



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

FACULDADE DE ENGENHARIA

**GUIA DO CURSO DE
LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

Novembro de 2011

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO	3
2. RELEVÂNCIA DO CURSO	4
3. GRUPO ALVO	4
4. OBJECTIVOS DO CURSO	4
4.1. Gerais	4
4.2. Especificos	4
5. PERFIL DO GRADUADO	5
5.1. PERFIL OCUPACIONAL	5
5.2. PERFIL PROFISSIONAL	6
6. FILOSOFIA DE FORMAÇÃO	7
7. CONTEÚDO DO CURSO E PLANO DE ESTUDOS	8
7.1. Conteúdo do curso	8
7.2. Plano de estudos	9
7.2.1. Tabela de Plano de estudos	9
7.2.2. Tabela de créditos	11
7.2.3. Tabela de pesos	13
7.2.4. Carga horária semestral	15
7.2.5. Codificacao das disciplinas	19
8. FORMAS DE CULMINAÇÃO DOS ESTUDOS	20
9. CLASSIFICACAO FINAL DO CURSO	20
10. PRECEDENCIAS	21
10.1. TABELA DE PRECEDENCIAS	21
11. PLANO DE TRANSICAO	23
11.1. TABELA DE EQUIVALÊNCIAS	23
12. PROGRAMAS TEMÁTICOS	24

1. INTRODUÇÃO

O Departamento de Engenharia Electrotécnica (DEEL) da Faculdade de Engenharia da Universidade Eduardo Mondlane leccionava apenas dois cursos de Engenharia Electrotécnica desde 1963. Estes cursos, tal como os restantes cursos de Engenharia desta Universidade, passaram por diversas reformas e revisões curriculares (1970, 1976, 1979, 1985, 1992 e 2001).

No âmbito do processo de reforma curricular na UEM, em 2009 foi aberto um novo curso no DEEL, o Curso de Engenharia Informática, cuja revisão é agora proposta, em função da necessidade de harmonização do mesmo à corrente visão estratégica da UEM, em geral, e da Faculdade de Engenharia, em particular.

A revisão proposta do curso de Licenciatura em Engenharia Informática incide nos seguintes aspectos principais:

- Alteração da duração do curso de Licenciatura em Engenharia Informática (LEI), de 3 para 4,5 anos, visando compatibilizar a linha de conteúdos e dos créditos académicos aos outros dois cursos leccionados no Departamento e outros cursos de Licenciatura em engenharia em geral, bem como tomar em consideração diversos *inputs* e experiências colhidas nos primeiros 3 anos de existência do actual curriculum;
- Reforço das disciplinas de especialidade, com forte componente de projecto;
- Reforço das disciplinas de projectos com características integradoras antecedendo a disciplina de “Projectos” e o estágio profissional no 9º semestre ou trabalho de licenciatura;

A manutenção dos três cursos actuais no DEEL, foi decidida a partir da constatação de que o mercado de trabalho para engenheiros continua com uma farta procura de engenheiros nesses ramos de especialidade: electrónica, eléctrica e informática. A procura de engenheiros tem sido equilibrada nas três especialidades e mesmo as candidaturas para a frequência dos cursos no DEEL tem sido balanceada.

O aumento da duração do curso para 4,5 anos põe os cursos em correspondência com o que é feito na maioria dos países da SADC assim como com a tendência dos restantes cursos de Engenharia. Chama-se a atenção que este aumento baseia-se na necessidade de se introduzirem mais disciplinas com conteúdos mais específicos e enriquecer a qualidade do curso para responder as necessidades actuais do mercado de emprego. Para isto, torna-se imprescindível a introdução de um semestre no qual os estudantes vão estagiar numa empresa (Estagio Profissional) ou realizar um Trabalho de Licenciatura.

Para além das adições e rectificações no plano de estudos, pretende-se igualmente com a presente reforma melhorar significativamente o processo de ensino-aprendizagem, nomeadamente através de:

1. Aumento do tempo dedicado ao trabalho autónomo dos estudantes, através de trabalhos de grupo, projectos no âmbito de diversas disciplinas e projecto de curso;
2. Maior ênfase em que os estudantes ganham capacidade de escrever e apresentar correctamente relatórios e trabalhos técnicos;
3. Melhor utilização de meios audio-visuais e informáticos;

2. RELEVÂNCIA DO CURSO

O licenciado em Engenharia Informática, com os conhecimentos adquiridos ao longo do curso nas diversas disciplinas específicas e outras complementares nas áreas de Economia, Ambiente e Sociedade, assim como uma preparação básica no domínio da Electricidade e Electrónica, pode facilmente integrar-se em equipas de trabalho multidisciplinares, tanto nacionais como multinacionais.

As diversas áreas de conhecimento específico do curso de licenciatura compreendem:

- Programação e Engenharia de Software;
- Bancos de dados;
- Redes de Computadores e Segurança de Sistemas Informáticos;
- Programação Web/Internet e Gestão de Conteúdos.

Tem-se verificado que mais do que a metade dos estudantes finalistas que vão para o Estágio Profissional são absorvidos pelo mercado de emprego nacional. Com a introdução do sistema de créditos estes poderão ir realizar o estágio em instituições da região.

3. GRUPO ALVO

O grupo alvo para o curso de Licenciatura em Engenharia Informática devem ser titulares do grau académico de 12^a classe, ramos B ou C (Ciências com Biologia ou Ciências com Desenho) ou equivalente e serão sujeitos ao processo de selecção em vigor na Universidade Eduardo Mondlane para os cursos de Engenharia, isto é, ao exame de admissão em Matemática e Física.

4. OBJECTIVOS DO CURSO

4.1. Gerais

O principal objectivo do curso de Licenciatura em Engenharia Informática na UEM é o da formação de Engenheiros Informáticos com uma base científica sólida, com conhecimentos abarcando a generalidade das disciplinas base da Engenharia e dos domínios específicos de Engenharia Informática, bem como uma preparação para um constante progresso e adaptação a evolução progressiva da ciência, técnica e do meio socio-económico.

4.2. Específicos

Constituem objectivos específicos os seguintes:

- Formar engenheiros informáticos, com uma base científica sólida e com conhecimentos que abarcam a generalidade dos domínios modernos da engenharia informática;

- Formar um engenheiro com uma consciência de produção de software e desenvolver hábitos organizacionais e de responsabilidade que são requeridas pelas actividades relacionadas com o seu desempenho como profissionais.
- Consolidar no graduado um estilo de trabalho que propicie uma actuação independente e criativa para a solução de problemas que enfrentará, considerando o largo espectro de equipas multidisciplinares de que fará parte bem como os constrangimentos de vária ordem que possam existir no seu ambiente de trabalho.
- Formar um graduado de acordo com o desenvolvimento da informática na opção escolhida (redes, bancos de dados, desenvolvimento de software e outros) e considerando ainda a sua relevância no suporte à recolha, armazenamento, gestão e segurança da informação bem como o impacto social destas tecnologias.
- Propiciar o desenvolvimento de um estilo profissional de trabalho no qual o objecto de atenção permanente seja a qualidade dos resultados do mesmo mantendo sempre a ética e deontologia profissionais, o que será dado fundamentalmente pela eficiência e eficácia das soluções adoptadas e da documentação técnica elaborada para tais efeitos.
- Desenvolver no estudante um forte espírito de auto-superação que lhe permita manter-se actualizado em respeito aos avanços da ciência e técnica no seu campo profissional.

