissional.</p>
--

Nome e código do componente curricular: MAT174 – Cálculo Numérico		Departamento: Ciências da Computação	Carga horária: 68 T:34 P:34 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: Inexistentes		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 6º.		
<p>Ementa:</p> <p>Erros nas aproximações numéricas. Série de Taylor. Resolução numérica de sistemas de equações lineares. Resolução de equações algébricas e transcendentais. Interpolação e diferenças finitas. Diferenciação e integração numéricas. Resolução numérica de equações diferenciais.</p>			

Nome e código do componente curricular: MAT236 – Métodos Estatísticos		Departamento: Ciências Econômicas	Carga horária: 68 T:34 P:34 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: Inexistentes		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 4º.		
<p>Ementa:</p> <p>Aspectos preliminares do trabalho estatístico. Séries estatísticas e representação gráfica. Médias. Separatrizes. Moda. Principais medidas de dispersão. Conceito, teoremas e leis de probabilidades. Distribuições de probabilidades. Distribuições amostrais. Intervalos de confiança. Teste de hipótese. Correlação e Regressão linear simples. Ajustamento de funções matemáticas pelo método dos mínimos quadrados.</p>			

Nome e código do componente curricular: MATA01 – Geometria Analítica		Departamento: Matemática	Carga horária: 68 T:50 P:18 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: Inexistentes		Módulo de alunos:	

Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 1º.	45
<p>Ementa:</p> <p>Álgebra vetorial. A translação e a rotação de eixos. A reta e o plano no espaço \mathfrak{R}^3. As cônicas. As superfícies de revolução.</p>		

Nome e código do componente curricular: MATA02 - Cálculo A		Departamento: Matemática	Carga horária: 102 T:102 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: Inexistentes		Módulo de alunos:	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 1º.	45	
<p>Ementa:</p> <p>Funções polinomiais e racionais. Interpolação por polinômios. O limite de funções e principais propriedades. A continuidade de funções e principais propriedades. A derivada de funções e principais propriedades; a propriedade de encadeamento. Os pontos extremantes de funções: o mínimo e o máximo locais; o teorema de Rolle; o teorema de Lagrange e o crescimento e o decrescimento de funções; o teorema de Cauchy e o critério da segunda derivada; a concavidade e os pontos de inflexão; estudo do gráfico de funções polinomiais e racionais; assíntotas oblíquas. As funções circulares (seno, cosseno e tangente): as funções localmente inversíveis e a existência da função inversa; a derivação da função inversa; as funções arccsen, arccos e arctan. A função logarítmica (definida como a área de um trapézóide): a derivada desta função; a existência da função exponencial; a derivada desta função; as funções hiperbólicas. A definição implícita de funções e a sua derivada. A regra de l'Hôpital e o cálculo de limites (levantamento de indeterminações). O polinômio osculador de Taylor; o refinamento do estudo dos pontos críticos. O problema do cálculo da área de um trapézóide: as partições de um intervalo fechado; as somas inferiores e superiores; a integral definida; o valor médio de uma função em um intervalo fechado; o teorema do valor médio; o teorema de Barrow (a derivação sob o sinal de integração). A existência de primitivas de funções contínuas: a fórmula fundamental do cálculo integral; o cálculo de primitivas; a mudança de variável no cálculo de primitivas; a mudança de variável no cálculo de integrais definidas; a integração por partes. Principais técnicas de cálculo de primitivas: decomposição em frações parciais, funções irracionais em que figuram raízes de quocientes de polinômios de primeiro grau, funções circulares, funções irracionais em que figuram raízes de polinômios de segundo grau.</p>			

Nome e código do componente curricular: MATA03 - Cálculo B		Departamento: Matemática	Carga horária: 102 T:102 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA02 - Cálculo A MATA01 - Geometria Analítica		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 2º.		

Ementa:

Aplicações do cálculo integral à geometria: área de regiões planas, volume de corpos regulares, momentos estáticos e baricentro; o segundo teorema de Guldin. A parametrização de curvas planas: os vetores velocidade e aceleração de uma curva plana; o cálculo das derivadas de primeira e segunda ordens para curvas parametrizadas; a descrição de curvas planas por coordenadas polares; o significado geométrico de $\int r/q$. O comprimento de arco, a área de superfícies de revolução, os momentos de inércia e o raio de giro de diversas configurações. O primeiro teorema de Guldin. A integral de primeira espécie sobre curvas (planas). Aplicações à Física e a outras disciplinas. As funções reais de duas variáveis reais: gráficos; o limite, a continuidade e a integração de tais funções (em coordenadas cartesianas e polares); o teorema de Fubini; o valor médio e o teorema do valor médio. As derivadas parciais e a diferenciabilidade: interpretação geométrica e plano tangente ao gráfico; as derivadas direcionais; o teorema de Lagrange; a propriedade de encadeamento; o teorema de Leibniz; a derivação sob o sinal de integração; as derivadas parciais de segunda ordem.; o teorema de Schwarz; a matriz hessiana; o estudo dos pontos extremantes; os extremos vinculados e os multiplicadores de Lagrange; a definição implícita de funções; as curvas de nível. Os campos planos de vetores: o trabalho elaborado por um campo plano de vetore -: a integral de segunda espécie sobre curvas planas (componente tangencial); os campos conservativos e o teorema de Green; o fluxo de um campo plano de vetores - a integral de segunda espécie sobre curvas planas (componente normal); a divergência de campos planos de vetores, os campos solenoidais, o teorema de Green-Gauss; o laplaciano de funções, as funções harmônicas e a primeira identidade de Green (no espaço R^2).

