CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Turno: INTEGRAL
Integral Currículo nº 3
A partir de 2016

Reconhecido pelo Decreto Estadual nº 6.441, de 12.04.06. D.O.E. nº 7205 de 12.04.06.
Renovação de Reconhecimento Decreto Est. nº 2879 de 06.10.11 D.O.E nº 8564 de 06.10.11.

Para completar o currículo pleno do curso superior de graduação em Bacharelado em Engenharia de Computação, o acadêmico deverá perfazer um total mínimo de 4.280 (quatro mil, duzentas e oitenta) horas, sendo 1479 (mil, quatrocentas e setenta e nove) horas em disciplinas de Formação Básica Geral, 2142 (duas mil, cento e quarenta e duas) horas em disciplinas de Formação Específica Profissional, 357 (trezentas e cinquenta e sete) horas em disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado, 102 (cento e duas) horas em disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento e 200 (duzentas) horas de Atividades Complementares, distribuídas em, no mínimo, 5 (cinco) anos e, no máximo, 7 (sete) anos letivos.

É o seguinte o elenco de disciplinas que compõe o curso:

DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
101549	Cálculo Diferencial e Integral I	136
101550	Matemática Discreta (**)	68
101551	Geometria Analítica e Álgebra Linear	136
101552	Cálculo Diferencial e Integral II (*)	68
101553	Cálculo Numérico (**)	68
101554	Probabilidade e Estatística I (*)	68
101555	Probabilidade e Estatística II (**)	34
102512	Física I	136
102513	Física II	136
201118	Fenômenos de Transporte (**)	68
201119	Mecânica dos Sólidos (**)	68
201120	Desenho Técnico (*)	68
103158	Química (*)	68
203504	Metodologia Científica (*)	68
203505	Tecnologias da informação e Ciências Ambientais (**) (°)	51
203506	Computadores e Sociedade (*) (°)	51
403547	Empreendedorismo (*) (°)	51
404531	Economia (*) (°)	68
510306	Inglês Instrumental (*)	68
	Sub-total	**1479**

DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
203507	Algoritmos e Programação	136
203508	Estrutura de Dados I (*)	68
203509	Estrutura de Dados II (**)	68
203510	Programação Orientada a Objetos (*)	68
203511	Computação Gráfica (**)	68
203512	Lógica Computacional (*)	68
203513	Inteligência Computacional (*)	68
203514	Linguagens Formais e Compiladores (**)	68
203515	Análise de Algoritmos (**)	68
203516	Circuitos Lógicos (**)	68
203517	Eletrônica I (**)	68
203518	Eletrônica II (*)	68
203519	Análise de Circuitos (*)	68
203520	Organização e Arquitetura de Computadores I (*)	68
203521	Organização e Arquitetura de Computadores II (**)	68
203524	Sistemas Embarcados (**)	68
203523	Sistemas Operacionais (*)	68
203525	Projeto de Sistemas de Computação (*)	68
203526	Banco de Dados (**)	68
203527	Modelagem de Software (*)	68
203528	Engenharia de Software (**)	68
203529	Projeto de Software	68
203530	Processamento Digital de Sinais (*)	68
203531	Comunicação de Dados (*)	68
203533	Redes de Computadores (**)	68
203559	Modelagem de Sistemas (**)	68
203560	Controle de Sistemas (*)	68
203536	Automação de Sistemas (**)	68
203537	Robótica (*)	68
101556	Modelagem e Simulação (*)	68
203538	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso	34
	Sub-total	**2.142**

DISCIPLINAS DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
203539	Estágio Supervisionado (**)	357
	Sub-total	**357**

DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO OU APROFUNDAMENTO

CÓDIGO	DISCIPLINAS	SÉRIE	CARGA HORÁRIA
203540	Tópicos Avançados em Algoritmos e Estrutura de Dados (*)	4ª	51
203541	Programação Concorrente (**)	4ª	51
203542	Reconhecimento de Padrões (**)	4ª	51
203543	Tópicos Avançados em Computação de Alto Desempenho (**)	4ª	51
203544	Tópicos Avançados em Arquitetura de Computadores (**)	4ª	51
203545	Visão Computacional (**)	4ª	51
203546	Processamento de Imagens (*)	4ª	51
203547	Mineração de Dados (*)	4ª	51
203548	Desafios de Programação (*)	4ª	51
203549	Sistemas de Informação (*)	4ª	51
203550	Desenvolvimento WEB (*)	4ª	51
203551	Teste de Software (*)	4ª	51
203552	Tópicos Avançados em Banco de Dados (**)	4ª	51
203553	Oficina de Banco de Dados (*)	4ª	51
203554	Dispositivos Móveis (**)	4ª	51
203555	Computação Reconfigurável (*)	4ª	51
203556	Instrumentação Eletrônica (*)	4ª	51
203557	Tópicos Avançados em Sistemas de Comunicações (**)	4ª	51
203561	Sistemas de Comunicações (*)	4ª	51
203558	Instrumentação Industrial (**)	4ª	51
510307	Língua Brasileira de Sinais (*) (°)	4ª	51
		Sub-total	**102**

Nota - Os símbolos pospostos às disciplinas têm a seguinte correspondência:
* disciplina de meio ano de duração, ofertada no primeiro semestre,
** disciplina de meio ano de duração, ofertada no segundo semestre.
(°) disciplina ministrada a distância.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio supervisionado será desenvolvido de conformidade com o respectivo regulamento aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Para obter a sua graduação, o acadêmico deverá cumprir, no mínimo, 200 (duzentas) horas em atividades complementares, regulamentados pelo Colegiado de Curso.