5. PERFIL DO GRADUADO

5.1. PERFIL OCUPACIONAL

5.1.1. Campo de Distribuição

Os licenciados graduados neste curso, pelos conhecimentos adquiridos, estarão em condições de exercer a sua profissão nos seguintes organismos, entre outros:

- Instituições ou Empresas de Informática;
- Instituições ou Empresas de Radiodifusão e Televisão;
- Instituições ou empresas de telecomunicações;
- Instituições Académicas e de investigação;
- Organizações Governamentais e Não Governamentais
- Sectores da saúde;
- Banca e seguros,
- Sector Agro-pecuário
- Indústria mineira e outras;
- Outros sectores.

5.1.2. Tipos de Actividades

No final deste ciclo de formação o licenciado em Engenharia Informática está apto a desenvolver as seguintes funções ou actividades:

- Elaborar projectos de concepção e desenvolvimento de aplicações, incluindo estudos de viabilidade económica;

- Realizar trabalhos de montagem, reparação e manutenção de instalações e infra - estruturas informáticas e redes de dados;
- Gerir projectos, operação, reparação e manutenção de sistemas de aquisição, transmissão e processamento de informação;
- Organizar a manutenção de sistemas informáticos e tecnologias informáticas.
- Ocupar diferentes cargos e papéis em equipas multidisciplinares de desenvolvimento de soluções informáticas em distintas organizações.

5.2. PERFIL PROFISSIONAL

5.2.1. Deve conhecer

O licenciado em Engenharia Informática deve conhecer:

- Os fundamentos da organização, planificação e controle de qualidade na indústria;
- A organização e modo de funcionamento geral de uma entidade produtiva ou de serviços e o papel que as mesmas desempenham na economia nacional;
- A tendência geral de desenvolvimento da indústria nacional e de outros países.

5.2.2. Deve saber

O Licenciado em Engenharia Informática deve saber:

- Os princípios e métodos fundamentais de investigação e avaliação dos resultados obtidos;
- As normas de segurança e higiene no trabalho;
- Os princípios de funcionamento e características dos instrumentos técnicos usados na Engenharia como computadores, elementos electrónicos e informáticos e suas características;
- A arquitectura dos computadores e seus periféricos;
- As linguagens de programação e suas características específicas;
- A engenharia de concepção e desenvolvimento de sistemas aplicativos;
- A engenharia de desenvolvimento e manutenção de redes de computadores.
- A engenharia concepção, desenvolvimento e exploração dos métodos de aquisição, processamento e transformação de dados em informação.
- Os sistemas de redes de computadores e transmissão de dados.
- Os métodos e técnicas fundamentais de manutenção e/ou monitoria dos sistemas de informação e de tecnologias informáticas.
- O exercício dos princípios básicos da organização e a direcção de entidades produtivas ou de serviços com recurso a meios informáticos, assim como os fundamentos e conteúdos do trabalho de direcção e as formas de trabalho em equipa.

5.2.3. Deve saber fazer

O graduado deve ser capaz de:

- Organizar e planificar a manutenção de instalações e infra-estruturas informáticas;
- Projectar, implementar, gerir e manter redes de computadores;
- Organizar a manutenção de computadores e aparelhos informáticos;
- Conceber, desenvolver e administrar bases de dados;

- Programar computadores em linguagens de alto e de baixo nível;
- Usar criativamente os computadores digitais e seus programas para a resolução de problemas específicos;
- Argumentar soluções creativas baseadas em TIC's para a tomada de decisões na gestão estratégica de empresas e organizações.
- Desenhar aplicações baseadas em princípios da engenharia de software.
- Planear, implementar e manter a segurança da informação, aplicações e infra-estruturas tecnológicas.
- Planear, organizar, controlar e executar projectos informáticos considerando o custo, a qualidade e o tempo na obtenção de um produto informático.
- Elaborar e/ou usar documentação técnica de projectos e sistemas informáticos.
- Propôr, planear, implementar, gerir e administrar sistemas e políticas de informática.

6. FILOSOFIA DE FORMAÇÃO

A filosofia de formação adoptada para o curso de Licenciatura em Engenharia Informática é a mesma dos restantes cursos de Engenharia, partindo duma formação básica geral para uma formação básico-específica e finalmente para a especialidade nos últimos anos sendo acompanhada duma formação complementar.

O ensino utilizará aulas teóricas, práticas e (onde for aplicável) de laboratório. A avaliação será feita através de testes, projectos das disciplinas e relatórios dos trabalhos de laboratório.

A formação básica geral concentra-se nos primeiros dois anos do curso, durante os quais serão leccionadas as disciplinas de fundamentos científicos: Matemática e Física. Para além destas, são ainda leccionadas disciplinas que constituem ferramentas introdutórias importantes – Informática e “Introdução à Engenharia” que dará aos novos estudantes uma perspectiva histórica da actividade da Engenharia.

Grande parte das disciplinas de Matemática (nomeadamente as de Análise I, II e III, Álgebra Linear e Geometria Analítica, Probabilidades e Métodos Estatísticos, Métodos Numéricos) são comuns aos diversos cursos de Engenharia, assim partilhando em grande parte a tradição do tronco comum que vigora nesta Faculdade desde a sua criação. Entre as disciplinas do 1º ano se destacam algumas específicas ao curso de Engenharia Informática, nomeadamente a Matemática Discreta e Informática, Programação e Instrumentação e medidas, que visam dar bases científicas específicas necessárias à área de engenharia informática.

A área de Informática é orientada para um ensino predominantemente de “aprender-fazendo” beneficiando do reforço do parque de equipamento informático na Faculdade de Engenharia.

A disciplina de Inglês será tanto quanto possível orientado para o seu uso como língua de trabalho técnico e será ministrada em regime opcional.

A formação básica específica inicia no 2º ano e abrange, fundamentalmente, os grupos de disciplinas de Programação, Electrónica Aplicada e Electrónica Digital; de Estruturas de Dados e Bancos de Dados de entre outras.

A formação de especialidade inicia no 3º ano e continua no 4º ano. Na maioria destas disciplinas, para além das aulas teóricas, práticas e de laboratório, serão ainda realizados trabalhos de grupo e projectos das disciplinas, aumentando desta forma a componente de

trabalho autónomo dos estudantes. Também na avaliação aumenta o peso dado a estes tipos de trabalho e à sua apresentação.

No 4º ano, será também leccionado o Projecto Integrado de Aplicativos que é uma disciplina eminentemente integradora na qual os estudantes têm de realizar e defender projectos, que deverão abranger conhecimentos de várias disciplinas para a resolução dum problema realístico. O projecto deve ser realizado e apresentado de acordo com as normas, sendo avaliado através da sua apresentação e defesa perante um júri nomeado pelo Departamento.

O 9º semestre é estritamente reservado ao Estágio Profissional ou Trabalho de Licenciatura, com a duração de 16 semanas lectivas, findas as quais, um relatório deverá ser entregue ao departamento e será objecto de apresentação e defesa.

O estágio profissional poderá ser levado a cabo em qualquer instituição afim onde o estudante estará em contacto com as actividades específicas do seu curso. Este estágio deverá ser orientado e supervisionado por especialistas, quer da Faculdade de Engenharia, assim como da instituição onde se realiza o estágio.

Ao longo dos últimos dois anos, será dada ao estudante formação complementar nas áreas de Gestão Empresarial, Ambiente e Sociedade. Parte destas disciplinas são comuns aos diversos cursos de Engenharia e permitem que o graduado tenha uma visão mais ampla e conhecedora do mundo e da sociedade em que se insere.