Nome e código do componente curricular: MATA04 - Cálculo C		Departamento: Matemática	Carga horária: 102 T:102 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA03 - Cálculo B MATA06 - Espaço Vetoriais		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 3º.		
<p>Ementa:</p> <p>Equações diferenciais de primeira ordem: modelamentos matemáticos - a descrição de fenômenos por equações diferenciais; o problema de Cauchy, os campos de direções, as equações diferenciais exatas e os fatores integrantes; o método de separação de variáveis; as equações homogêneas e as equações redutíveis a homogêneas; famílias de curvas planas e as trajetórias ortogonais (em coordenadas cartesianas e polares); as equações lineares e as equações de Bernoulli; a equação de Clairaut e as soluções singulares; diversas aplicações. Equações diferenciais de ordem superior: a redução da ordem das equações diferenciais; as equações lineares de segunda ordem; as equações lineares homogêneas; o método de d'Alembert e a identidade de Liouville; as equações de Euler; modelamento de circuitos elétricos e de sistemas mecânicos (osciladores harmônicos); os sistemas de equações lineares de primeira e de segunda ordem. Outras ferramentas para a resolução de equações diferenciais: as integrais impróprias; as séries numéricas e os principais critérios de convergência; as séries com termos complexos; as séries de potências de termos complexos; o teorema de Abel acerca do disco de convergência; a série geométrica e a série binomial; a expansão de funções em séries convergentes de potências; a resolução de equações diferenciais por séries de potências. Os pontos singulares: o método de Picard para o problema de Cauchy; a transformação de Laplace, a transformação inversa e a decomposição em frações parciais; o teorema da convolução; aplicação à resolução de equações e de sistemas de equações diferenciais.</p>			

Nome e código do componente curricular: MATA07 - Álgebra Linear A		Departamento: Matemática	Carga horária: 68 T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA01 - Geometria Analítica		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes	Período Ofertado: 2º.		
<p>Ementa:</p> <p>Matrizes e sistemas lineares: operações com matrizes; definição de alguns tipos de matrizes - simétricas, antissimétricas, hermitianas, anti-hermitianas, ortogonais; discussão dos sistemas lineares e resolução pelo método de Gauss-Jordan. Espaços vetoriais sobre o corpo dos reais e sobre o corpo dos complexos: conceituação e propriedades de espaços vetoriais; subespaços vetoriais; combinações lineares; espaços vetoriais finitamente gerados; dependência e independência linear; bases e dimensão. Espaços vetoriais reais: produto interno em espaços vetoriais; norma de um vetor; ângulo entre dois vetores; vetores ortogonais; conjunto ortogonal de vetores; complemento ortogonal. Transformações lineares: núcleo e imagem de uma transformação linear; matriz de uma transformação linear; operações com transformações lineares; transformações lineares no plano e no espaço; operadores inversíveis; mudança de base; matrizes semelhantes; operadores ortogonais; operadores simétricos. Vetores próprios e valores próprios: conceituação e propriedades; diagonalização de operadores lineares; diagonalização de operadores simétricos; forma de Jordan.</p>			

Nome e código do componente curricular: MATA37 - Introdução à Lógica de Programação		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68 T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Básico	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: Inexistentes		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 4º.		
<p>Ementa:</p> <p>Desenvolvimento de algoritmos. Refinamento sucessivo. Noções de especificação e correção de algoritmos. Construção de programas aplicando conceitos de construção de algoritmos: variáveis, constantes, operadores aritméticos e expressões, estruturas de controle (atribuição, seqüência, seleção, repetição, recursão). Parâmetros. Princípios de programação estruturada e modular. Documentação de programas. Teste de programas. Análise de resultados.</p>			

Nome e código do componente curricular: MATA40 - Estruturas de Dados e Algoritmos I		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA37 -Introdução à Lógica de Programação		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: -	Período Ofertado: 6º.		
<p>Ementa:</p> <p>Introdução à análise de algoritmos. Recursividade. Tipos Abstratos de Dados. Estruturas de dados fundamentais: listas, filas, pilhas, árvores e heaps. Algoritmos de busca em memória principal. Gerenciamento de memória dinâmica.</p>			

Nome e código do componente curricular: MATA97 - Matemática Discreta II		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA37 - Introdução à Lógica de Programação		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 3º.		
<p>Ementa:</p> <p>Números naturais. Números Inteiros. Divisores e números primos. Congruência. Critérios de Divisibilidade. Números racionais. Estruturas Algébricas. Homomorfismo. Isomorfismo. Relações de ordem: pré-ordem, ordem parcial, ordem total. Reticulados: modular, distribuído, completo. Ponto fixo. Álgebra de Boole.</p>			

Nome e código do componente curricular: MATA47 – Lógica para Computação		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA37 - Introdução à Lógica de Programação		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 5º.		
Ementa: Técnicas de demonstração. Conceito de Lógica: sintaxe, semântica. Propriedades da lógica clássica. Lógica Proposicional e de Primeira Ordem. Métodos dedutivos: axiomático; dedução natural; tableaux; resolução. Conceito de correção e completeza. Formalização e resolução de problemas via prova de teoremas.			

Nome e código do componente curricular: MATA49 - Programação de Software Básico		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: ENG50 - Sistemas Microprocessados MATA40 - Estruturas de Dados e Algoritmos I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 7º.		
Ementa: Programação em linguagem de montagem. Formato e classificação de instruções. Conjuntos de instruções e modos de endereçamento. Manipulação de pilhas. Subrotinas: tipos, características e passagem de parâmetros. Interrupções de software. Recursos de arquitetura para técnicas de programação. Montagem e ligação. Nesta disciplina serão introduzidos conceitos de implementação de baixo nível utilizando as linguagens C e Assembler.			

Nome e código do componente curricular: MATA51 – Teoria da Computação		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA97 – Matemática Discreta II		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 9º.		
Ementa: Modelos de Computação: máquinas de Turing, funções recursivas, Lambda Calculus. Tese de Church. Linguagens enumeráveis, recursivamente enumeráveis e recursivas. Decidibilidade. Redução. Problemas indecidíveis. Incompletude da aritmética.			

Nome e código do componente curricular: MATA52 – Análise e Projeto de Algoritmos		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA40 – Estrutura de Dados e Algoritmos I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 7º.		
Ementa: Introdução à análise de algoritmos. Recursividade. Tipos Abstratos de Dados. Estruturas de dados fundamentais: listas, filas, pilhas, árvores e heaps. Algoritmos de busca em memória principal. Gerenciamento de memória dinâmica.			

Nome e código do componente curricular: MATA55 - Programação Orientada a Objetos		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA40 - Estruturas de Dados e Algoritmos I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: -	Período Ofertado: 7º.		
Ementa: Conceitos de orientação a objetos. Programação orientada a objetos: implementação de classes, herança, polimorfismo, comunicação e associação. Conceito de reuso. Exemplos de implementação dos conceitos estudados em mais de uma linguagem orientada a objetos. Trabalhos práticos em Java e/ou outras linguagens.			