PRÁTICA ESPORTIVA

A atividade de Prática Esportiva será desenvolvida pelo acadêmico como atividade opcional.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Requisito essencial e obrigatório para obtenção do diploma, desenvolvido mediante controle, orientação e avaliação docente, por meio da disciplina de Orientação do Trabalho de Conclusão de Curso e de defesa do Trabalho perante Banca Examinadora, conforme regulamento específico.

DESDOBRAMENTO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO EM DISCIPLINAS

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO	DISCIPLINAS
	DISIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL	
1	Matemática	1.1 – Cálculo Diferencial e Integral I
		1.2 - Geometria Analítica e Álgebra Linear
		1.3 - Matemática Discreta
		1.4 - Cálculo Diferencial e Integral II
		1.5 - Cálculo Numérico
		1.6 - Probabilidade e Estatística I
		1.7 - Probabilidade e Estatística II
2	Física	2.1 – Física I
		2.2 – Física II
3	Engenharia de Controle e Automação	3.1 – Fenômenos de Transporte
		3.2 – Mecânica dos Sólidos
		3.3 – Desenho Técnico
4	Química	4.1 – Química
5	Metodologia Científica	5.1 – Metodologia Científica
6	Ciências Humanas, Cidadania e Meio Ambiente	6.1 – Tecnologias da informação e Ciências Ambientais
		6.2 – Computadores e Sociedade
7	Administração e Economia	7.1 – Empreendedorismo
		7.2 – Economia
8	Língua Inglesa	8.1 – Inglês Instrumental

DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL

10	Ciências da Computação	10.1 - Algoritmos e Programação
		10.2 - Estrutura de Dados I
		10.3 - Estrutura de Dados II
		10.4 - Programação Orientada a Objetos
		10.5 - Computação Gráfica
		10.6 - Lógica Computacional
		10.7 - Inteligência Computacional
		10.8 - Linguagens Formais e Compiladores
		10.9 - Análise de Algoritmos
11	Engenharia Eletrônica	11.1 - Circuitos Lógicos
		11.2 - Eletrônica I
		11.3 - Eletrônica II
		11.4 - Análise de Circuitos
12	Engenharia de Sistemas Embarcados	12.1 - Organização e Arquitetura de Computadores I
		12.2 - Organização e Arquitetura de Computadores II
		12.3 - Sistemas Embarcados
		12.4 - Sistemas Operacionais
		12.5 - Projeto de Sistemas de Computação
13	Engenharia de Software	13.1 - Banco de Dados
		13.2 - Modelagem de Software
		13.3 - Engenharia de Software
		13.4 - Projeto de Software
14	Engenharia de Sistemas de Comunicações	14.1 - Processamento Digital de Sinais
		14.2 - Comunicação de dados
		14.3 - Redes de Computadores
3	Engenharia de Controle e Automação	3.4 - Modelagem de Sistemas
		3.5 - Controle de Sistemas
		3.6 - Automação de Sistemas
		3.7 - Robótica
		3.8 - Modelagem e Simulação
15	Trabalho de Conclusão de Curso	15.1 – Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso

DISCIPLINAS DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

16	Engenharia de Computação	16.1 – Estágio Supervisionado

DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO OU APROFUNDAMENTO

10	Ciências da Computação	10.10 – Tópicos Avançados em Algoritmos e Estrutura de Dados
		10.11 - Programação Concorrente
		10.12 – Reconhecimento de Padrões
		10.13 – Tópicos Avançados em Computação de Alto Desempenho
		10.14 – Tópicos Avançados em Arquitetura de Computadores
		10.15 – Visão Computacional
		10.16 – Processamento de Imagens
		10.17 – Mineração de dados
		10.18 - Desafios de Programação
13	Engenharia de Software	13.5 - Sistemas de Informação
		13.6 - Desenvolvimento WEB
		13.7 - Teste de Software
		13.8 - Tópicos Avançados em Bancos de Dados
		13.9 - Oficina de Banco de Dados
12	Engenharia de Sistemas Embarcados	12.6 – Dispositivos Móveis
		12.7 – Computação Reconfigurável
11	Engenharia Eletrônica	11.5 - Instrumentação Eletrônica
14	Engenharia de Sistemas de Comunicações	14.4 - Tópicos Avançados em Sistemas de Comunicações
		14.5 - Sistemas de Comunicações
3	Engenharia de Controle e Automação	3.9 - Instrumentação Industrial
6	Ciências Humanas, Cidadania e Meio Ambiente	6.3 - Língua Brasileira de Sinais

EMENTÁRIO

101549 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
Conjuntos Numéricos. Funções de uma Variável Real. Limites e Continuidade. Derivadas de Funções de uma Variável Real. Aplicações de Derivadas. Integrais Indefinidas. Integrais Definidas. Aplicações de Integrais. Integrais Impróprias. Sequências e Séries. Séries de Potências. Séries de Fourier.

101550 - MATEMÁTICA DISCRETA
Tópicos de álgebra: noções sobre conjuntos, relações, funções, indução, recursão, reticulados, grupos. Tópicos de análise combinatória: Métodos de contagem, permutação, arranjo e combinação. Introdução à Teoria de Grafos.

101551 - GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR
Vetores no |R2 e |R3. Produtos Vetoriais. Ponto, Reta e Cônicas no Plano. Ponto, Plano, Reta e esfera no Espaço.Sistemas de equações lineares. Posições relativas, interseções, distâncias e ângulos. Matrizes. Espaços vetoriais. Dependência e independência linear. Transformações lineares. Operadores Lineares. Autovalores e autovetores.

101552 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
Funções de Várias Variáveis. Limite e continuidade de funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e Mínimos de funções de várias variáveis. Integrais Múltiplas.