7. CONTEÚDO DO CURSO E PLANO DE ESTUDOS

7.1. CONTEÚDO DO CURSO

O curso foi planificado em termos dum desenvolvimento harmonioso, desde a formação geral até a de especialidade, passando pela formação básica e pela formação básica específica.

Todas as disciplinas contribuem para o que o graduado deve **conhecer**, **saber** e para o que deve **saber fazer**. Como é evidente, as disciplinas de especialidade introduzem conhecimentos virados para a aplicação e o seu leccionamento será feito de forma a desenvolver nos estudantes as capacidades e atitudes necessárias conforme referido anteriormente.

O curso tem um total de 46 disciplinas obrigatórias e 2 disciplinas opcionais, sendo:

- 8 de formação geral
- 12 de formação básica
- 9 de formação básica específica
- 19 de formação específica

O curso tem um total de **3488** horas de contacto, que se distribuem da seguinte forma:

- 314 (9%) de formação geral;
- 767 (22%) de formação básica;
- 942 (27%) de formação básica específica;
- 1465 (42%) de formação específica;

7.2. PLANO DE ESTUDOS

7.2.1. Tabela de Plano de estudos

Licenciatura em Engenharia Informática									
1º ANO									
1º SEMESTRE	HS	HT	HI	Cr	2º SEMESTRE	HS	HT	HI	Cr
Análise Matemática I	6	96	128	6	Análise Matemática II	6	96	128	6
Física	6	96	128	6	Análise de Circuitos	6	96	125	6
Informática	6	96	105	6	Introdução a Programação	6	96	101	6
Introdução à Engenharia	2	32	38	2	Instrumentação e medidas.	3	48	65	3
Matemática Discreta I	4	64	83	4	Matemática discreta II	6	96	128	6
Álgebra Linear e Geometria Analítica	6	96	128	6	Desenho auxiliado Por Computador	3	48	63	3
TOTAL SEMESTRE 1	30	480	610	30	TOTAL SEMESTRE 2	30	480	610	30

2º ANO									
3º SEMESTRE	HS	HT	HI	Cr	4º SEMESTRE	HS	HT	HI	Cr
Análise Matemática III	6	96	128	6	Métodos Numéricos	4	64	85	4
Probabilidades e Métodos Estatísticos	4	64	85	4	Estrutura de Dados e Algoritmos	4	64	87	4
Electrónica Aplicada	6	96	128	6	Sistemas de Multimédia	4	64	75	4
Programação Orientada a Objectos I	4	64	82	4	Programação Orientada a Objectos II	5	80	109	5
Bases de Dados I	6	96	129	6	Bases de Dados II	6	96	124	6
Linguagens de Programação	3	48	59	3	Electrónica Digital	6	96	129	6
TOTAL SEMESTRE 3	29	464	611	29	TOTAL SEMESTRE 4	29	464	609	29

3º ANO									
5º SEMESTRE	HS	HT	HI	Cr	6º SEMESTRE	HS	HT	HI	Cr
Sistemas Operativos e Programação Concorrente	6	96	90	6	Gestão Empresarial	3	48	60	3
Microprocessadores	4	64	85	4	Hardware de computadores	6	96	64	6
Redes de Computadores I	6	96	126	6	Redes de Computadores II	6	96	63	6
Engenharia de Software I	6	96	119	6	Engenharia de Software II	6	96	126	5
Programação Web e Sistemas de Gestão de Conteúdos	6	96	126	6	Inteligência Artificial I	4	64	80	4
					Investigação Operacional	4	64	85	4
TOTAL SEMESTRE 5	28	448	546	28	TOTAL SEMESTRE 6	29	464	478	28

4º ANO									
7º SEMESTRE	HS	HT	HI	Cr	8º SEMESTRE	HS	HT	HI	Cr
Inteligencia Artificial II	5	80	90	5	Segurança, Saúde e Ambiente	3	48	55	3
Criptografia e Seguranca de dados	6	96	85	6	Avaliação Económica de Projectos	2	32	36	2
Administracao e Seguranca de Sist. De computadores	6	96	126	6	Computacao Grafica	5	80	100	5
Compiladores	4	64	119	4	Sistemas Distribuidos	5	80	118	5
Oficinas de Informatica	4	64	126	4	Projecto Integrado de Aplicativos	2	32	137	7
TOTAL SEMESTRE 7	25	400	546	25	TOTAL SEMESTRE 8	17	272	446	22

5º ANO					TOTAIS POR ANO					
9º SEMESTRE	HS	HT	HI	Cr			HT	HI	Cr	
Estágio Profissional	1	16	884	30	1º ANO		960	1220	60	
Trabalho de Licenciatura (opção)	(5)	(80)	(820)	(30)	2º ANO		928	1220	58	
					3º ANO		912	1024	56	
					4º ANO		672	992	47	
					5º ANO		16 (80)	884 (820)	30	
TOTAL SEMESTRE 9	1 (5)	16 (80)	884 (820)	30	TOTAL DO CURSO			3488 (3552)	5340 (5276)	251

Legenda

HS - Horas Semanais

HT - Horas Totais

HI - Horas semanais de trabalho Independente

Cr - Créditos

DISCIPLINAS OPCIONAIS

DURANTE O CURSO				
OPCIONAL	HS	HT	HI	Cr
Inglês I	4	64	64	4
Inglês II	4	64	64	4
	8	128	128	8

7.2.2. Tabela de créditos

Licenciatura em Engenharia Informática			
1º ANO			
1º SEMESTRE	CRÉDITOS	2º SEMESTRE	CRÉDITOS
Análise Matemática I	6	Análise Matemática II	6
Física	6	Análise de Circuitos	6
Informática	6	Introdução a Programação	6
Introdução à Engenharia	2	Instrumentação e medidas.	3
Matemática Discreta I	4	Matemática discreta II	6
Álgebra Linear e Geometria Analítica	6	Desenho auxiliado Por Computador	3
TOTAL SEMESTRE 1	30	TOTAL SEMESTRE 2	30

2º ANO			
3º SEMESTRE	CRÉDITOS	4º SEMESTRE	CRÉDITOS
Análise Matemática III	6	Métodos Numéricos	4
Probabilidades e Métodos Estatísticos	4	Estrutura de Dados e Algoritmos	4
Electrónica Aplicada	6	Sistemas de Multimédia	4
Programação Orientada a Objectos I	4	Programação Orientada a Objectos II	5
Bases de Dados I	6	Bases de Dados II	6
Linguagens de Programação	3	Electrónica Digital	6
TOTAL SEMESTRE 3	29	TOTAL SEMESTRE 4	29

3º ANO			
5º SEMESTRE	CRÉDITOS	6º SEMESTRE	CRÉDITOS
Sistemas Operativos e Programação Concorrente	6	Gestão Empresarial	3
Microprocessadores	4	Hardware de computadores	6
Redes de Computadores I	6	Redes de Computadores II	6
Engenharia de Software I	6	Engenharia de Software II	6
Programação Web e Sistemas de Gestão de Conteúdos	6	Inteligência Artificial I	4
		Investigação Operacional	4
TOTAL SEMESTRE 5	28	TOTAL SEMESTRE 6	29