Nome e código do componente curricular: MATA58 - Sistemas Operacionais		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA49 - Programação de Software Básico		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 8º.		
Ementa: Estruturas de sistemas operacionais. Sistemas operacionais centralizados: gerenciamento de processos; mecanismos de comunicação entre processos; sincronização de processos; mecanismos de entrada e saída; gerenciamento de memória; sistemas de arquivos; proteção e segurança. Introdução a sistemas distribuídos. de caso de sistemas operacionais existentes.			

Nome e código do componente curricular: MATA59 - Redes de Computadores I		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA49 - Programação de Software Básico		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 8º.		
Ementa: Introdução a redes de computadores: terminologia, topologias, tipos de redes, software e hardware de rede, arquiteturas e modelos de referência. Detalhamento de cada uma das camadas: física, enlace, subcamada de acesso ao meio, rede, transporte, sessão, apresentação e aplicação, considerando-se diferentes tipos de redes. Introdução a serviços de redes (serviço de nomes, correio eletrônico, sistemas de arquivos distribuídos). Segurança em redes.			

Nome e código do componente curricular: MATA62 – Engenharia de Software I		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA55 - Programação Orientada a Objetos		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: -	Período Ofertado: 9º.		
Ementa: Introdução a Engenharia de Software. Modelos de processos de desenvolvimento de software. Organização e planejamento de projeto. Modelagem e especificação de requisitos de software. Análise de requisitos de software. Verificação e validação de requisitos de software. Métodos estruturados. Métodos orientados a objetos. Noções de métodos formais para especificação e verificação de requisitos. Ferramentas para engenharia de requisitos. Métricas de requisitos de software. Requisitos e prototipagem de interfaces.			

Nome e código do componente curricular: MATA82 – Sistemas de Tempo Real		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA58 -Sistemas Operacionais		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 9º.		
Ementa: Características e propriedades dos sistemas de tempo-real; Tipos de sistemas; Programação concorrente; Sincronização e comunicação; Fontes de imprevisibilidade nos sistemas de tempo-real (interrupções, sincronismo, ambientes de execução etc.); Introdução a ferramentas para especificação e verificação de sistemas com restrições temporais; Aspectos de confiabilidade e tolerância a falhas; Modelos de construção de sistemas de tempo-real (orientados a tempo/evento); Técnicas de escalonamento (execução cíclica, prioridades fixas e variáveis); Técnicas de análise temporal (baseadas em tempo de resposta ou utilização de processador).			

Nome e código do componente curricular: QUI029 – Química Geral		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: Inexistentes		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 1º.		
Ementa: Estrutura e propriedades dos elementos e compostos químicos. Tópicos Básicos da físico-química.			

15.2. Componentes Curriculares Optativos Novos

Nome e código do componente curricular: ENGx12– Agentes Autônomos e Sistemas Multiagentes		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T:68 P:0 E:0
Modalidade: Disciplina		Função: Específico	Natureza: Optativa
Pré-requisitos: MATA64 – Inteligência Artificial		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Agentes Inteligentes, Sistemas Multiagentes e Sociedade de Agentes, Resolução Distribuída de Problemas, Algoritmos de Busca para Agentes, Tomada de Decisão Distribuída, Protocolos de Interação de Agente, Linguagens para Comunicação de Agentes, Aprendizado em Sistemas Multiagente. Aplicações Industriais para Sistemas Multiagentes.			

Nome e código do componente curricular: ENGx13– Visão Computacional		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T:68 P:0 E:0
Modalidade: Disciplina		Função: Específico	Natureza: Optativa
Pré-requisitos: MATA64 – Inteligência Artificial		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 10 ^o .		
Ementa: Percepção visual, imagens e computadores. Paradigma da visão computacional. Processamento de baixo-nível: modelos, processamento de imagens, extração de características. Representações multi-níveis: pirâmides, wavelets, agrupamento de características. Processamento de nível intermediário: representação de superfícies locais, forma a partir de "X". Processamento de alto-nível: metodologias da Inteligência Artificial, representação de objetos, representação de cenas. Arquiteturas para visão computacional. Aplicações.			

Nome e código do componente curricular: ENGx14 – TV Digital		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T:68 P:0 E:0
Modalidade: Disciplina		Função: Específico	Natureza: Optativa
Pré-requisitos: ENGC63		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Princípios de sistemas de broadcast para som, imagem e dados. Broadcasting analógico X digital. Rádio digital (IBOC, narrowband ISDB, Eureka, DRM e demais padrões). TV digital (8VSB-ATSC, DVB, ISDB-T e demais padrões). Interatividade e Canal de retorno. Aspectos de implantação. Laboratório.			

Nome e código do componente curricular: ENGx15 – Avaliação e Desempenho de Sistemas	Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T:68 P:0 E:0
Modalidade: Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória
Pré-requisitos: ENG50 – Sistemas Microprocessados MATA59 – Redes de Computadores I	Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes		
Ementa: Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais – Visão Geral e Detalhamento Metodológico; Elementos de Desempenho em Redes e Sistemas Distribuídos (Cliente/Servidor); Monitoração e Obtenção de Parâmetros; Compreendendo e Caracterizando a Carga de trabalho; Benchmarking; Modelagem Analítica; Medindo e Comparando Sistemas Usando Dados Amostrais; Análise e Projeto Experimental; Análise de um Estudo de Caso.		

Nome e código do componente curricular: ENGx16 – Tópicos Especiais em Engenharia de Computação I	Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T:68 P:0 E:0
Modalidade: Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória
Pré-requisitos: a definir	Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes		
Ementa: A definir		

Nome e código do componente curricular: ENGx17 – Tópicos Especiais em Engenharia de Computação II	Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T:68 P:0 E:0
Modalidade: Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória
Pré-requisitos: a definir	Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes		
Ementa: A definir		

Nome e código do componente curricular: ENGx18 – Tópicos Especiais em Engenharia de Computação III	Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T:68 P:0 E:0
Modalidade: Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória
Pré-requisitos: a definir	Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes		
Ementa: A definir		

15.3. Componentes Curriculares Optativos Existentes

Nome e código do componente curricular: ENG295 – Higiene e Segurança do Trabalho		Departamento: Engenharia Ambiental	Carga horária: 68 T: 34 P:34 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: inexistentes		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes			
Ementa: Introdução a Higiene e Segurança do Trabalho, Legislação de Higiene e segurança do Trabalho, Saúde Ocupacional, Higiene e Segurança do Meio Ambiente, Gases e Vapores, Resíduos Industriais, Ergonomia, Proteção contra incêndios, Acidentes de Trabalho.			

