CURSO DE BACHARELADO EM INFORMÁTICA — **Turno: NOTURNO**

Reconhecido pela Portaria MEC nº 357, de 14.06.88, D.O.U. de 16.06.88

Para completar o currículo pleno do curso superior de graduação em Bacharelado em Informática, com perfil em Sistemas de Informação, o acadêmico deverá perfazer um total mínimo de 3.338 (três mil, trezentas e trinta e oito) horas, sendo 3.179 (três mil, cento e setenta e nove) horas-aula em disciplinas convencionais e 159 (cento e cinqüenta e nove) horas de estudos independentes, distribuídas em, mo mínimo, 05 (cinco) anos e, no máximo, 09 (nove) anos letivos.

É o seguinte o elenco de disciplinas convencionais que compõem o curso:

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DE FORMAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
101051	Cálculo Diferencial e Integral	102
101053	Cálculo Numérico	102
101125	Estatística e Probabilidade	102
101126	Geometria Analítica e Álgebra Linear	136
101127	Matemática Discreta	68
203041	Sistemas Operacionais	136
203042	Lógica Computacional	102
203043	Análise de Algoritmos	68
203056	Introdução à Investigação Científica	68
203085	Algoritmos e Programação	136
203086	Estruturas de Dados	~~136~~ 102
203087	Linguagens de Programação	136
203088	~~Arquitetura de Computadores~~	~~136~~
203089	Redes e Sistemas Distribuídos	136
203090	Banco de Dados	~~136~~ 68
203091	Engenharia de Software	102
203092	Sistemas de Informação I	68
203093	Sistemas de Informação II	68
203094	Projeto de Sistemas de Informação	68
203095	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso	34
203096	Estágio Supervisionado (**)	170
505027	Inglês Técnico	~~102~~ 68
	Sub-total	2.312

DISCIPLINAS DE APROFUNDAMENTO E/OU DE DIVERSIFICAÇÃO DA FORMAÇÃO

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
101128	Pesquisa Operacional	102
203026	Inteligência Artificial	102
203097	Computação Gráfica	68
203098	Computadores e Sociedade (*)	51
203099	Eletrônica	102
203100	Empreendedorismo (*)	51
203101	Interfaces Homem-Máquina	68
203102	Sistemas de Apoio à Decisão (*)	68
203103	Sistemas Multimídia (*)	68
403081	Administração (*)	51
404056	Economia	68
406051	Contabilidade Geral	68
	Sub-total	867

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.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

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

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Para obter a graduação o acadêmico deverá elaborar um trabalho de conclusão de curso sob a orientação de um docente e apresentar para Banca Examinadora, conforme regulamento específico.

ESTUDOS INDEPENDENTES

Para obter a sua graduação, o acadêmico deverá cumprir, no mínimo, 159 (cento e cinqüenta e nove) horas em estudos independentes, regulamentados pelo Colegiado do Curso de Informática.

PRÁTICA ESPORTIVA

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

DESDOBRAMENTO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO EM DISCIPLINAS

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO	DISCIPLINAS
	OBRIGATÓRIAS DE FORMAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL	
1	Matemática	1.1 - Cálculo Diferencial e Integral 1.2 - Cálculo Numérico 1.3 - Estatística e Probabilidade 1.4 - Geometria Analítica e Álgebra Linear 1.5 - Matemática Discreta
2	Sistemas Operacionais	2.1 - Sistemas Operacionais
3	Lógicas Computacional	3.1 - Lógica Computacional
4	Computação e Algoritmos	4.1 - Análise de Algoritmos
5	Metodologia Científica	5.1 - Introdução à Investigação Científica
6	Programação	6.1 - Algoritmos e Programação 6.2 - Estruturas de Dados 6.3 - Linguagens de Programação
7	Arquitetura de Computadores	7.1 - Arquitetura de Computadores
8	Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos	8.1 - Redes e Sistemas Distribuídos
9	Banco de Dados	9.1 - Banco de Dados
10	Engenharia de Software	10.1 - Engenharia e Software
11	Sistemas de Informação	11.1 - Sistemas de Informação I 11.2 - Sistemas de Informação II 11.3 - Projeto de Sistemas de Informação
12	Trabalho de Conclusão de Curso	12.1 - Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso
13	Estágio	13.1 - Estágio Supervisionado
14	Língua Inglesa	14.1 - Inglês Técnico
	DE APROFUNDAMENTO E/OU DE DIVERSIFICAÇÃO DA FORMAÇÃO	
1	Matemática	1.6 - Pesquisa Operacional
15	Inteligência Artificial	15.1 - Inteligência Artificial
16	Computação Gráfica	16.1 - Computação Gráfica
17	Ciências Humanas e Sociais	17.1 - Computadores e Sociedade
18	Eletrônica	18.1 - Eletrônica