4º ANO			
7º SEMESTRE	CRÉDITOS	8º SEMESTRE	CRÉDITOS
Inteligencia Artificial II	5	Segurança, Saúde e Ambiente	3
Criptografia e Segurança de dados	6	Avaliação Económica de Projectos	2
Administracao e Segurança de Sist. De computadores	6	Computacao Grafica	5
Compiladores	4	Sistemas Distribuidos	5
Oficinas de Informatica	4	Projecto Integrado de Aplicativos	7
TOTAL SEMESTRE 7	25	TOTAL SEMESTRE 8	22

5º ANO	
7º SEMESTRE	CRÉDITOS
Estágio Profissional	30
Trabalho de Licenciatura	30
TOTAL SEMESTRE 7	30

DURANTE O CURSO			
I SEMESTRE	CRÉDITOS	II SEMESTRE	CRÉDITOS
Inglês I	4	Inglês II	4
TOTAL I SEMESTRE	4	TOTAL II SEMESTRE	4

TABELA 1. Total de Créditos por área de formação

	ÁREA	CRÉDITOS
a)	Matemática	42
b)	Ciências Básicas	12
c)	Ciências de Engenharia	62
d)	Informática e Tecnologias de Informação	96
e)	Estudos Complementares	51
	TOTAL	251

7.2.3. Tabela de pesos

Licenciatura em Engenharia Informática			
1º ANO			
1º SEMESTRE	PESO	2º SEMESTRE	PESO
Análise Matemática I	2	Análise Matemática II	2
Física	2	Análise de Circuitos	2
Informática	2	Introdução a Programação	2
Introdução à Engenharia	1	Instrumentação e medidas.	1
Matemática Discreta I	1	Matemática discreta II	2
Álgebra Linear e Geometria Analítica	1	Desenho auxiliado Por Computador	1

2º ANO			
3º SEMESTRE	PESO	4º SEMESTRE	PESO
Análise Matemática III	2	Métodos Numéricos	2
Probabilidades e Métodos Estatísticos	2	Estrutura de Dados e Algoritmos	3
Electrónica Aplicada	1	Sistemas de Multimédia	4
Programação Orientada a Objectos I	3	Programação Orientada a Objectos II	4
Bases de Dados I	4	Bases de Dados II	4
Linguagens de Programação	4	Electrónica Digital	3

3º ANO			
5º SEMESTRE	PESO	6º SEMESTRE	PESO
Sistemas Operativos e Programação Concorrente	3	Gestão Empresarial	1
Microprocessadores	3	Hardware de computadores	3
Redes de Computadores I	4	Redes de Computadores II	4
Engenharia de Software I	4	Engenharia de Software II	4
Programação Web e Sistemas de Gestão de Conteúdos	4	Inteligência Artificial I	4
0		Investigação Operacional	2

4º ANO			
7º SEMESTRE	PESO	8º SEMESTRE	PESO
Inteligência Artificial II	4	Segurança, Saúde e Ambiente	1
Criptografia e Segurança de dados	4	Avaliação Económica de Projectos	1
Administração e Segurança de Sist. De computadores	4	Computação Gráfica	4
Compiladores	4	Sistemas Distribuídos	4
Oficinas de Informática	2	Projecto Integrado de Aplicativos	4

5º ANO			
9º SEMESTRE	PESO	II SEMESTRE	PESO
Estágio Profissional	4		
Trabalho de Licenciatura	4		

DISCIPLINAS OPCIONAIS			
I SEMESTRE	PESO	II SEMESTRE	PESO
Inglês I	1	Inglês II	1

7.2.4. Carga horária semestral

ANO 1

ANO:1	SEMESTRE:1						
FACULDADE DE ENGENHARIA			GRAU: LICENCIATURA				
DISCIPLINAS CURRICULARES	TIPO	HORAS SEMESTRAIS					
		Teor	Prat	Lab	Sem	Total	
Análise Matemática I	Semestral	32	64			96	
Física	Semestral	32	32	32		96	
Informática	Semestral	32	20	34	10	96	
Introdução à Engenharia	Semestral	14	16		2	32	
Matematica Discreta I	Semestral	26	38			64	
Algebra Linear e Geometria Analítica	Semestral	32	64			96	
Total de horas por semestre		168	234	66	12	480	

ANO:1	SEMESTRE:2						
FACULDADE DE ENGENHARIA			GRAU: LICENCIATURA				
DISCIPLINAS CURRICULARES	TIPO	HORAS SEMESTRAIS					
		Teor	Prat	Lab	Sem	Total	
Análise Matemática II	Semestral	32	64			96	
Análise de Circuitos	Semestral	38	42	16		96	
Introducao a Programacao	Semestral	34	24	38		96	
Instrumentação e medidas.	Semestral	15	15	18		48	
Matematica discreta II	Semestral	32	64			96	
Desenho auxiliado Por Computador	Semestral	18	30			48	
Total de horas por semestre		169	239	72		480	

ANO 2

ANO:2	SEMESTRE:3						
FACULDADE DE ENGENHARIA			GRAU: LICENCIATURA				
DISCIPLINAS CURRICULARES	TIPO	HORAS SEMESTRAIS					
		Teor	Prat	Lab	Sem	Total	
Análise Matemática III	Semestral	32	64			96	
Probabilidades e Métodos Estatísticos	Semestral	22	42			64	
Electronica Aplicada	Semestral	32	26	38		96	
Programação Orientada a Objectos I	Semestral	28	12	24		64	
Bases de Dados I	Semestral	30	46	20		96	
Linguagens de Programacao	Semestral	16	10	22		48	
Total de horas por semestre		160	200	104		464	

ANO:2	SEMESTRE:4						
FACULDADE DE ENGENHARIA		GRAU: LICENCIATURA					
DISCIPLINAS CURRICULARES	TIPO	HORAS SEMESTRAIS					
		Teor	Prat	Lab	Sem	Total	
Metodos Numericos	Semestral	22	42			64	
Estrutura de Dados e Algoritmos	Semestral	18	26	20		64	
Sistemas de Multimedia	Semestral	36	12	14	2	64	
Programacao Orientada a Objectos II	Semestral	22	10	48		80	
Bases de Dados II	Semestral	28	44	20	4	96	
Electronica Digital	Semestral	30	50	16		96	
Total de horas por semestre		156	184	118	6	464	

ANO 3

ANO: 3	SEMESTRE: 5					
DISCIPLINAS CURRICULARES	TIPO	HORAS SEMESTRAIS				
		Teor	Prat	Lab	Sem	Total
Sistemas Operativos e Programacao Concorrente	Semestral	42	32		22	96
Microprocessadores	Semestral	22	26	16		64
Redes de Computadores I	Semestral	36	60			96
Engenharia de Software I	Semestral	26	44	18	8	96
Programacao Web e Sistemas de Gestao de Conteudos	Semestral	36		60		96
Total de horas por semestre		162	162	94	30	448

ANO: 3	SEMESTRE: 6					
DISCIPLINAS CURRICULARES	TIPO	HORAS SEMESTRAIS				
		Teor	Prat	Lab	Sem	Total
Gestao Empresarial	Semestral	18	28		2	48
Hardware de computadores	Semestral	34	46	16		96
Redes de Computadores II	Semestral	46	50			96
Engenharia de Software II	Semestral	24	38	30	4	96
Inteligencia Artificial I	Semestral	32	32			64
Investigacao Operacional	Semestral	22	42			64
Total de horas por semestre		176	236	46	6	464