Nome e código do componente curricular: ENG573 – Processos Estocásticos		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T: 68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENG24 – Sinais e Sistemas I ENG25 – Análise de Circuitos II MAT236 – Métodos Estatísticos		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes			
Ementa: Introdução à probabilidade; variáveis aleatórias; funções de variáveis aleatórias; momentos; vetor de variáveis aleatórias; teoria da estimação; seqüências aleatórias; processos estocásticos; processos estacionários.			

Nome e código do componente curricular: ENG574 – Otimização		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T: 68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MAT174 – Cálculo Numéricos MATA07 – Álgebra Linear A		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes			
Ementa: Introdução à otimização de sistemas; espaços vetoriais lineares; conjuntos e funções convexas; fundamentos de otimização não-linear; condições para existência de mínimos; problemas com e sem restrições; noções de dualidade; métodos numéricos de otimização não-linear com e sem restrições; métodos do gradiente, de Newton, de direções conjugada e suas extensões; métodos de projeção do gradiente; métodos de penalidade e barreiras; noções de otimização linear; o método Simplex.			

Nome e código do componente curricular: ENG577 – Processamento Digital de Sinais		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T: 68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENG33 – Sinais e Sistemas II ENG50 – Sistemas Microprocessados		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes			
Ementa: Processamento Digital de Sinais e seus benefícios; Áreas de aplicação; Uma visão geral de processamento de sinas; Transformada Discreta de Fourier (DFT); Transformada Rápida de Fourier (FFT); Correlação e Auto-correlação; Aplicação da Transformada Z em Processamento Digital de Sinais; Filtros Digitais; Estimadores; Hardware para Processamento Digital de Sinais.			

Nome e código do componente curricular: ENGA48 - Sistemas de Comunicações sem Fio		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENG27 - Sistemas de Comunicações I ENG34 - Eletromagnetismo Aplicado		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Introdução aos Sistemas de Comunicações sem fio: celular, WI-FI e Bluetooth etc. Sistemas celulares: conceitos básicos, parâmetros de projeto na rádio base, análise de ruído, sinalização, plano de alocação de freqüências. Técnicas de multi-acesso: FDMA, TDMA, CDMA e SDMA. Padrões de comunicação sem fio para telefonia celular: AMPS, CDMA e GSM. Rede de dados sem fio e seus padrões de comunicação. Análise topográfica e perdas devido à propagação. Modelos teóricos de propagação em ambientes abertos e fechados. Cálculo de propagação para sistemas móveis. Análise de múltiplos caminhos e desvanecimento.			

Nome e código do componente curricular: ENGA73 – Sistemas Robóticos		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T: 68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENG42 – Sistemas de Controle I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes			
Ementa: Introdução. Sistemas de base fixa e de base móvel. Análise Cinemática: transformações homogêneas, representação de Denavit-Hartenberg, cinemática inversa, jacobiano: Análise dinâmica: formulação de Euler-Lagrange, formulação de Newton-Euler, inclusão de dinâmicas de atuadores e sensores. Estratégias de controle. Planejamento de trajetórias. Sub-sistemas eletrônico e mecânico.			

Nome e código do componente curricular: ENGA74 – Inteligência Computacional		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T: 68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA04 – Cálculo C MATA64 – Inteligência Artificial		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Introdução. Conceitos elementares sobre sistemas lineares e não lineares. Noções sobre o problema de otimização. Modelo Perceptron multicamadas. Funções de base radial. Classificadores. E mapas auto-organizáveis. Conjuntos Nebulosos: noções básicas e operações. Relações nebulosas: definição e operações básicas. Números nebulosos, variáveis Nebulosas e variáveis lingüísticas. Possibilidade, probabilidade e conjuntos nebulosos. Lógica nebulosa: definição, propriedades. Raciocínio e inferência em lógica nebulosa. Raciocínio nebuloso. Aplicações</p>			

Nome e código do componente curricular: ENGA77 – Instrumentação Industrial		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T: 68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENGC50 – Sistemas Microprocessados ENGC41 – Dispositivos Eletrônicos		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Circuitos de interface para automação e instrumentação. Barramentos de sistemas de teste e medição. Barramentos de sistemas de automação industrial. Sensores e atuadores industriais. Sensores e atuadores inteligentes. Sistemas embarcados. Sistemas de aquisição de dados baseados em sensores inteligentes.</p>			

Nome e código do componente curricular: ENGA78 – Síntese de Circuitos Digitais		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T: 68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENGC50 – Sistemas Microprocessados		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Síntese de circuitos: ferramentas e metodologias envolvidas; declarações básicas; atraso interno, sinais, variáveis e atributos; estratégias para síntese de circuitos síncronos; componentes e declarações afins; subprogramas, procedimentos e funções; bibliotecas e pacotes; padrões IEEE - 1164 e IEEE-1076. Descrições para teste e operações com arquivos. Práticas com programação de dispositivos lógicos programáveis</p>			

Nome e código do componente curricular: ENGA83 – Processamento Estatístico de Sinais		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T: 68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENG61 – Sistemas de Telecomunicações II		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Revisão de solução de equações algébricas lineares; Funções de densidade de probabilidade; Estimação de variância mínima; Limitante de Cramer-Rao; Estimação de máxima verossimilhança; Mínimos quadrados; Mínimos quadrados recursivo em ordem; Método dos momentos; Estimadores Bayesianos; Filtro de Kalman; Teorema de Neyman-Pearson; Teste de múltiplas hipóteses; Filtros casados generalizados; Ruído Não-Gaussiano; Processamento vetorial-complexo de sinais em arranjos espaciais.</p>			

Nome e código do componente curricular: ENGA84 – Processadores Digitais de Sinais		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68 T: 68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENG50 – Sistemas Microprocessados		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Sistemas de numeração e códigos; Portas lógicas e álgebra booleana; Circuitos lógicos combinacionais e seqüenciais; Aritmética computacional; Barramento, registradores e memória; Tipos de Endereçamento; Conjunto de instruções de um processador digital; Microprogramação; Interrupção; Pipeline; Entradas e saídas analógicas e digitais; Processamento paralelo, clusters e computação vetorial; Estrutura de filtros digitais; Famílias de circuitos lógicos programáveis; Linguagem C; Linguagem VHDL; Implementação de circuitos lógicos e processadores digitais em VHDL e C; Arquitetura e linguagem de maquina de processadores digitais de sinais.</p>			