101553 - CÁLCULO NUMÉRICO
Métodos numéricos na resolução de sistemas lineares. Métodos Numéricos na resolução de equações algébricas e transcendentes. Interpolação polinomial. Integração numérica. Ajustes de Curvas.

101554 – PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA I
Análise Exploratória de Dados. Probabilidade. Variáveis Aleatórias Discreta e Contínua. Amostragem. Inferência Estatística: Estimação de Parâmetros e Teste de Hipótese. Ferramentas Computacionais Estatísticas.

101555 – PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA II
Planejamento Experimental. Análise de Variância. Estatística Não-Paramétrica. Correlação e Regressão. Ferramentas Computacionais Estatísticas.

101556 - MODELAGEM E SIMULAÇÃO
Princípios de Modelagem e Simulação.Revisão de Probabilidade. Métodos de Geração de Números Pseudo-Aleatórios e seus Testes de Validação. Simulação Monte Carlo. Modelagem de Dados de Entrada. Teoria das Filas. Simulação Discreta. Simulação Contínua. Ferramentas Computacionais para Modelagem e Simulação de Sistemas.

102512 - FÍSICA I
Sistemas de unidades; Análise Dimensional e Teoria de Erros; Cinemática; As Três Leis de Newton; Forças Fundamentais e Empíricas; Lei de Conservação da Energia Mecânica; Sistemas de partículas; Conservação do momento linear; Colisões; Movimento de rotação; Conservação do momento angular; Atividades de Laboratório. Fluidos; Oscilações; Movimento Ondulatório; Superposição de Ondas e Ondas Estacionárias; Temperatura e Teoria cinética dos gases; Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica; A Segunda Lei da Termodinâmica; Propriedades Térmicas e Processos Térmicos; Atividades de Laboratório.

102513- FÍSICA II
Carga Elétrica; O Campo Elétrico; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitância; Corrente e Resistência; Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos; O Campo Magnético; Lei de Ampère; Lei da Indução, de Faraday; Indutância; Propriedades Magnéticas da Matéria; Oscilações Eletromagnéticas; Correntes Alternadas; As Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas; Interferência; Difração; Polarização; Introdução à Teoria da Relatividade Restrita. Conceitos básicos sobre Física Quântica, estrutura e propriedades de átomos, moléculas e sólidos, aplicações como laser e condução de eletricidade, Física Nuclear e Física de Partículas Elementares.

103158 - QUÍMICA
Desenvolvimento da teoria atômica. O modelo da mecânica quântica e as energias eletrônicas. Periodicidade química e propriedades dos elementos. Ligações químicas. Estrutura e propriedades dos sólidos. Funções Inorgânicas. Reações Químicas: equações e balanceamento. Noções de Físico-Química: Termoquímica, Equilíbrio Químico e Eletroquímica. Polímeros naturais e sintéticos.

201118 - FENÔMENOS DE TRANSPORTE
Conceitos fundamentais de fluídos. Equações básicas. Escoamento em regime permanente laminar e turbulento; análise dimensional e semelhança; transferência de calor por condução. Transferência de calor por condução, convecção. Radiação. Transferência de massa por difusão e convecção.

201119 - MECÂNICA DOS SÓLIDOS
Centróide e momento de inércia de áreas planas. Estática do ponto material e do corpo rígido no plano: esforços externos ativos e reativos. Esforços solicitantes internos em vigas, eixos e colunas. Tensões e deformações simples em sólidos no regime elástico e das pequenas deformações; tensões devidas às combinações de carregamentos. Transformações de tensões e deformações; tensões e deformações principais. Instabilidade lateral em colunas. Torção, esforços e tensões em vigas e cabos.

201120 - DESENHO TÉCNICO
Introdução ao desenho técnico. Materiais e sua aplicação. Normas e técnicas para desenho. Vistas ortogonais: vistas principais, auxiliares e seccionais. Noções de perspectiva. Desenho com a utilização de computadores.

203504 - METODOLOGIA CIENTÍFICA
Conhecimento científico. Pesquisa científica. Métodos e técnicas de pesquisa. Técnicas de levantamento bibliográfico. Teoria e prática das normas de apresentação de trabalhos. Leitura e interpretação de textos, redação e apresentação oral de trabalhos.

203505 - TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E CIÊNCIAS AMBIENTAIS
Tecnologias da informação e educação ambiental em sistemas computacionais. Tecnologias aplicadas na ecologia, preservação e utilização de recursos naturais: poluição, impacto ambiental e desenvolvimento sustentado. Reciclagem. Legislação.

203506 – COMPUTADORES E SOCIEDADE
Aspectos sociais, econômicos, legais e profissionais de computação. Aspectos estratégicos do controle da tecnologia. Mercado de trabalho. Aplicações da computação: educação, medicina, etc. Previsões de evolução da computação. Ética profissional. Segurança, privacidade, direitos de propriedade, acesso não autorizado. Códigos de ética profissional. Doenças profissionais.

203507 – ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO
Desenvolvimento de algoritmos. Tipos de dados básicos e estruturados. Comandos de linguagens de programação. Metodologia de desenvolvimento de programas: programação estruturada e orientada a objetos. Modularidade. Desenvolvimento, implementação, depuração, testes e documentação de programas. Alocação dinâmica de memória. Persistência da informação com o uso de arquivos.

203508 – ESTRUTURA DE DADOS I
Introdução à análise de algoritmos. Algoritmos recursivos. Tipos abstratos de dados. Listas lineares. Pilhas, filas e deques. Árvores, árvores binárias, percurso, árvores binárias de busca, árvores balanceadas. Filas de prioridade. Ordenação. Técnicas básicas de pesquisa.

203509 – ESTRUTURA DE DADOS II
Árvores genéricas de pesquisa, árvores B. Skip lists. Tabelas de dispersão. Estruturas de dados para processamento de texto. Grafos. Técnicas de pesquisa.