ANO 4

ANO: 4SEMESTRE: 7							
FACULDADE DE ENGENHARIA			GRAU: LICENCIATURA				
DISCIPLINAS CURRICULARES	TIPO	HORAS SEMESTRAIS					
		Teor	Prat	Lab	Sem	Total	
Inteligencia Artificial II	Semestral	32	32	16		80	
Criptografia e Seguranca de dados	Semestral	32	64			96	
Administracao e Seguranca de Sist. De computadores	Semestral	34	16	42	4	96	
Compiladores	Semestral	32	18	14		64	
Oficinas de Informatica	Semestral	18	12	34		64	
Total de horas por semestre		148	142	106	4	400	

ANO: 4	SEMESTRE: 8						
FACULDADE DE ENGENHARIA		GRAU: LICENCIATURA					
DISCIPLINAS CURRICULARES	TIPO	HORAS SEMESTRAIS					
		Teor	Prat	Lab	Sem	Total	
Segurança, Saúde e Ambiente	Semestral	34	14			48	
Avaliação Económica de Projectos	Semestral	12	16		4	32	
Computacao Grafica	Semestral	40	25	15		80	
Sistemas Distribuidos	Semestral	40	20	12	8	80	
Projecto Integrado de Aplicativos	Semestral	14	114			128	
Total de horas por semestre		140	189	27	12	368	

ANO 5

ANO: 5	SEMESTRE: 9						
FACULDADE DE ENGENHARIA		GRAU: LICENCIATURA					
DISCIPLINAS CURRICULARES	TIPO	HORAS SEMESTRAIS					
		Teor	Prat	Lab	Sem	Total	
Estágio Profissional	Semestral	1	15			16	
Trabalho de Licenciatura	Semestral	(4)	(60)	(16)		(80)	
Total de horas por semestre		1 (4)	15 (60)	(16)		16 (80)	

DISCIPLINAS OPCIONAIS

DISCIPLINAS OPCIONAIS- SEMESTRE I						
FACULDADE DE ENGENHARIA		GRAU: LICENCIATURA				
DISCIPLINAS CURRICULARES	TIPO	HORAS SEMESTRAIS				
		Teor	Prat	Lab	Sem	Total
Inglês I	semestral	22	42			64
Total de horas por semestre		22	42			64

DISCIPLINAS OPCIONAIS SEMESTRE II						
FACULDADE DE ENGENHARIA		GRAU: LICENCIATURA				
DISCIPLINAS CURRICULARES	TIPO	HORAS SEMESTRAIS				
		Teor	Prat	Lab	Sem	Total
Inglês II	semestral	22	42			64
Total de horas por semestre		22	42			64

7.2.5. Codificacao das disciplinas

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	6006	1	1	96	6	1	Análise Matemática I	2012	Básica
	6006	1	1	96	6	1	Física	2012	Básica
	6006	1	1	96	6	1	Informática	2012	Básica
	6006	1	1	32	2	1	Introdução à Engenharia	2012	Geral
	6006	1	1	64	4	1	Matemática Discreta I	2012	Básica
	6006	1	1	96	6	1	Algebra Linear e Geometria Analítica	2012	Geral
	6006	1	1	64	4	0	Ingles I	2012	Geral
	6006	1	2	96	6	1	Análise Matemática II	2012	Básica
	6006	1	2	96	6	1	Análise de Circuitos	2012	Básica
	6006	1	2	96	6	1	Introdução a Programação	2012	B.especifica
	6006	1	2	48	3	1	Instrumentação e medidas.	2012	B.especifica
	6006	1	2	96	6	1	Matemática discreta II	2012	Básica
	6006	1	2	48	3	1	Desenho auxiliado Por Computador	2012	B.especifica
	6006	1	2	64	4	0	Ingles II	2012	Geral
	6006	2	1	96	6	1	Análise Matemática III	2012	Básica
	6006	2	1	64	4	0	Probabilidades e Métodos Estatísticos	2012	Básica
	6006	2	1	96	6	1	Electronica Aplicada	2012	B.especifica
	6006	2	1	64	4	1	Programação Orientada a Objectos I	2012	B.especifica
	6006	2	1	96	6	1	Bases de Dados I	2012	B.especifica
	6006	2	1	48	3	1	Linguagens de Programacao	2012	B.especifica
	6006	2	2	64	4	1	Metodos Numericos	2012	Básica
	6006	2	2	64	4	1	Estrutura de Dados e Algoritmos	2012	B.especifica
	6006	2	2	64	4	1	Sistemas de Multimedia	2012	B.especifica
	6006	2	2	80	5	1	Programacao Orientada a Objectos II	2012	Especialidade
	6006	2	2	96	6	1	Bases de Dados II	2012	Especialidade
	6006	2	2	96	6	1	Electronica Digital	2012	B.especifica
	6006	3	1	96	6	1	Sistemas Operativos e Programacao Concorrente	2012	B.especifica
	6006	3	1	64	4	1	Microprocessadores	2012	B.especifica

	6006	3	1	96	6	1	Redes de Computadores I	2012	B.especifica
	6006	3	1	96	6	1	Engenharia de Software I	2012	Especialidade
	6006	3	1	96	6	1	Programacao Web e Sistemas de Gestao de Conteudos	2012	Especialidade
	6006	3	2	48	3	1	Gestao Empresarial	2012	Geral
	6006	3	2	96	6	1	Hardware de computadores	2012	B.especifica
	6006	3	2	96	6	0	Redes de Computadores II	2012	Especialidade
	6006	3	2	96	6	1	Engenharia de Software II	2012	Especialidade
	6006	3	2	64	4	1	Inteligencia Artificial I	2012	Especialidade
	6006	3	2	64	4	1	Investigacao Operacional	2012	Básica
	6006	4	1	80	5	1	Inteligencia Artificial II	2012	Especialidade
	6006	4	1	96	6	1	Criptografia e Seguranca de dados	2012	Especialidade
	6006	4	1	96	6	1	Administracao e Seguranca de Sist. De computadores	2012	Especialidade
	6006	4	2	64	4	1	Compiladores	2012	Especialidade
	6006	4	1	64	4	1	Oficinas de Informatica	2012	B.especifica
	6006	4	2	48	3	1	Segurança, Saúde e Ambiente	2012	Geral
	6006	4	2	32	2	1	Avaliação Económica de Projectos	2012	Geral
	6006	4	2	80	5	1	Computacao Grafica	2012	Especialidade
	6006	4	2	80	5	1	Sistemas Distribuidos	2012	Especialidade
	6006	4	2	32	7	1	Projecto Integrado de Aplicativos	2012	Especialidade
	6006	5	1	64	36	1	Estágio Profissional	2012	Especialidade
	6006	5	1	64	36	1	Trabalho de Licenciatura	2012	Especialidade

8. FORMAS DE CULMINAÇÃO DOS ESTUDOS

A culminação do curso é feita com o término de todas as disciplinas até ao 8º semestre, e realização e defesa do Estágio Profissional ou Trabalho de Licenciatura.

9. CLASSIFICACAO FINAL DO CURSO

Ao grau de Licenciatura em Engenharia Informática é atribuída, ainda, uma classificação final, expressa no intervalo de 10-20 da escala numérica inteira de 0 a 20 valores. Esta classificação final do curso é obtida pela média ponderada das classificações obtidas em todas as disciplinas do curso. Todas as disciplinas do curso têm um peso que varia de 1 a 4 (Tabela 7.2.3), cabendo às disciplinas de especialidade o peso máximo.