19	Empreendedorismo	19.1 - Empreendedorismo
20	Interfaces Homem-Máquina	20.1 - Interfaces Homem-Máquina
21	Análise de Decisão	21.1 - Sistemas de Apoio à Decisão
22	Sistemas Multimídia	22.1 - Sistemas Multimídia
23	Administração	23.1 - Administração
24	Economia	24.1 - Economia
25	Contabilidade	25.1 - Contabilidade Geral

EMENTÁRIO

101051 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL - 102 h
Números reais. Funções reais de uma variável real. Funções de várias variáveis reais. Limites. Continuidade. Derivação. Integração simples, dupla e tripla. Áreas. Volumes. Seqüências. Séries.

101053 - CÁLCULO NUMÉRICO - 102 h
Métodos numéricos na resolução de sistemas lineares. Equações algébricas e transcendentes. Métodos numéricos de resolução. Interpolação. Integração numérica. Introdução às equações diferenciais e resolução numérica de equações diferenciais ordinárias.

101125 - ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE - 102 h
Histórico. Distribuição de freqüência. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Medidas de assimetria e curtose. Amostragem. Inferência estatística. Eventos. Experimentos aleatórios. Probabilidade (clássica, frequencial e condicional). Teorema de Bayes. Principais distribuições de probabilidade. Testes de aderência. Variáveis aleatórias. Planejamento de experimentos. Análise de variância. Correlação.

101126 - GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR - 136 h
Sistemas de equações Lineares. Matrizes. Vetores. Espaços vetoriais. Dependência e independência linear. Transformações lineares. Curvas e superfícies. Equações diferenciais lineares. Produto escalar e vetorial. Álgebra vetorial. Reta no plano e no espaço. Planos. Posições relativas, interseções, distâncias e ângulos. Círculo e esfera. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.

101127 - MATEMÁTICA DISCRETA - 68 h
Tópicos de álgebra: conjuntos, relações, funções, indução, recursão, sistemas algébricos, reticulados, monóides, grupos, anéis. Tópicos de análise combinatória: distribuição, permutação, combinação, enumeração por recursão, cardinalidade de união de conjuntos, enumeração de conjunto. Teoria dos grafos: caminho, planaridade, coloração, grafos infinitos, conectividade, grafos orientados e não-orientados, problemas intratáveis.

101128 - PESQUISA OPERACIONAL - 102 h
Método dos quadrados mínimos: modelos de programação linear; problema da análise de atividades; problema da dieta; problema do transporte; problema da designação; solução gráfica; limitações da programação linear. Método Simplex. Algoritmos especiais: problema do transporte; problema da designação. Dualidade. Análise pós-otimização. Noções de algoritmos genéticos.

203026 - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL - 102 h
Métodos de resolução de problemas. Busca em espaço de estados. Redução de problemas. Busca em profundidade. Busca em largura. Uso de heurísticas. Representação do conhecimento. Regras de produção. Redes semânticas. Frames. Representação do conhecimento e raciocínio com incerteza. Aprendizagem de máquina, métodos de indução. Processamento de linguagem natural.

203041 - SISTEMAS OPERACIONAIS - 136 h
Histórico, classificação, estrutura e componentes. Processos, sincronização e escalonamento. Gerenciamento de memória. Memória virtual. Monoprogramação e multiprogramação. Alocação de recursos e deadlocks. Gerenciamento de arquivos. Segurança e proteção. Técnicas de E/S. Sistemas operacionais distribuídos: estrutura cliente-servidor. Estudo de casos.