Nome e código do componente curricular: ENG27 - Sistemas de Comunicações I		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hshs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENG25 - Análise de Circuitos II ENG24 - Sinais e Sistemas I ENG41 - Dispositivos Eletrônicos MAT236 - Métodos Estatísticos		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: inexistentes			
Ementa: Noções de Processos Estocásticos: variável aleatória; médias estatísticas; distribuições binomial, gaussiana, de Rayleigh, de Rice, de Nakagami e lognormal; limitantes de Chebychev e Chernoff; processos estacionários; densidade espectral de potência e Situação de autocorrelação; resposta de sistemas lineares a sinais aleatórios. Ruído Térmico: modelo de Johnson e potência disponível de ruído; temperatura equivalente de ruído; figura de ruído em amplificadores. Modulação em Amplitude (AM): faixa lateral dupla com e sem portadora livre; faixa lateral única; faixa lateral única vestigial; efeitos da falta de sincronismo na detecção coerente; receptor super-heteródino; desempenho da modulação em amplitude na presença de ruído. Modulação Angular: modulação em fase; modulação em frequência (FM) faixa estreita e faixa larga; funções de Bessel e espectro de FM; laço travado em fase na geração e detecção da modulação angular; receptor de FM estéreo com pré-ênfase e de-ênfase; desempenho de FM na presença de ruído. Transmissão de Pulsos em Banda Base: filtro ideal e transmissão sem distorção; teorema da amostragem; modulação por amplitude de pulso (PAM); ruído de quantização; modulação por codificação de pulsos (PCM); quantização uniforme e não-uniforme; tipos de formas de onda PCM; sinalização duobinária. Detecção de Pulsos em Banda Base: detecção de pulsos binários na presença de ruído; filtro casado e probabilidade de erro de detecção; interferência inter-simbólica (ISI); filtros de forma para redução de ISI; padrão olho; equalização. Introdução à Teoria da Informação: entropia; capacidade de canal.			

Nome e código do componente curricular: ENG34 - Eletromagnetismo Aplicado		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA06 - Cálculo E FIS124 - Física Geral e Experimental IV		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Equações de ondas. Ondas transversais eletromagnéticas (TEM): propagação, polarização, difração e radiação. Linhas de transmissão. Casamento de impedâncias. Ondas transversais elétricas (TE) e ondas transversais magnéticas (TM). Guias de onda e cavidades ressonantes. Propagação em fibras óticas. Noções de antenas: processos de radiação; caracterização Ativa de uma antena; noções de antenas lineares. Enlaces de rádio.			

Nome e código do componente curricular: ENGC35 - Modelagem e Análise de Sistemas Dinâmicos		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENGC33 - Sinais e Sistemas II		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Introdução aos sistemas de controle; modelagem matemática de sistemas dinâmicos por: equações diferenciais e de diferença, funções de transferência e equações de estado; modelagem de circuitos elétricos e de sistemas mecânicos, eletro-mecânicos, de fluidos e térmicos; analogia entre modelos; linearização de sistemas; obtenção de modelos experimentais de 1ª e 2ª ordens; processamento e conversão de sinais; digitalização de modelos contínuos; simulação de sistemas dinâmicos; análise da resposta temporal; especificações de desempenho no domínio do tempo; erros de regime permanente.</p>			

Nome e código do componente curricular: ENGC42 - Sistemas de Controle I		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENGC35 - Modelagem e Análise de Sistemas Dinâmicos		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Características Ativas dos sistemas de controle; realimentação; análise pelo Lugar das Raízes; análise da resposta em frequência; critério de estabilidade de Nyquist; especificações de desempenho no domínio da frequência; técnicas de compensação; controladores P, PI, PID; redes em avanço-atraso; projeto via Lugar das Raízes; projeto via resposta em frequência.</p>			

Nome e código do componente curricular: ENG46 - Síntese de Circuitos		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 34hs T:34 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENG25 - Análise de Circuitos II ENG24 - Sinais e Sistemas I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Filtros: Seletividade (passa-faixa, passa-baixa, passa-alta, rejeita-faixa, passa-tudo, “notch”); Funções de transferência padrões de primeira e segunda ordem; Especificações (gabarito). Funções Ativas de aproximação (Butterworth, Chebychev, Chebyshev inversa, Elíptica etc.). Síntese de filtros passivos: redes “ladder” RL, RC e LC; redes duplamente terminadas. Síntese de filtros analógicos ativos RC: Cascata de biquads (SAB’s e com múltiplos Amp-Ops), Simulação de redes passivas (simulação de indutância através de GIC, redes do tipo “leap-frog”). Outras técnicas de síntese de filtros analógicos ativos (OTA-C, capacitores chaveados etc.). Sensibilidade.</p>			

Nome e código do componente curricular: ENG59 - Instrumentação Eletrônica		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENG51 - Eletrônica Analógica ENG50 - Sistemas Microprocessados ENG46 - Síntese de Circuitos		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Aplicações não lineares de Amp-Ops. Circuitos geradores de formas de onda. Noções de medição. Sensores e transdutores. Condicionadores de sinais. Conversores A/D e D/A. Medição controlada por computador. Perturbações em sistemas de medição. Erros.</p>			

Nome e código do componente curricular: ENGC61 - Sistemas de Comunicações II		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENGC27 - Sistemas de Comunicações I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Codificação de Fonte: modulação diferencial por codificação de pulsos (DPCM); modulação sigma-delta; código de Huffman; código de Lempel-Ziv; criptografia. Modulação Digital em Banda Passante: representação vetorial de sinais e ruído; modulação por comutação de amplitude (ASK); modulação por comutação de fase (PSK); modulação por comutação de frequência (FSK); modulação PSK diferencial (DPSK); espaçamento mínimo de tons em FSK; modulação em quadratura (QAM e QPSK); modulação por chaveamento mínimo (MPSK e MFSK); sistemas M-ários; probabilidade de erro de bit e erro de símbolo na modulação em banda passante; eficiência espectral dos métodos de modulação. Codificação de Canal: codificação de forma de onda ortogonal e bi-ortogonal; codificação em bloco linear; códigos cíclicos; codificação convolucional; algoritmo de Viterbi; código de Reed-Solomon; entrelaçamento; código turbo; modulação codificada em treliça (TCM). Sincronização: sincronização de frequência e fase; sincronização de símbolo e pacote. Multiplexação e Múltiplo-acesso: multiplexação e múltiplo-acesso por divisão em frequência (FDMA), por divisão em tempo (TDMA) e por divisão em código (CDMA); algoritmo de múltiplo-acesso ALOHA; Modulação em Espectro Espalhado: seqüências aleatórias; modulação por seqüência direta (DSSS) e por salto de frequência (FHSS); sincronização e interferência. Canais com Desvanecimento: desvanecimento de pequena e larga escala; espalhamento temporal; desvanecimento seletivo em frequência; desvanecimento por movimento; mitigação do desvanecimento.</p>			