10. PRECEDÊNCIAS

A tabela de precedências é apresentada a seguir. Esta tabela foi preparada tendo em consideração o encadeamento entre conhecimentos de disciplinas sucessivas, sendo que, apenas se colocou precedência quando os conhecimentos da disciplina precedente se tornam absolutamente indispensáveis para a disciplina subsequente.

10.1. TABELA DE PRECEDÊNCIAS

No.	Disciplinas	Sem	Disciplinas Precedentes	Sem
1	Análise Matemática I	1		
2	Física	1		
3	Informática	1		
4	Introdução à Engenharia	1		
5	Matemática Discreta I	1		
6	Álgebra Linear e Geometria Analítica	1		
7	Análise Matemática II	2	Análise Matemática I	1
8	Análise de Circuitos	2		
9	Introdução à Programação	2		
10	Instrumentação e Medidas	2		
11	Matemática discreta II	2	Matemática discreta I	1
12	Desenho auxiliado Por Computador	2		
13	Análise Matemática III	3	Análise Matemática II	2
14	Probabilidades e Métodos Estatísticos	3		
15	Electrónica Aplicada	3	Análise de Circuitos	2
16	Programação Orientada a Objectos I	3		
17	Bases de Dados I	3		
18	Linguagens de Programação	3	Introdução à Programação	2
19	Métodos Numéricos	4		
20	Estrutura de Dados e Algoritmos	4	Programação Orientada a Objectos I	3
21	Sistemas de Multimedia	4	Desenho Auxiliado por computador	2
22	Programação Orientada a Objectos II	4	Programação Orientada a Objectos I	3
23	Bases de Dados II	4	Bases de Dados I	3
24	Electrónica Digital	4	Electrónica Aplicada	3
25	Sistemas Operativos e Programação Concorrente	5	-	

26	Microprocessadores	5		
27	Redes de Computadores I	5	Electronica Digital	4
28	Engenharia de Software I	5	Programacao Orientada a Objectos I	4
29	Programacao Web e Sistemas de Gestao de Conteudos	5	Introducao a Programacao	2
30	Gestao Empresarial	6		
31	Hardware de computadores	6	Electronica Digital	4
32	Redes de Computadores II	6	Redes de Computadores I	5
33	Engenharia de Software II	6	Engenharia de Software I	5
34	Inteligencia Artificial I	6	Linguagens de Programacao	3
35	Investigacao Operacional	6		
36	Inteligencia Artificial II	7	Inteligencia Artificial I	6
37	Criptografia e Seguranca de dados	7	Estrutura de dados e Algoritmos	4
			Matematica discreta II	2
38	Administracao e Seguranca de Sist. De computadores	7	Redes de Computadores I	5
			Gestao Empresarial	6
39	Compiladores	7	Estrutura de dados e Algoritmos	4
40	Oficinas de Informatica	8	Hardware de computadores	6
41	Segurança, Saúde e Ambiente	8	Oficinas de Informatica	6
42	Avaliação Económica de Projectos	8		
43	Computacao Grafica	8		
44	Sistemas Distribuidos	8	Redes de Computadores II	6
45	Projecto Integrado de Aplicativos	8	Todas as disciplinas até ao 7º semestre	
46	Estágio Profissional	9	Todas as disciplinas até ao 8º semestre	

TABELA DE PRECEDÊNCIAS – Opcionais

No.	Disciplinas	Sem	Disciplinas Precedentes	Sem
1	Inglês I		-	
2	Inglês II		Inglês I	

11. PLANO DE TRANSIÇÃO

O Plano de Transição para o novo Plano de Estudos do curso de Licenciatura em Engenharia Informática é similar aos dos restantes cursos de Engenharia. O novo Plano de Estudos entrará em vigor em 2012.

O estudante integra-se no novo Plano de Estudos pelo seguinte processo: são-lhe dadas equivalências a todas as disciplinas feitas e terá de fazer todas as disciplinas do novo Plano de Estudos não cobertas pelas equivalências.

11.1. TABELA DE EQUIVALÊNCIAS

No.	Disciplinas do Antigo Plano de Estudos	Disciplinas do Novo Plano de Estudos
1	Análise Matemática I	Análise Matemática I
2	Física	Física
3	Oficinas de Informática	Oficinas de Informática
		Instrumentação e Medidas
4	Inglês I	Ingles I
5	Introdução à Engenharia	Introdução à Engenharia
6	Informática	Informática
7	Análise Matemática II	Análise Matemática II
8	Álgebra Linear e Geometria Analítica	Álgebra Linear e Geometria Analítica
9	Análise de Circuitos	Análise de Circuitos
10	Fundamentos de Programação	Introdução a Programação
11	<i>Inglês II</i>	Inglês II
12	Matemática Discreta I	Matemática Discreta I
13	Análise Matemática III	Análise Matemática III
14	Probabilidades e Métodos Estatísticos	Probabilidades e Métodos Estatísticos
	Electrónica Básica	
15	Electrónica Analógica	Electrónica Aplicada
16	Programação I	Linguagens de Programação
	Introdução a Bases de Dados	
17	Bases de Dados I	Bases de Dados I
18	<i>Matemática Discreta II</i>	Matemática Discreta II
19	Métodos Numéricos	Métodos Numéricos
	Processamento Digital de Sinais e de Imagem	
20		Sistemas Multimédia
21	Programação II	Programação Orientada a Objectos I
22	Electrónica Digital	Electrónica Digital
		Sistemas Operativos e Programacao Concorrente
23	Sistemas Operativos	
24	Electrónica de Computadores	Hardware de Computadores
25		Redes de Computadores I
	Redes de Computadores	Redes de Computadores II
26	Programação III	Programação Orientada a Objectos II
	Microprocessadores e Computadores Pessoais	
27		Microprocessadores

28	Bases de Dados II	Bases de Dados II
29	Programação em Web	Programacao Web e Sist. De Gestao de Conteudos
30	Gestão Empresarial	Gestão Empresarial
31	Compiladores	Compiladores
32	Inteligência Artificial	Inteligência Artificial I
		Inteligência Artificial II
33	Projecto de curso	Projecto Integrado de Aplicativos

12. PROGRAMAS TEMÁTICOS

Os programas temáticos de todas as disciplinas do presente curriculum do curso de Licenciatura em Engenharia Informática são apresentados nas páginas que se seguem.

1º ANO

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: Licenciatura em Engenharia Informática

DISCIPLINA: <u>Análise Matemática I</u>			
ANO:	1 ^o	PESO:	1
SEMESTRE:	1 ^o	CRÉDITOS:	6

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
BÁSICA	<input checked="" type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

Esta disciplina confere a habilidade lógica para a análise de dados.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Dar a definição de limite, enunciar e demonstrar os principais teoremas sobre convergência de sucessões. Calcular limites de sucessões de números reais.
- Enunciar e demonstrar os principais critérios de convergência de séries numéricas. Investigar a convergência de séries numéricas.
- Dar a definição de limite de função segundo Heine e segundo Cauchy. Enunciar as principais propriedades de limite de função. Calcular limites notáveis e comparar infinitésimos. Calcular limite de funções a uma variável real.
- Enunciar e demonstrar os principais teoremas sobre funções diferenciáveis e determinar, directamente, derivadas de funções a uma variável real.