203042 - LÓGICA COMPUTACIONAL - 102 h
Caracterização e histórico da lógica matemática. 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. Histórico. Sintaxe da linguagem. Sintaxe de operadores. Listas. Recursividades.

203043 - ANÁLISE DE ALGORITMOS - 68 h
Medidas de complexidade. Escolha do algoritmo ótimo. Funções de complexidade. Técnicas de desenvolvimento de algoritmos. Correção de algoritmos. Problemas NP-difíceis. Solução de problemas NP-difíceis. Classes de problemas. (Ordenação. Grafos.)

203056 - INTRODUÇÃO À INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA - 68 h
Conhecimento científico. Pesquisa científica. Métodos e técnicas de pesquisa. Teoria e prática das normas de apresentação de trabalhos. Técnicas de levantamento bibliográfico.

203085 - ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO - 136 h
Desenvolvimento de algoritmos. Tipos de dados básicos e estruturados. Comandos de uma linguagem de programação. Metodologia de desenvolvimento de programas: programação estruturada e orientada a objetos. Modularidade e abstração. Desenvolvimento, implementação, depuração, testes e documentação de programas. Arquivos.

203086 - ESTRUTURAS DE DADOS - 136 h
Listas lineares e suas generalizações: listas ordenadas e circulares, pilhas, filas e deques, listas encadeadas, aplicações de listas. Árvores e suas generalizações, árvores binárias, árvores de busca, árvores balanceadas (AVL), aplicações de árvores. Heap. Árvores B e B^+ . Hashing. Estrutura de dados para representação de grafos, busca em grafos. Pesquisa e ordenação em memória principal e secundária.

203087 - LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO - 136 h
Introdução aos conceitos de linguagens de programação modernas. Linguagens e seus diferentes paradigmas de programação (comparativo de linguagens). Estruturas de programação e ambiente de execução. Seleção de linguagens para aplicações específicas.

203088 - ARQUITETURA DE COMPUTADORES - 136 h
Introdução e dados históricos. Modelos de sistemas digitais: unidade de controle e unidade de processamento, modelo de um sistema de computação. Sistemas numéricos e sua representação. Conceitos básicos de arquitetura: modo de endereçamento, tipo de dados, conjunto de instruções e chamada de sub-rotina, tratamento de interrupções, exceções. Entrada e saída. Memória auxiliar. Pipeline. Paralelismo de baixa granularidade. Processadores superescalares e superpipeline. Organização de memória. Multiprocessadores. Multicomputadores.

203089 - REDES E SISTEMAS DISTRIBUIDOS - 136 h
Conceitos de transmissão de dados. O canal de comunicação e suas características. Algoritmos de detecção e correção de erros. Meios de transmissão. Transmissão de informação por canais físicos. Interfaces e protocolos da camada física. Técnicas de modulação. Representação elétrica de informação digital. Códigos e sistemas de transmissão banda base. Técnicas de multiplexação. Técnicas de transmissão sem fio. Transmissão fotônica. Sistemas de comunicação óticos. Conceitos básicos de conectividade, redes e sistemas distribuídos. Características gerais e aplicações. Protocolos e serviços de comunicação. Topologias de redes. Redes locais e de longa distância. Sistemas operacionais de redes. Arquitetura de redes de computadores modelo OSI da ISO. Interligação de redes. Desempenho, custos, e segurança em redes de computadores. Redes de alta velocidade. Redes sem fio. Tópicos avançados de sistemas distribuídos.

203090 - BANCO DE DADOS - 136 h
Arquitetura de Banco de Dados. Estruturas de arquivos. Indexação e Hashing. Transações. Controle de concorrência e sistemas de recuperação. Segurança de dados. Projeto de Banco de Dados. Modelagem conceitual. Modelagem lógica. Modelagem física. Normalização. Modelo relacional. Introdução ao SGBD. Linguagens de descrição de manipulação. SQL. Álgebra relacional. Descrição e estudos de casos sobre o Modelo relacional. Principais SGBD. Administração de banco de dados.

203091 - ENGENHARIA DE SOFTWARE - 102 h
Software e engenharia de software: características, paradigmas e visão geral. Gerência de projetos: métricas de software. Administração e gerência de projetos. Análise de requisitos de software e de sistemas. Métodos de análise e de projeto de software. Garantia de qualidade de software. Técnica de teste de software. Manutenção e gerenciamento de configuração de software. Ambientes de desenvolvimento de software.