Nome e código do componente curricular: ENGC64 - Sistemas de Controle II		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENGC42 - Sistemas de Controle I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Realimentação de estado; alocação de pólos; o problema servo; estimadores de estado; controle via realimentação de estado estimado; servo-sistemas; fundamentos de controle ótimo; Filtro de Kalman.</p>			

Nome e código do componente curricular: ENG65 - Sistemas de Controle III		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENG42 - Sistemas de Controle I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Estabilidade segundo Lyapunov; fundamentos de sistemas não-lineares: estabilidade, plano de fase, linearização por realimentação de saída, controle não-linear; fundamentos de identificação de sistemas; sistemas multi-malhas; desacoplamento; fundamentos de controle preditivo e adaptativo.			

Nome e código do componente curricular: ENG66 - Introdução ao Controle de Processos Industriais		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENG42 - Sistemas de Controle I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Arquitetura da Automação Industrial; equipamentos e processos industriais: fundamentos, características, simbologia. Aplicações de Controle de Processos Industriais: controle contínuo e controle lógico. Medição de variáveis de processos: vazão, pressão, temperatura, nível, velocidade, posição. Sistemas Digitais aplicados ao Controle de Processos Industriais: PLC, Sistemas Supervisórios, SCADA, SDCD; redes industriais.			

Nome e código do componente curricular: ENG67 - Controle de Sistemas a Eventos Discretos		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: ENG42 - Sistemas de Controle I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 9º.		
Ementa: Introdução aos Sistemas a Eventos Discretos: definição e caracterização; Teoria das Linguagens Formais e Autômatos; Redes de Petri; Técnicas de Modelagem; Teoria de Controle Supervisório.			

Nome e código do componente curricular: ENG75 - Introdução à Robótica		Departamento: Engenharia Elétrica	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENG48 - Eletrônica de Potência ENG42 - Sistemas de Controle I ENG50 - Sistemas Microprocessados		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Classificação de sistemas robóticos. Transformações homogêneas. Análise cinemática direta e inversa. Análise dinâmica direta e inversa. Atuadores e sensores. Modelos lineares com atuadores e sensores. Estruturas elementares de controle no espaço de juntas. Controle de força. Noções sobre projeto mecânico de sistemas robóticos. Módulos eletrônicos para sistemas robóticos.</p>			

Nome e código do componente curricular: FIS124 – Física Geral e Experimental IV-E		Departamento: Física	Carga horária: 102 T:68 P:34 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: FIS123 – Física Geral e Experimental III		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Esta disciplina visa o estudo das ondas eletro-magnéticas em nível fundamental, estendendo-se na discussão dos fenômenos ópticos do ponto de vista eletromagnético, além de introduzir o aluno na Física Moderna e complementar o estudo da Física Geral e Experimental que se iniciou com as disciplinas anteriores. Esta disciplina é fundamental para o estudo detalhado das equações de Maxwell e suas aplicações.</p>			

Nome e código do componente curricular: MATA06 - Cálculo E		Departamento: Matemática	Carga horária: 102 T:102 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	

Pré-requisitos:

MATA03 - Cálculo B

MATA07 – Álgebra Linear A

Nome e código do componente curricular: MATA50 – Linguagens Formais e Autômatos		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA97 – Matemática Discreta II MATA40 – Estruturas de Dados e Algoritmos I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Alfabetos, Cadeias e Linguagens; Linguagem regular e expressões regulares; Autômatos finitos deterministas e não deterministas; Autômatos com saída; Aplicações de autômatos finitos; Hierarquia de Chomsky. Gramáticas: regulares, livres de contexto e sensíveis ao contexto. Ambigüidade e simplificação de gramáticas livres de contexto. Formas normais de gramáticas livres de contexto. Autômatos com pilha.			

Nome e código do componente curricular: MATA51 – Teoria da Computação		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA97 – Matemática Discreta II		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Modelos de Computação: máquinas de Turing, funções recursivas, λ -Calculus. Tese de Church. Linguagens enumeráveis, recursivamente enumeráveis e recursivas. Decidibilidade. Redução. Problemas indecidíveis. Incompletude da aritmética.			

Nome e código do componente curricular: MATA52 – Análise e Projeto de Algoritmos		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA40 – Estruturas de Dados e Algoritmos I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Análise da eficiência de um algoritmo (uso da notação assintótica, relações de recorrência). Técnicas de projeto de algoritmos: força bruta, indução, divisão e conquista, programação dinâmica, método guloso. NP-completude; Algoritmos para problemas NP-completos: exatos, aproximados e heurísticos.			

Nome e código do componente curricular: MATA53 – Teoria dos Grafos		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATN03 – Computação e Algoritmos II MATA40 – Estrutura de Dados e Algoritmos		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Grafos, grafos simples, subgrafos. Isomorfismo de grafos. Representação computacional. Algoritmos de buscas. Grafos orientados. Trilhas, caminhos e ciclos. Distância. Caminho mínimo. Conectividade de vértices e arestas. Grafos hamiltonianos. Problema do caixeiro viajante. Grafos eulerianos. Problema do carteiro chinês. Árvores, árvore geradora mínima. Teoria do NP completo. Classes P, NP, NP-completo, NP-Difícil. Reduções polinomiais. Prova de NP-completude. Noções de planaridade. Noções de coloração de vértices. Número cromático. Noções de casamentos. Casamentos perfeitos. Noções de fluxos em redes.			