TEMAS		HORAS								
		Contacto Directo					Estudo Independente			TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	
1	Sucessão numérica. Limite de sucessão	2	4			6	2	6		14
2	Funções de uma variável real. Limite de função	4	8			12	4	12		28
3	Continuidade de funções de uma variável real	2	4			6	2	6		14
4	Cálculo diferencial para funções de uma variável real	8	16			24	8	24		56
5	Cálculo integral para funções de uma variável real	8	16			24	8	24		56
6	Séries numéricas e de funções	8	16			24	8	24		56
		32	64	0	0	96	32	96	0	224
AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura				P-Projectos				
AP-Aula Prática S-Seminário		E-Horas de Exercícios				SubT-Sub-Total				

METODOLOGIA DE ENSINO

A exposição das diferentes matérias será feita nas aulas teóricas. No fim de cada aula teórica, o Regente fornecerá aos estudantes os exercícios a serem resolvidos em casa (TPC). Nas aulas práticas serão corrigidos os exercícios dados como TPC.

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

O estudante será submetido a duas avaliações escritas e alguns mini-testes conforme a planificação. A nota final de frequência será calculada pela fórmula: $0.3T1+0.3T2+0.4TP$, onde T1, T2, e TP são, respectivamente, a nota do primeiro teste, a nota do segundo teste, a média dos mini-testes e a nota do juízo opinativo. A avaliação final será feita através da realização de um exame final.

BIBLIOGRAFIA

1. R. A. Adams, *Calculus: A Complete Course*, Fifth Edition, Addison Wesley Longman, Toronto, 1990.
 2. C. H. Edwards and D. E. Penney, *Calculus*, Sixth Edition, Prentice Hall, Inc., New Jersey, 2002.
 3. B. P. Demidovitch, *Problemas e Exercícios de Análise Matemática*, Editora Mir, Moscovo, 1984.
-

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: Licenciatura em Engenharia Informática

DISCIPLINA: <u>Física</u>			
ANO:	1º	PESO:	1
SEMESTRE:	2º	CRÉDITOS:	6

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
BÁSICA	<input checked="" type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Aplicar facilmente os conhecimentos sobre os conceitos da dinâmica de partículas, electrostática e electromagnetismo.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Identificar as principais leis da electricidade e magnetismo e suas aplicações;
- Resolver problemas práticos de electricidade e magnetismo;
- Interpretar e explicar os fenómenos naturais relacionados com a electricidade e magnetismo;

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Cinemática de um ponto material. Dinâmica.	4	6	4		14	4	15		19	33
2	Trabalho e energia de uma partícula.	2	2	4		8	2	9		11	19
3	Electrostática.	4	6	4		14	4	15		19	33
4	Capacitores e Dielectrículos.	2	2	4		8	2	9		11	19
5	Força Electromotriz e Circuitos eléctricos	4	4	4		12	4	12		16	28
6	Corrente Contínua e Resistência Eléctrica.	2	4	4		10	2	12		14	24
7	Campo magnético. Indução Electromagnética.	6	4	4		14	6	12		18	32
8	Corrente alternada e Impedância eléctrica.	4	2	4		10	4	9		13	23
9	Equações Maxwell e Ondas Electromagnéticas.	4	2			6	4	3		7	13
		32	32	32	0	96	32	96	0	128	224
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura			P-Projectos				
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios			SubT-Sub-Total				

METODOLOGIA DE ENSINO

A exposição das diferentes matérias será feita nas aulas teóricas. No fim de cada aula teórica, o Regente fornecerá aos estudantes os exercícios a serem resolvidos em casa (TPC). Nas aulas práticas serão corrigidos os exercícios dados como TPC. Uma componente muito

importante no ensino desta disciplina serão as aulas laboratoriais, onde os estudantes terão oportunidade de executar, na prática, os conhecimentos teóricos adquiridos.

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

O estudante será submetido a duas avaliações escritas e quatro mini-testes. A nota final de frequência será calculada pela fórmula: $0.3T1+0.3T2+0.1MT+0.3TP$, onde T1, T2, MT e TP são, respectivamente, a nota do primeiro teste, a nota do segundo teste, a média dos mini-testes e a média dos trabalhos práticos e laboratoriais.

BIBLIOGRAFIA

1. Keller, Gettys, Skove, Física Vol 1
 2. Resnick/Halliday/Walker, Fundamentos de Física vol 1,2
 3. Paul A.Tipler, Física Vol 1
 4. Alonso e Finn, Física vol 1
 5. Villate, Jaime E. - Electromagnetismo. ISBN: 972-773-010-8
-

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: <u>Matemática Discreta I</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	1º	PESO:	1	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	2º	CRÉDITOS:	4	BÁSICA	<input checked="" type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- raciocínio lógico e compreensão
- pensamento analítico e crítico
- demonstração matemática

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- fazer a descrição lógica dos conceitos básicos do cálculo proposicional e do cálculo
- dos predicados
- demonstrar a validade de uma proposição baseando as leis da lógica
- demonstrar as propriedades principais das relações e funções
- demonstrar os teoremas principais sobre conjuntos enumeráveis e não enumeráveis,
- e sobre números cardinais e ordinais
- aplicar os métodos lógicos na resolução de problemas
- aplicar os métodos principais de contagem
- dar demonstrações usando indução matemática e outros métodos
- resolver relações recorrentes
- justificar algoritmos cíclicos na base de invariante de ciclo
- analisar a complexidade de um algoritmo
- resolver alguns problemas com grafos, árvores

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Conceito de conjunto. (Operacoes, Conjuntos ordenados, Numerados e enumerados)	2	6			8	2	9		11	19
2	Logica elementar. Calculo de predicados. Quantificadores.	2	4			6	2	6		8	14
3	Formas normais FND e FNC	2	4			6	2	6		8	14
4	Relacoes e Funcoes	2	4			6	2	6		8	14

5	Metodos de demonstracao	2	4			6	2	6		8	14
6	Numeros cardinais e aritmetica cardinal.	2	4			6	2	6		8	14
7	Contagem	2				2	2	0		2	4
8	Análise combinatoria	2				2	2	0		2	4
9	Deducao, Inducao e definicao recursiva. Relacao recorrente.Algoritmos ciclicos.	4	2			6	4	3		7	13
10	Introducao a teoria de grafos. Isomorfismo. Arvores.Algoritmos sobre grafos e arvores.	4	6			10	4	9		13	23
11	Algebra Booleana (funcoes logicas algebricas). Estruturas.	2	4			6	2	6		8	14
		26	38	0	0	64	26	57	0	83	147
AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos							
AP-Aula Prática S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total							

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam – se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e demonstrações dos teoremas suportados por exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos dois testes escritos e dois trabalhos de pesquisa feitos de modo seguinte: um individualmente e um trabalhando em grupo. A nota de frequência será calculada na base da fórmula: Nota Final = 70% a média aritmética dos testes + 30% a nota dos trabalhos de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA

1. Hegeneberg Leonidas. Lógica simbólica, 1966, Ed. Herder, São Paulo
2. M. Ben - Ari. Mathematical Logic for Computer Science, 1993, Prentice Hall, London
3. David Bostock. Intermediate Logic, 1997, Oxford
4. Nimal Nissanke. Introductory Logic and Sets for Computer Scientists, 1999, Addison Wesley Longman, England
5. R. Johnsonbaugh. Discrete Mathematics, 1989, Macmillan Publ.Comp., London
6. K. A. Ross, C.R.B. Wrignt. Discrete Mathematics, 1999, Prentice Hall, New Jersey
7. Judith L. Gersting. Fundamentos matemáticos para a Ciência da Computação. 1995, Ed. LTC, Rio de Janeiro
8. R. Garnier, J.Taylor. Discrete Mathematics for New Technology, 2002, IoP
9. E.R. Scheinerman. Matemática Discreta. Uma introdução, 2003, São Paulo, Thompson Learning.