203092 - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO I - 68 h
Teoria geral dos sistemas: o pensamento sistêmico, definição de sistemas, tipos de sistemas, aplicações do pensamento sistêmico, enfoque sistêmico: tempo e planejamento, o enfoque sistêmico e o ser humano, sistemas de informação administrativos, planejamento estratégico de sistemas de informação. Fundamentos e classificação de sistemas de informação. Conceitos de sistema. Componentes e relacionamentos de sistema. Custo/valor e qualidade da informação. Vantagem competitiva e informação. Especificação, projeto e reengenharia de sistemas de informação. Características do profissional de sistemas de informação e carreiras de sistemas de informação. Sistemas de informação gereciais e de apoio à decisão.

203093 - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO II - 68 h
Gerenciamento de expectadores: superiores, usuários, membros da equipe e outros membros relacionados ao projeto. Determinação dos requisitos de habilidade e alocação de equipes ao projeto. Análise de custo e eficiência. Técnicas de apresentação e comunicação. Gerenciamento efetivo de aspectos técnicos e comportamentais do projeto. Gerenciamento das mudanças. Auditoria de sistemas. Segurança de sistemas. Metodologias de auditoria. Análise de riscos em sistemas de informação. Plano de contingência. Técnicas de avaliação de sistemas. Aspectos especiais: vírus, fraudes, criptografia, acesso não autorizado.

203094 - PROJETO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - 68 h
Gerenciamento e desenvolvimento de um projeto que acompanhe as etapas do ciclo de vida do software, com ênfase em: documentação, determinação dos requisitos, projeto lógico, projeto físico, implementação e validação. Questões de integração de banco de dados e sistema.

203095 - ORIENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - 34 h
Elaboração de um projeto sob a orientação de um docente. O projeto deve compreender as fases de especificação e implementação incluindo levantamento bibliográfico. Ao final deve ser escrita uma monografia do projeto, com sua apresentação para Banca Examinadora.

203096 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO - 170 h
Estágio supervisionado em empresas, instituições públicas ou privadas, podendo ser realizado na UEPG, para o desenvolvimento de trabalhos envolvendo assuntos pertinentes à área de computação.

203097 - COMPUTAÇÃO GRÁFICA - 68 h
Arquitetura de interfaces de usuário. Interfaces gráficas orientadas por objetos. Bases de dados gráficas. Ambientes gráficos tridimensionais. Modelos vetoriais 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.

203098 - COMPUTADORES E SOCIEDADE - 51 h
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.

203099 - ELETRÔNICA - 102 h
Medidas elétricas e magnéticas. Componentes elétricos e eletrônicos. Eletrônica básica e circuitos eletrônicos básicos. Conceitos básicos de circuitos integrados: etapas de projeto e fabricação, elementos de circuitos. Implementação de portas lógicas com diodos, transistores e circuitos integrados. Famílias lógicas. Flip-flops, registradores, contadores e memórias. Osciladores e relógios. Circuitos combinacionais: análise e síntese. Circuitos seqüenciais: análise e síntese.

203100 - EMPREENDEDORISMO - 51 h
Formação de empreendedores de informática. Estudo dos mecanismos e procedimentos para criação de empresas de computação. Perfil do empreendedor, sistema de gerenciamento, técnicas de negociação, planejamento e administração estratégico, qualidade e competitividade.

203101 - INTERFACES HOMEM-MÁQUINA - 68 h
Fatores humanos em software interativo. Teoria, princípios e regras básicas. Estilos interativos. Linguagem de comandos. Manipulação direta. Dispositivos de interação.

203102 - SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO - 68 h
Histórico e aplicações de sistemas de apoio à decisão. Problemas de decisão. Teoria da unidade: funções de utilidade. Incerteza e teoria da probabilidade: variáveis aleatórias; distribuições de probabilidade, distribuição conjunta; inferência Bayesiana; decisões baseadas em probabilidades. Teoria da decisão e decisão racional. Representação de conhecimento: árvores de decisão; redes bayesianas; diagramas de influência; cadeias de Markov. Inferência em sistemas de apoio à decisão. Engenharia de conhecimento em sistemas de apoio à decisão. Indução de modelos. O valor da informação. Análise de sensibilidade. Estudo de casos.