203510 – PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS
Conceitos de objetos, classes, atributos e métodos. Modificadores de acesso, métodos e atributos estáticos e construtores. Encapsulamento, composição, herança e polimorfismo. Classes abstratas e interfaces. Tratamento de exceções.

203511 - COMPUTAÇÃO GRÁFICA
Arquitetura de interfaces de usuário. Interfaces gráficas orientadas por objetos. Bases de dados gráficas. Ambientes gráficos tridimensionais. Modelos vetoriais em 2d e 3d.: primitivas, transformações, recorte e visualização. Síntese de imagens: modelos básicos de iluminação e elaboração. Modelos gráficos avançados: modelagem paramétrica e funcional. Aplicação de mapas: texturas, sombras, reflexões. Rastreamento de raios e radiosidade. Técnicas de sombreamento e ray – tracing. Visualização de dados científicos. Animação.

203512 - LÓGICA COMPUTACIONAL
Cálculo proposicional. Operações lógicas fundamentais. Procedimentos de decisão de validade. Equivalência lógica. Álgebra proposicional. Método dedutivo em lógica matemática. Raciocínio lógico e formal. Sintaxe e semântica. Inferência no cálculo proposicional. Forma normal. Notação clausal. Cálculo de predicados. Teoria de quantificação. Inferência no cálculo de predicados. Forma normal prenex. Forma clausal no cálculo de predicados. A linguagem de programação lógica Prolog. Sintaxe da linguagem. Sintaxe de operadores. Listas. Recursividade.

203513 - INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL
Definição e Conceitos de Inteligência Computacional. Modelos da mente. Aprendizagem de Máquina. Agentes. Redes Neurais. Lógica Fuzzy (Nebulosa). Computação Evolutiva. Visão Computacional. Introdução ao desenvolvimento de jogos.

203514 - LINGUAGENS FORMAIS E COMPILADORES
Gramáticas. Linguagens regulares, livres de contexto e sensíveis ao contexto. Tipos de reconhecedores. Operações com linguagens. Propriedades das linguagens. Autômatos de estados finitos. Autômatos de pilha. Máquina de Turing. Análise léxica e sintática. Tabelas de símbolos. Esquemas de tradução. Ambientes de tempo de execução. Linguagens intermediárias. Geração e otimização de código. Montadores. Linkeditores. projeto e implementação de um compilador.

203515 – ANÁLISE DE ALGORITMOS
Crescimento de funções e notação assintótica, relações de recorrência, análise de custo e cota inferior. Ordenação e estatísticas de ordem. Estrutura de dados para representação de grafos, busca em grafos, ordenação topológica, árvore geradora mínima, caminhos mínimos. Técnicas de projeto de algoritmos: força-bruta e gulosos, backtracking, divisão-e-conquista, programação dinâmica. Complexidade computacional: classes P e NP, problemas NP-difíceis. Métodos para resolução de problemas NP-difíceis: heurísticas, algoritmos exatos e de aproximação.

203516 – CIRCUITOS LÓGICOS
Sistemas numéricos: bases decimal, binária, hexadecimal e octal. Conversões de bases. Representação binária: inteiros, ponto fixo, vírgula flutuante e negativos. Aritmética binária. Códigos de representação de caracteres. Códigos de detecção e correção de erro. Álgebra booleana e álgebra de chaveamento, portas lógicas. Circuitos combinatórios: formas canônicas, análise e síntese. Equivalência entre circuitos. Circuitos combinatórios: multiplexadores, decodificadores, somadores e comparadores. Circuitos combinatórios aritméticos. Circuitos seqüenciais, conceitos de estado e elementos de memória. Flip Flops, registradores, contadores, deslocadores e temporizadores. Máquinas de estado: Mealy e Moore. Tecnologias de memórias. Introdução as Linguagens de Descrição de Hardware.

203517 – ELETRÔNICA I
Teoria de semicondutores: estrutura cristalina, bandas de energia e portadores de carga, tipos de dopagem e mecanismos de condução (deriva e difusão). Principais componentes aplicados em eletrônica. Diodos e suas aplicações. Projeto de Fonte DC. Transistor Bipolar. Estabilidade da Polarização. Ponto quiescente. Análise Estática de um Estágio de Amplificação com Transistor Bipolar. Transistor de Efeito de Campo (FET), Análise Estática de um Estágio de Amplificação com Transistor de Efeito de Campo. Projeto de um Amplificador com Excursão Simétrica Máxima (TBJ e FET). Amplificadores de pequenos sinais. Amplificadores operacionais. Amplificadores de potência. Circuitos de realimentação e osciladores. Reguladores lineares de tensão.

203518 – ELETRÔNICA II
Portas lógicas. Principais famílias lógicas: TTL e CMOS. Pratica com circuitos integrados TTL e CMOS. Histórico e evolução da microeletrônica. Materiais semicondutores para microeletrônica. Transistores, portas lógicas, memórias e decodificadores MOS. Técnicas de projeto de circuitos integrados. Técnicas e ferramentas para simulação de circuitos integrados. Ferramentas de CAD para projeto automatizado. Sistemas VLSI: fabricação e layout dos componentes. Síntese e planejamento de alto nível (linguagem de descrição de hardware). Dimensionamento e temporização dos sistemas VLSI. Análise de desempenho e confiabilidade. Problemas de projeto. Software para projeto e simulação de circuitos integrados. Estudo de circuitos- exemplo. Desenvolvimento de projeto. Tecnologias de fabricação de circuitos integrados. Nanotecnologia. Tecnologias especiais para dispositivos nanométricos.