Nome e código do componente curricular: MATA54 – Estrutura de Dados e Algoritmos II		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA40 – Estrutura de Dados e Algoritmos		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Dispositivos de armazenamento secundário. Algoritmos de busca em texto. Arquivos com organização seqüencial (busca seqüencial, busca por interpolação, busca binária). Arquivos com organização direta (funções de hashing, métodos de resolução de colisão). Arquivos com organização em árvore (árvores-B e suas variações). Busca aproximada de padrões. Busca por chave secundária. Busca por faixas de valores. Ordenação externa. Compressão.			

Nome e código do componente curricular: MATA56 – Paradigmas de Linguagens de Programação		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA55 – Programação Orientada a Objetos		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Conceitos de programação funcional, baseada em lógica e concorrente. Comparação entre os paradigmas imperativo, funcional, lógico, orientado a objetos. Critérios de avaliação de linguagens de programação. Evolução histórica de linguagens. Modelos de implementação de linguagens.			

Nome e código do componente curricular: MATA60 – Banco de Dados		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA53 – Teoria dos Grafos		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Arquitetura geral de um SGBD. Modelo de Entidades e Relacionamentos (ER) e suas extensões. O modelo relacional. Mapeamento de um projeto ER em um projeto relacional. Linguagem de definição e manipulação de dados. Álgebra e cálculo relacional. Mapeamento de consultas em álgebra e cálculo relacional em SQL. Normalização. Mecanismo de otimização de consultas. Introdução aos modelos de rede, hierárquico e orientado a objetos. Projeto físico de banco de dados. Gerenciamento de transações e controle de concorrência. Mecanismos de recuperação de falhas. Introdução a banco de dados distribuídos.			

Nome e código do componente curricular: MATA61 - Compiladores		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA49 -Programação de Software Básico		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 8º.		
Ementa: Análise e Síntese. Análise léxica, sintática e semântica. Geração de código intermediário. Otimização de código intermediário. Geração e otimização de código objeto.			

Nome e código do componente curricular: MATA63 – Engenharia de Software II		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA62 – Engenharia de Software I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			

<p>Ementa:</p> <p>Arquitetura de software. Métodos de projeto de software. Padrões e <i>frameworks</i> de software. Projeto arquitetural orientado a objetos. Experimentação em projetos. Prototipagem de projeto. Trabalhos em equipes. Projeto detalhado e aspectos de implementação. Revisão de projeto. Documentação de projeto. Implementação. Noções sobre qualidade de software.</p>

Nome e código do componente curricular: MATA64 – Inteligência Artificial		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA97 – Matemática Discreta II MATx02 – Computação e Algoritmos II		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Fundamentos. Agentes inteligentes. Resolução de problemas por busca. Representação de conhecimento: lógica, regras, redes semânticas, quadros (frames). Técnicas de raciocínio automático. Programação de agentes inteligentes. Introdução à IA Conexionista. Noções de IA Distribuída, planejamento, tratamento de incertezas, aprendizado de máquina.</p>			

Nome e código do componente curricular: MATA65 - Computação Gráfica		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA03 -Cálculo B MATA07 - Álgebra Linear A		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Introdução. Primitivas Gráficas. Transformações 2D. Cor. Transformações 3D. Modelos de Iluminação. Introdução ao processamento de imagens e realidade virtual.</p>			

Nome e código do componente curricular: MATA68 – Computador, Ética e Sociedade		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: Inexistentes		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			

<p>Ementa:</p> <p>O papel do computador na sociedade contemporânea: impactos, consequências e tendências. Os novos paradigmas da sociedade da informação e seus aspectos econômicos, sociais, políticos, éticos, culturais e educacionais. Ética e a profissão. Direitos e deveres do profissional. Associações, órgãos de classe e seus objetivos.</p>

Nome e código do componente curricular: MATA69 – Modelagem e Simulação de Sistemas		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: Inexistentes		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Introdução a modelagem; Introdução a simulação; Exemplos e áreas de aplicação: ecossistemas, sistemas de produção, economia, telecomunicações, biologia, transporte, etc; Ferramentas matemáticas para modelagem estocástica: revisão de probabilidade, processos estocásticos, cadeias de Markov finitas, Redes de Petri; Teoria das Filas; Técnica de simulação computacional.</p>			

Nome e código do componente curricular: MATA72 – Tópicos em Arquitetura de Computadores		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA49 – Programação de Software Básico		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: A definir.			

Nome e código do componente curricular: MATA74 – Tópicos em Computação e Algoritmos		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA51 – Teoria da Computação MATA52 – Análise e Projeto de Algoritmos		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: A definir.			

Nome e código do componente curricular: MATA75 – Semântica de Linguagens de Programação		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA56 – Paradigmas de Linguagens de Programação		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Semântica informal. Semântica formal. Tipos de semântica formal: operacional (natural, SOS), axiomática (Lógicas de Hoare), denotacional (Domínios, funções), algébrica e de ações. Introdução ao cálculo lambda. Domínios de Scott.			

Nome e código do componente curricular: MATA77 – Tópicos em Programação		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA54 – Estrutura de Dados e Algoritmos II MATA56 – Paradigmas de Linguagens de Programação		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: A definir.			

Nome e código do componente curricular: MATA83 – Tópicos em Sistemas Operacionais		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA58 – Sistemas Operacionais		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: A definir.			

Nome e código do componente curricular: MATA85 – Redes de Computadores II		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA59 – Redes de Computadores I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			

<p>Ementa:</p> <p>Redes ATM, redes FDDI, redes <i>Token-ring</i>. Redes Gigabit. Qualidade de serviço em redes de computadores. Suporte a aplicações multimídia. Arquiteturas de redes sem fio. Redes IEEE 802.11 e Bluetooth. IP móvel. Redes de sensores. Redes industriais.</p>
--

Nome e código do componente curricular: MATA86 – Tópicos em Redes de Computadores		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA59 – Redes de Computadores I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: A definir.			

Nome e código do componente curricular: MATA87 – Segurança da Informação		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA07 – Álgebra Linear A		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Segurança de dados. Segurança física. Criptografia. Autenticação e controle de acesso. Certificados e assinaturas digitais. Detecção de intrusão. Segurança em sistemas operacionais e redes. Vulnerabilidade de sistemas e técnicas de ataques. Análise forense. Estudo de casos.			