203103 - SISTEMAS MULTIMÍDIA - 68 h
Comunicação homem-máquina. Autoria: plataformas para multimídia; ferramentas de desenvolvimento. Áudio: propriedades físicas do som; representação digital. Processamento e síntese de som. Imagens: representação digital, dispositivos gráficos, processamento. Desenhos: representação de figuras. Vídeo: interfaces, processamento. Animação.

403081 - ADMINISTRAÇÃO - 51 h
Liderança. Planejamento administrativo. Motivação de pessoal. Administração de custos. Visão de problemas e ferramentas usadas no processo decisório do departamento de O&M das organizações. Visão sistêmica das organizações.

404056 - ECONOMIA - 68 h
Evolução da Ciência Econômica. Economia monetária. Microeconomia. Macroeconomia. Relações econômicas com o exterior. Desenvolvimento econômico e economia brasileira.

406051 - CONTABILIDADE GERAL - 68 h
Fundamentos, patrimônio, objetivos da contabilidade, conceitos básicos. Fases ou técnicas aplicadas na contabilidade, estrutura fundamental das demonstrações financeiras.

505027 - INGLÊS TÉCNICO - 102 h
Estudo metódico de textos na área de informática, software, manuais, através de exercícios de leitura, compreensão e intelecção com vistas à aquisição de um instrumento de comunicação e pesquisa.

BACHARELADO EM INFORMÁTICA

1ª SÉRIE # 20h ## 20h ### 680	Algoritmos e Programação 203085 | 136 | 4	Cálculo Diferencial e Integral 101051 | 102 | 3	Inglês Técnico 505027 | 102 | 3	Arquitetura de Computadores 203088 | 136 | 4	Matemática Discreta 101127 | 68 | 2	Geometria Analítica e Álgebra Linear 101126 | 136 | 4		
2ª SÉRIE # 20h ## 20h ### 680	Introdução à Investigação Científica 203056 | 68 | 2	Lógica Computacional 203042 | 102 | 3	Sistemas Operacionais 203041 | 136 | 4	Linguagens de Programação 203087 | 136 | 4	Estruturas de Dados 203086 | 136 | 4	Cálculo Numérico 101053 | 102 | 3		
3ª SÉRIE # 20h ## 20h ### 680	Sistemas de Informação I 203092 | 68 | 2	Eletrônica 203099 | 102 | 3	Estatística e Probabilidade 101125 | 102 | 3	Banco de Dados 203090 | 136 | 4	Inteligência Artificial 203026 | 102 | 3	Análise de Algoritmos 203043 | 68 | 2	Engenharia de Software 203091 | 102 | 3	
4ª SÉRIE # 19h ## 19h ### 646	Sistemas de Informação II 203093 | 68 | 2	Contabilidade Geral 406051 | 68 | 2	Redes e Sistemas Distribuídos 203089 | 136 | 4	Interfaces Homem-Máquina 203101 | 68 | 2	Projeto de Sistemas de Informação 203094 | 68 | 2	Computação Gráfica 203097 | 68 | 2	Economia 404056 | 68 | 2	Pesquisa Operacional 101128 | 102 | 3
5ª SÉRIE # 18h ## 11h ### 493	* Sistemas de Apoio à Decisão 203102 | 68 | 4	* Administração 403081 | 51 | 3	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso 203095 | 34 | 1	* Sistemas Multimídia 203103 | 68 | 4	* Computadores e Sociedade 203098 | 51 | 3	*Empreendedorismo 203100 | 51 | 3	** Estágio Supervisionado 203096 | 170 | 10	

* Disciplina de meio ano de duração, ofertada no primeiro semestre.
** Disciplina de meio ano de duração, ofertada no segundo semestre.
\# Horas-aula semanais no primeiro semestre.
Horas-aula semanais no segundo semestre.
Carga horária anual.

Em vigor a partir de 1º de janeiro de 2002 (Resolução C.A. nº 039/2001).