203519 – ANÁLISE DE CIRCUITOS
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 em circuitos com e sem fontes controladas. Técnicas de análise sistemáticas: 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. Análise de transitórios em circuitos de primeira e segunda ordem: frequências naturais, condições iniciais, resposta natural, resposta forçada e tipos de amortecimento. Circuitos monofásicos.

203520 - ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES I
Visão geral da organização e arquitetura de computadores. Estrutura e função do processador. Evolução dos sistemas de computação. Princípios de conjuntos de instruções: características, funções, representação e modos de endereçamento. Exemplos de arquiteturas de conjunto de instruções. Conceitos de avaliação de desempenho de processadores. Unidade central de processamento: unidade de controle e caminho de dados.

203521 - ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES II
Processador: unidade de controle e caminho de dados multiciclo. Pipelining. Processadores superescalares. Hierarquia de memória: memória cache, memória principal e memória virtual. Mapeamento e dimensionamento em memórias cache. Sistema de computação: Entrada e Saída de dados. Sistemas de armazenamento e periféricos. Multiprocessadores, processadores multinúcleo e multicomputadores.

203523 – SISTEMAS OPERACIONAIS
Estrutura e componentes. Processos e threads. Concorrência e sincronização. Gerenciamento de memória. Memória virtual. Alocação de recursos. Deadlocks. Gerenciamento de arquivos. Segurança e proteção. Técnicas de entrada e saída. Sistemas distribuídos. Estudo de casos.

203524 – SISTEMAS EMBARCADOS
Arquitetura de microprocessadores. Projeto de sistemas embarcados. Implementação e teste de sistemas embarcados. Microcontroladores. Práticas de laboratório. Programação de entrada/saída: polling, interrupções e acesso direto a memória. Estrutura de barramentos e sinais de controle. Conversores A/D e Programação PWM. Aspectos de software embarcado para comunicação com dispositivos periféricos. Estudo das principais características dos elementos de computação voltados para aplicações embarcadas.

203525 - PROJETO DE SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO
Motivação e aplicações de sistemas embarcados. Metodologia do curso. A pesquisa bibliográfica para a busca de uma finalidade para o projeto. Modelos de execução e ambientes existentes. Levantamento dos elementos de entrada e saída, sensores e atuadores. Levantamento dos dispositivos e periféricos internos e externos. Geração de interface e do esquema elétrico. Desenvolvimento do projeto e validação em simulação. Prototipação de hardware. Prototipação de software. Implementação. Co-simulação de hardware e software. Testes. Documentação e síntese dos resultados. Definição textual do problema com consequente documentação da revisão bibliográfica. Documentação das etapas de desenvolvimento, Documentação das etapas de teste.

203526 - BANCO DE DADOS
Modelagem conceitual de dados. Modelagem lógica. Normalização e manutenção da integridade. Cálculo e álgebra relacional. Linguagem SQL. Arquiteturas de sistemas de bancos de dados. Mecanismos de proteção. Recuperação. Segurança. Controle de concorrência. Modelagem, especificação, projeto e implementação de aplicações em sistemas de informação.

203527 – MODELAGEM DE SOFTWARE
Processos de desenvolvimento: características, fases e artefatos de um processo de software, ferramentas de apoio. Engenharia de Requisitos: técnicas para extração e gerenciamento de requisitos. Modelagem de sistemas: modelos de contexto, interação, estrutural e comportamental. Prática em engenharia de software.

203528 - ENGENHARIA DE SOFTWARE
Verificação e validação de software. Padrões de projeto e arquitetura de software. Evolução de software. componentes e reuso de software. Confiança e proteção. Gerenciamento de software: gerenciamento de projetos, qualidade, manutenção e configuração de software. Prática em engenharia de software.

203529 - PROJETO DE SOFTWARE
Desenvolvimento de um projeto de software. Definição do projeto. Defesa do anteprojeto. Elaboração da modelagem do software. Defesa da modelagem do software, do protótipo das interfaces e do plano de testes. Implementação do software. Defesa do código. Documentação final e implantação do software: guia para instalação do software e cd com o software. Treinamento do usuário final para utilização do software. Implantação e avaliação do software implantado pelo usuário e pelos supervisores; defesa final do software, incluindo a instalação e execução do mesmo, perante a banca de avaliação.

203530 – PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS
Conceitos, tipos e classificação de sinais e de sistemas contínuos e discretos; convolução; decomposição de um sinal em impulsos; integral e somatório de convolução; espectro de frequências; amostragem de sinais contínuos; transformada Z; filtros digitais; transformada discreta de Fourier (DFT); transformada rápida de Fourier (FFT); sistemas recursivos e não-recursivos; conceitos e características de processadores DSP; processamento digital de sinais com o uso de ferramentas computacionais.

203531 - COMUNICAÇÃO DE DADOS
Conceitos de transmissão de dados. O canal de comunicação e suas características. Nível físico e de enlace do modelo OSI. Princípios da teoria da informação: codificação da informação e sua medida, entropia de código. Representação elétrica de informação digital. Algoritmos de detecção e correção de erros. Transmissão da informação e modelagem do sistema de transmissão, maximização do fluxo de informações por um canal. Transmissão analógica e digital. Sistemas de comutação. Fundamentos das técnicas de modulação: amplitude, frequência, fase e mistas. Modems. Comunicação sem fio e por meio ótico. Interfaces padronizadas da indústria. Comparação entre diferentes disciplinas de acesso ao meio: passagem de bastão, reserva de tempo por estação (time-slot), escalonador de barramento, múltiplo acesso com prevenção ou detecção de colisão.

203533 - REDES DE COMPUTADORES
Conceitos básicos de redes: modelo, camada, protocolo, serviços, arquitetura. Endereçamento. Redes LAN, MAN e WAN. Funcionalidade específica das camadas do software de redes. Princípios de roteamento. Protocolo IP: operação e endereçamento. Protocolos TCP/ UDP. Protocolos de aplicação da família TCP/IP: funcionalidades básicas e operação, suporte à aplicações Web e outros. Auditoria e segurança. Introdução aos sistemas distribuídos.