Nome e código do componente curricular: MATA88 – Fundamentos de Sistemas Distribuídos		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68hs T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisitos: MATA58 - Sistemas Operacionais MATA59 Redes de Computadores I		Módulo de alunos:	

Co-requisitos: Inexistentes	Período Ofertado: 10º.	45
Ementa: Caracterização de sistemas distribuídos. Modelos de sistemas distribuídos. Arquiteturas Cliente-Servidor e Par-a-Par. Comunicação entre processos (mecanismos de troca de mensagens, RPC, RMI, Espaço de Tuplas, Eventos, Introdução à Comunicação em Grupo, comunicação via memória compartilhada). Serviços distribuídos de arquivos. Serviços de resolução de nomes. Agentes Móveis. Introdução à Computação Ubíqua. Exemplos de sistemas e plataformas distribuídas.		

Nome e código do componente curricular: MATA89 – Arquitetura de Sistemas Distribuídos		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA88 – Fundamentos de Sistemas Distribuídos MATA59 – Redes de Computadores I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Caracterização e classificação de sistemas <i>middleware</i> . Sistemas de <i>middleware</i> orientados a objetos: a arquitetura OMA/OMG, <i>object request brokers</i> . <i>Middleware</i> reflexivos. Arquitetura de sistemas <i>middleware</i> para sistemas embarcados. Arquitetura de sistemas <i>middleware</i> para sistemas de tempo real.			

Nome e código do componente curricular: MATB02 – Qualidade de Software		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA63 – Engenharia de Software II		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Planejamento de projeto de software. Gerenciamento de risco. Escalonamento de Projeto. Garantia de qualidade de software. Métricas de qualidade de software. Avaliação do produto e Processo de software (normas de qualidade de produtos e de processo de software). Modelos de melhoria de processo de software. Gerenciamento de configuração de software.			

Nome e código do componente curricular: MATB05 – Tópicos em Inteligência Artificial		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA64 – Inteligência Artificial		Módulo de alunos:	

Co-requisitos: Inexistentes	45
Ementa: a definir	

Nome e código do componente curricular: MATB06 – Tópicos em Sistemas Distribuídos		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA88 – Fundamentos de Sistemas Distribuídos		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: a definir			

Nome e código do componente curricular: MATB10 – Tópicos em Banco de Dados		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA60 – Banco de Dados		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: a definir			

Nome e código do componente curricular: MATB12 – Tópicos em Compiladores		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA61 - Compiladores		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: a definir			

Nome e código do componente curricular: MATB13 – Métodos Formais		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA97 – Matemática Discreta II		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Conceito de correção de software. Verificação × validação. Prova formal de programas seqüenciais (lógica de Hoare). Verificação de programas concorrentes. Estudo de uma ou mais linguagens de especificação formal de sistemas. Métodos de verificação de software: provadores de teoremas e verificadores de modelos.			

Nome e código do componente curricular: MATB15 – Validação de Software		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA63 – Engenharia de Software II		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: Aspectos de qualidade e sua importância (confiabilidade, correção, etc). Técnicas de garantia de qualidade e o processo de desenvolvimento de software. Métodos de teste (aceitação, integração, unidade; teste de caixa preta versus teste de caixa branca). Medidas de cobertura (linha, condição, ramos. Testes para classes específicas de aplicação (tempo real, sistemas embarcados, banco de dados, web, GUI). Gerenciamento de teste de software (desenvolvimento de plano de teste, projeto de casos de teste, <i>tracking</i> , <i>release engineering</i>).			

Nome e código do componente curricular: MATB19 – Sistemas Multimídia		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA55 – Programação Orientada a Objetos		Módulo de alunos:	

Co-requisitos:	Inexistentes	45
<p>Ementa:</p> <p>Motivação, objetivos e fundamentos da tecnologia multimídia. Tipos de mídia (texto, áudio, vídeo). Características, representação e codificação de informação multimídia. Padrões de compressão de informações. Comunicação multimídia. Transmissão de áudio e vídeo digital. Qualidade de serviço. Arquiteturas e ambientes computacionais para multimídia. Tecnologias de programação e ferramentas de autoria. Aplicações multimídia: vídeo sob demanda, videoconferência, ambientes virtuais colaborativos. Multimídia na Web. Aplicações (jogos, educação, etc.).</p>		

Nome e código do componente curricular: MATB20 – Inteligência Artificial em Educação		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA64 – Inteligência Artificial MATA41 – Informática na Educação		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Sistemas tutores inteligentes (STI). Técnicas de modelagem do conhecimento do estudante e do domínio para a construção de STI. Mecanismos de inferências. Sistemas adaptativos. Ambientes de aprendizagem baseados em agentes.</p>			

Nome e código do componente curricular: MATB21 – Ambientes Interativos de Aprendizagem		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA41 – Informática na Educação		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
<p>Ementa:</p> <p>Tipos de ambientes interativos de aprendizagem (CAI, hipermidia e outros). Sistemas de autoria de AIA. Técnicas de projeto e construção de AIA. A web como ferramenta de construção do conhecimento. AIA baseado em projetos e resolução de problemas. Ambientes de aprendizagem colaborativa. Avaliação de software educacional.</p>			

Nome e código do componente curricular: MATB24 – Robótica Inteligente		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: ENGC50 – Sistemas Microprocessados MATA64 – Inteligência Artificial		Módulo de alunos:	

Co-requisitos:	Inexistentes	45
<p>Ementa:</p> <p>Motivação, objetivos e fundamentos da tecnologia multimídia. Tipos de mídia (texto, áudio, vídeo). Características, representação e codificação de informação multimídia. Padrões de compressão de informações. Comunicação multimídia. Transmissão de áudio e vídeo digital. Qualidade de serviço. Arquiteturas e ambientes computacionais para multimídia. Tecnologias de programação e ferramentas de autoria. Aplicações multimídia: vídeo sob demanda, videoconferência, ambientes virtuais colaborativos. Multimídia na Web. Aplicações (jogos, educação, etc.).</p>		

Nome e código do componente curricular: MATB25 – Tópicos em Engenharia de Software		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATA63 – Engenharia de Software I		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: A definir.			

Nome e código do componente curricular: MATB26 – Tópicos em Sistemas Multimídia		Departamento: Ciência da Computação	Carga horária: 68h T:68 P:0 E:0
Modalidade Disciplina	Função: Específico	Natureza: Optativa	
Pré-requisitos: MATB19 – Sistemas Multimídia		Módulo de alunos: 45	
Co-requisitos: Inexistentes			
Ementa: A definir.			