203536 - AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS
Sistemas de produção e automação de sistemas. Automação do suporte à manufatura. Automação da manufatura e de processos industriais. Sistemas e conceitos. CAD, CAM, CAE, CAPP, ERP, CIM, FMS, SCADA, CLP, SDCD, DCS. Hierarquia e integração de sistemas. Redes, protocolos e padronizações. Estudo de casos de processos e de manufatura. Conceitos de sistemas automatizados programáveis. Programação de máquinas. Apresentação de sistemas com suas características e aplicações: controle numérico e controladores lógicos programáveis. Interfaceamento de CLP´s com sensores e atuadores. Práticas de automação com CLP´s.Modelagem de processos.

203537 - ROBÓTICA
Retrospectiva histórica e estado da arte em robôs industriais. Atuadores, sensores e efetuadores usados na robótica. Tecnologias e nomenclatura técnica em robótica. Estruturas cinemáticas de um robô. Modelagem dinâmica de um robô de cadeia aberta. Controle de robôs industriais. Geração de trajetória, controle em posição e controle em força. Linguagens de programação de robôs industriais. Práticas de laboratório.

203538 - ORIENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
Desenvolvimento de um projeto, sob a orientação de um docente, resultando em um trabalho de monografia com apresentação e avaliação por uma banca examinadora, obedecendo a regulamento próprio.

203539 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO
Estágio supervisionado em empresas, instituições públicas ou privadas, podendo ser realizado na UEPG, para o desenvolvimento de trabalhos de acordo com o perfil de formação do engenheiro de computação: desenvolvimento de software, sistemas embarcados, projeto de sistemas digitais, eletrônica, automação de sistemas e engenharia de sistemas de comunicações.

203540 - TÓPICOS AVANÇADOS EM ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS
Algoritmos de aproximação. Análise experimental de algoritmos. Algoritmos paralelos e distribuídos. Algoritmos probabilísticos. Estruturas de dados avançadas para busca, filas de prioridades e manipulação de textos. Algoritmos numéricos e criptografia. Algoritmos geométricos.

203541 - PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE
Introdução à computação paralela. Concorrência, crescimento em escala e granulação. Introdução à programação paralela. Modelos de programação paralela. Desenvolvimento de algoritmos paralelos para arquiteturas de memória compartilhada e distribuída. Escalonamento de processos. Avaliação de desempenho e teste de programas paralelos.

203542 – RECONHECIMENTO DE PADRÕES
Introdução ao Reconhecimento de Padrões (RP). Percepção. Diferentes abordagens de reconhecimento de padrões. Extração de Características. Características estruturais. Características estatísticas. Análise de Componentes Principais (PCA). Forma. Cor. Textura. Normalização. Métodos Supervisionados e não Supervisionados. Métodos Paramétricos e não Paramétricos. Abordagem Bayesiana. Funções Discriminantes Lineares, Perceptron e SVM. Seleção de características. Combinação de Classificadores: Diversidade e Desempenho. Curvas ROC. Rejeição.

203543 - TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO DE ALTO DESEMPENHO
Arquiteturas avançadas de computadores. Ferramentas de software para computação de alto desempenho. Técnicas de programação para computação de alto desempenho. Avaliação de desempenho. Estudos de caso.

203544 - TÓPICOS AVANÇADOS EM ARQUITETURA DE COMPUTADORES
Tópicos atuais da área de organização e arquitetura de computadores incluindo computadores de processamento paralelo, ferramentas de projeto e avaliação de desempenho.

203545 – VISÃO COMPUTACIONAL
Introdução à Visão Computacional. Processo de Aquisição de Imagens: Tipos de Câmeras e Sistemas de Iluminação. Filtragens de Imagens e Vídeos. Segmentação de Fundo e Objetos. Detecção de Movimento. Rastreamento de Objetos. Reconhecimento de Objetos e Eventos. Aplicações Práticas de Visão Computacional. A Biblioteca OpenCV.

203546 - PROCESSAMENTO DE IMAGENS
Princípios básicos de processamento de imagens, realce de imagens, filtragem linear e não linear, segmentação por região, por textura, por contorno, princípios básicos da morfologia matemática binária, elemento estruturante, erosão e dilatação, reconstrução binária, aplicações reais em laboratório.

203547 – MINERAÇÃO DE DADOS
Revisão de conceitos básicos da estatística. Processo de Descoberta do Conhecimento. Data warehouse e OLAP. Tarefas de mineração de dados: classificação, agrupamento, regras de associação e análise de desvios. Estudo de algoritmos para as principais tarefas de mineração de dados. Avaliação dos resultados obtidos. Introdução às técnicas de recuperação de informações, às aplicações em mineração de textos e às técnicas de mineração na Web.

203548 - DESAFIOS DE PROGRAMAÇÃO
Treinamento para competições de programação. Técnicas para resolução de problemas de computação.

203549 - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
Fundamentos organizacionais de sistemas de informação. Papel estratégico dos sistemas de informação. Sistemas de informação e as organizações. Informação, administração e tomada de decisão. Sistemas de trabalho de conhecimento e informação. Melhoria da tomada de decisão administrativa.

203550 - DESENVOLVIMENTO WEB
A arquitetura da web: modelos, protocolos de comunicação e servidores de aplicações. Construção de aplicações para a web:modelagem de aplicações web e linguagens de programação voltadas para a web. Ferramentas para o desenvolvimento de aplicações web. Aplicação do padrão arquitetural MVC e outros padrões de projeto. Utilização de frameworks para aplicação e persistência de dados. Desenvolvimento de web services e aplicações RIAs.

203551 – TESTE DE SOFTWARE
Processo de testes: tradicional e metodologia Ágil. Controle de Qualidade e Garantia da Qualidade. Papéis e responsabilidades nas equipes de testes. Planejamento de testes. Níveis de testes: Unitário, Integração, Sistema e Aceitação. Tipos de testes: Funcionais, Desempenho, Regressão, Usabilidade. Técnicas de Testes: Caixa preta e Caixa branca. Preparação do Plano de Testes. Especificação dos testes. Técnicas para levantamento de cenários de testes. Preparação da Massa de testes. Preparação dos Casos de testes. Execução dos testes: Testes tradicionais x exploratórios. Ferramentas de execução de testes. Automação de testes. Registros de execução e de defeitos. Gerenciamento de testes. Estimativa de esforço. Acompanhamento do processo de testes. Métricas de qualidade.

203552 - TÓPICOS AVANÇADOS EM BANCO DE DADOS
Tópicos atuais da área de banco de dados incluindo banco de dados não convencionais, data warehouse, big data e ferramentas OLAP.

203553 - OFICINA DE BANCO DE DADOS
Projeto de um banco de dados. Sistemas gerenciadores de bancos de dados: conceitos e administração. Operações comuns em sistemas gerenciadores. Segurança da informação.

203554 - DISPOSITIVOS MÓVEIS
Programação para dispositivos móveis (handheld, celulares, smart phones). Ambientes de desenvolvimento (IDE´s, linguagens de programação, etc). Questões de implementação: tamanho da aplicação, fator de forma da tela, compilação para um dispositivo específico ou para dispositivos múltiplos, limitações dos dispositivos. Programas de desenvolvimento de conteúdo e entretenimento digital para dispositivos móveis. Bibliotecas de desenvolvimento de programas gráficos para diversas plataformas. Desenvolvimento de aplicativos multiplataforma.

203555 - COMPUTAÇÃO RECONFIGURÁVEL
Lógica programável por meio de linguagens de descrição de hardware. Ferramentas computacionais para projeto, simulação e síntese de circuitos digitais. Projeto de circuitos digitais com matrizes lógicas programáveis (FPGA).

203556 - INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA
Sensores e atuadores. Breve referência aos elementos primários de medida e de atuação. Interfaceando com sensores. Circuitos condicionadores de sinal. Amplificadores operacionais: função de transferência, ganho, linearidade, impedâncias de entrada e saída, ligação em cascata, resposta em frequência e ruído. Buffers, ponte de Wheastone, amplificador diferencial e de instrumentação. Rejeição de modo comum. Interfaceando com atuadores (Driver, estágio de saída totem-pole, ponte H e amplificador de corrente). Interface paralela. Interface serial. Conversores digital/analógico. Conversores analógico/digital. Técnicas de acondicionamento. Filtragem analógica. Demais considerações no desenvolvimento de interfaces para sistemas eletrônicos.

203557 – TÓPICOS AVANÇADOS EM SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES
Fundamentos de telefonia básica: introdução, plano de numeração, tarifação, encaminhamento, sinalização, transmissão e qualidade do sinal. Central CPA: hardware e software. Voz sobre IP. Tráfego telefônico: processos, sistema com perdas, sistema com espera, sistema de transbordo, sobressalentes de Poisson. Noções sobre redes transporte de alta capacidade. Atividades de laboratório.

203558 - INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL
Transdutores e Sensores Industriais. Característica de sinais em instrumentos. Ruídos em instrumentos. Parâmetros característicos em instrumentos eletrônicos de medição. Aplicação de filtros. Transmissão e isolação de sinais em instrumentos de medição. Blindagem e aterramento. Amplificadores para instrumentos. Unidades integradas de aquisição de sinais. Transdutores integrados. Sensores inteligentes.

203559 – MODELAGEM DE SISTEMAS
Aspectos gerais da teoria de controle. Modelagem de sistemas dinâmicos contínuos no domínio da frequência: transformada de Laplace, função de transferência, função de transferência de circuitos elétricos, de sistemas mecânicos em translação e em rotação, e de outros sistemas físicos. Circuitos elétricos análogos. Modelagem de sistemas dinâmicos contínuos no domínio do tempo: representação no espaço de estados, conversão entre modelos. Não linearidades. Linearização. Resposta no domínio do tempo (análise transitória). Estabilidade. Erro de estado estacionário. Simulação de sistemas. Amostragem de sistemas contínuos, transformada Z e funções de transferência de sistemas discretos.

203560 – CONTROLE DE SISTEMAS
Revisão de obtenção das características dos sistemas (resposta transitória, estabilidade e erro de estado estacionário). Diagramas de blocos: simplificação de digramas de blocos. Análise de sistemas pelo lugar das raízes. Projeto de controladores (PI, PD, PID, atraso de fase, avanço de fase e atraso-avanço de fase) pelo lugar das raízes. Análise de sistemas pelo domínio da frequência: diagrama de Bode e diagrama Nyquist. Projeto por intermédio da resposta em frequência (compensação por atraso de fase, avanço de fase e atraso-avanço de fase). Análise e projeto de sistemas discretos.

203561 – SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES
Introdução aos sistemas de comunicações: aspectos históricos, visão geral dos sistemas contemporâneos e rudimentos da propagação eletromagnética. Noções de Processos Estocásticos: variável aleatória, médias estatísticas, e distribuições; densidade espectral de potência e função de autocorrelação; resposta de sistemas lineares a sinais aleatórios. Modulação em Amplitude (AM): conceitos, tipos de modulação AM: DSB, DSB-SC, SSB, SSB-vestigial; efeitos da falta de sincronismo na detecção coerente; circuitos para a geração e demodulação do sinal AM. Modulação Angular: modulação em fase e modulação em frequência (FM). Circuitos para a geração e detecção da modulação angular. Circuitos para a geração e demodulação do sinal FM. Ruído térmico. Ruído na modulação AM e FM. Transmissão de Pulsos em Banda Base: filtro ideal e transmissão sem

distorção; teorema da amostragem; ruído de quantização; modulação PAM, PPM, PWM e PCM; quantização uniforme e não-uniforme; tipos de formas de onda PCM; sinalização duobinária. Detecção de Pulsos em Banda Base: interferência inter-simbólica (ISI), filtros, padrão olho e equalização. Introdução à Teoria da Informação: entropia; capacidade de canal.

404531 - ECONOMIA
Evolução da ciência econômica. Economia monetária. Microeconomia. Macroeconomia. Relações econômicas com o exterior. Desenvolvimento econômico e economia brasileira.

403547 - EMPREENDEDORISMO
Plano de negócios. Perfil do empreendedor. Técnicas de negociação.

510306 - INGLÊS INSTRUMENTAL
Estudo metódico de textos na área de engenharia de computação, através de exercícios de leitura, compreensão e intelecção com vistas à aquisição de um instrumento de comunicação e pesquisa.

510307 - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS
A história da surdez e a educação do sujeito surdo no Brasil: questões sobre o programa de inclusão. Teorias linguísticas sobre a aquisição da linguagem pela criança surda e o estatuto da língua brasileira de sinais (LIBRAS). A Língua Brasileira de Sinais e escrita.

CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

ANEXO II

1ª Série																				
884	28	Cálculo Diferencial e Integral I			Geometria Analítica e Álgebra Linear			Física I			Desenho Técnico			Algoritmos e Programação			Lógica Computacional		
	24	101549	136	4	101551	136	4	102512	136	4	201120	68	4	203507	136	4	203512	68	4
				4			4			4			0			4			0

2ª Série																				
884	24	Física II			Estrutura de Dados I			Organização e Arquitetura de Computadores I			Programação orientada a objetos			Análise de Circuitos			Cálculo Diferencial e Integral II		
	28	102513	136	4	203508	68	4	203520	68	4	203510	68	4	203519	68	4	101552	68	4
				4			0			0			0			0			0

3ª Série																				
850	24	Probabilidade e Estatística I			Processamento Digital de Sinais			Sistemas Operacionais			Eletrônica II			Modelagem de Software			Metodologia Científica		
	26	101554	68	4	203530	68	4	203523	68	4	203518	68	4	203527	68	4	203504	68	4
				0			0			0			0			0			0

4ª Série																				
697	21	Projeto de Software			Comunicação de dados			Controle de Sistemas			Inteligência Computacional			Inglês Instrumental			Disciplina de Diversificação e/ou Aprofundamento		
	20	203529	68	2	203531	68	4	203560	68	4	203513	68	4	510306	68	4	203---	51	3
				2			0			0			0			0			0

5ª Série																				
765	23	Robótica			Economia			Computadores e Sociedade			Modelagem e Simulação			Empreendedorismo			Projeto de Sistemas de Computação		
	43	203537	68	4	404531	68	4	203506	51	3	101556	68	4	403547	51	3	203525	68	4
				0			-			-			-			-			0

CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

1ª Série	
884	28
	24

Química		
103158	68	4
		0

Matemática Discreta		
101550	68	0
		4

Circuitos Lógicos		
203516	68	0
		4

2ª Série	
884	24
	28

Eletrônica I		
203517	68	0
		4

Mecânica dos Sólidos		
201119	68	0
		4

Cálculo Numérico		
101553	68	0
		4

Análise de Algoritmos		
203515	68	0
		4

Organização e Arquitetura de Computadores II		
203521	68	0
		4

Estrutura de Dados II		
203509	68	0
		4

3ª Série	
782	24
	26

Banco de Dados		
203526	68	0
		4

Probabilidade e Estatística II		
101555	34	0
		2

Sistemas Embarcados		
203524	68	0
		4

Computação Gráfica		
203511	68	0
		4

Modelagem de Sistemas		
203559	68	0
		4

Engenharia de Software		
203528	68	0
		4

Fenômenos de Transporte		
201118	68	0
		4

4ª Série	
697	21
	20

Redes de Computadores		
203533	68	0
		4

Linguagens Formais e Compiladores		
203514	68	0
		4

Automação de Sistemas		
203536	68	0
		4

Tecnologias da Informação e Ciências Ambientais		
203505	51	-
		3

Disciplina de Diversificação e/ou Aprofundamento		
203---	51	0
		3

5ª Série	
765	23
	22

Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso		
203538	34	1
		1

Estágio Supervisionado		
203539	357	-
		21

Disciplinas Formação Básica	Disciplinas Form. Espec. Profissional	Disciplinas Diversificação ou Aprofundamento	Atividades Complementares	Estágio Curricular	TOTAL	Disciplinas a Distância
1479	2142	102	200	357	4280	5 disciplinas

___ª Série	
CHA	CHS-1°S
	CHS-2°S

CHA - Carga horária Anual da série
CHS-1ºS - Carga horária semanal no 1° semestre
CHS-2ºS - Carga horária semanal no 2° semestre

Nome da Disciplina		
COD.	CH	CHS-1°S
		CHS-2°S

COD. - Código da disciplina
CH - Carga horária da disciplina
CHS-1ºS - Carga horária semanal da disciplina no 1° sem.
CHS-2ºS - Carga horária semanal da disciplina no 2° sem.

Em vigor a partir de 1.° de janeiro de 2016 (Resolução CEPE n.° 50/2015).