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **Licenciatura em Engenharia Informática**

DISCIPLINA: <u>Introdução à Engenharia</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	1º	PESO:	1	GERAL	<input checked="" type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	1º	CRÉDITOS:	2	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

Esta disciplina confere os conhecimentos gerais da área de engenharia.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Conhecer os conteúdos e aplicações dos cursos de Engenharia
- Sentir-se motivado para o estudo dos conteúdos das disciplinas subsequentes;
- Comunicar-se efectivamente junto de audiências relacionadas com o ramo de Engenharia e público em geral, usando de estrutura, estilo e meios gráficos apropriados;
- Saber estudar individualmente e em grupo com recurso às varias fontes de informação (oral, bibliotecas, Internet);
- Distinguir as unidades de medidas e sua medição, ordem de grandeza e representação numérica;
- Interpretar e representar graficamente os dados de Engenharia.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	História e Conteúdo da Engenharia	2				2	2	0		2	4
2	Apresentação dos Cursos de Engenharia				2	2	0	0		0	2
3	Técnicas de Estudo	2	4			6	2	6		8	14
4	Técnicas de Comunicação e Apresentação de Relatórios Técnicos	2	4			6	2	6		8	14
5	Trabalho em Equipe e Gestão do tempo	2	4			6	2	6		8	14
6	O Engenheiro, a ética e deontologia profissional	2	4			6	2	6		8	14
7	O sistema de propriedade intelectual	4				4	4	0		4	8
		14	16	0	2	32	14	24	0	38	70
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teórico-práticas de exposição e discussão de tópicos relacionados com a engenharia. Realização de vários trabalhos de grupo. Apresentação, realização e discussão de alguns trabalhos nas sessões teórico-práticas.

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

Avaliação distribuída sem exame final.

BIBLIOGRAFIA

1. Introdução ao projecto de engenharia. Asimov, Morris. Mestre Jon –São Paulo, 1968
 2. Aprenda a estudar. Ambrósio, G., Congratins, Hasbra, 1977, São Paulo
 3. Krick, Edward V. Introdução a Engenharia. Rio de Janeiro; Livros Tecnicos e Cientificos, 1978
-

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **Licenciatura em Engenharia Informática**

DISCIPLINA: <u>Informática</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	1º	PESO:	1	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	1º	CRÉDITOS:	6	BÁSICA	<input checked="" type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Utilizar o computador para realizar tarefas simples na óptica de utilizador
- Conhecer o fundamentos de programação

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Conhecer e utilizar os utilitários básicos
- Conhecer os fundamentos básicos de linguagens de programação.

Entender as metodologias de programação utilizadas e as motivações dessas metodologias;

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Conceitos básicos de informática.	1				1	1	0		1	2
2	Definição e breve histórico do computador.Noções dos componentes de um computador.	4		4	2	10	4	6		10	20
3	Definição e Classificação geral do software. Elementos de segurança do computador (anti-virus, compactadores,).	2		4	2	8	2	6			
4	Linguagens de Programação (classificação, aplicação).	2			2	4	2	0		2	6
5	O sistema Operativo. Licenças de software e Sos.	2	2	2	2	8	2	6		8	16
6	Sistemas numéricos	2	6			8	2	9		11	19
7	Tipos de dados, fluxogramas e diagramas de Nassi	4	8			12	4	12		16	28
8	Pseudocodigos	2	4			6	2	6		8	14
9	Utilitários Correntes (Processador de Texto, Folha de Cálculo, Bancos de dados e Apresentações).	4		14		18	4	21		25	43
10	Internet e pesquisa na WEB	2		6		8	2	9		11	19
11	Ergonomia (regras de postura e segurança de utilização de computadores)	3				3	3	0		3	6
12	Infotecnología. Identificação e classificação das principais ferramentas de busca geral na Web. A Web Invisível. Ferramentas especializadas. A Web of Science, Currents Content e Web of Knowledge. Os gestores bibliográficos.	4		4	2	10	4	6		10	20
		32	20	34	10	96	32	81	0	105	193

AT-Aula Teórica	AL-Aula Laboratorial	L-Horas de Leitura	P-Projectos
AP-Aula Prática	S-Seminário	E-Horas de Exercícios	SubT-Sub-Total

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas integradas de exposição de teoria e resolução de problemas. Ensino teórico-prático integrado; sessões práticas em laboratório de programação e interação com sistemas de aquisição de dados e instalações equipadas com diversos tipos de sensores e controladores.

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

- Avaliação distribuída sem exame final.
- Desenvolvimento de relatório e apresentação e discussão de trabalho relacionado com bases de dados.
- Desenvolvimento de um trabalho em Matlab/Simulink. Desenvolvimento de relatório e apresentação e discussão do trabalho.

BIBLIOGRAFIA

1. Deitel & Deitel; C how to program + Introducing C++ and Java. ISBN: 0-13-089572-5
 2. Jorge L.Heller, Ângela J.Nascimento, **Introdução à Informática**, McGraw-Hill, São Paulo
 3. Sérgio Sousa, **Tecnologias de Informação**, FCA-Editora de Informatica Lda, 3ª Edição, Lisboa, (2001)
-

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **Licenciatura em Engenharia Informática**

DISCIPLINA: <u>Álgebra Linear e Geometria Analítica</u>			
ANO:	1º	PESO:	1
SEMESTRE:	2º	CRÉDITOS:	6

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input checked="" type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

- Conhecer e trabalhar com o espaço tridimensional

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

- Operar com vectores nas formas geométrica e algébrica;
- Construir e investigar as propriedades de rectas, planos e linhas de segunda ordem a partir de suas equações;
- Operar com números complexos;
- Usar o cálculo matricial para a resolução de sistemas de equações lineares.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Álgebra Vectorial.	6	12			18	6	18		24	42
2	Números Complexos.	2	4			6	2	6		8	14
3	Geometria Analítica (recta no plano e no espaço, plano).	8	16			24	8	24		32	56
4	Álgebra Linear (matrizes e determinantes, sistemas de equações, dependência linear de vectores).	8	16			24	8	24		32	56
5	Geometria Analítica (linhas e superfícies de segunda ordem, transformações lineares).	8	16			24	8	24		32	56
		32	64	0	0	96	32	96	0	128	224
AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura				P-Projectos					
AP-Aula Prática S-Seminário		E-Horas de Exercícios				SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

A exposição das diferentes matérias será feita nas aulas teóricas. No fim de cada aula teórica, o Regente fornecerá aos estudantes os exercícios a serem resolvidos em casa (TPC). Nas aulas práticas serão corrigidos os exercícios dados como TPC.

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

O estudante será submetido a duas avaliações escritas e alguns mini-testes conforme a planificação. A nota final de frequência será calculada pela fórmula: $0.3T1+0.3T2+0.4TP$, onde T1, T2, e TP são, respectivamente, a nota do primeiro teste, a nota do segundo teste, a média dos mini-testes e a nota do juízo opinativo. A avaliação final será feita através da realização de um exame final.

BIBLIOGRAFIA

1. Ana Maria Mendonça, Cristina Ribeiro; Álgebra, 2007
 2. Ribeiro, C. Silva; Algebra linear. ISBN: 972-9241-11-2
 3. Agudo, F. R. Dias; Introdução à álgebra linear e geometria analítica. ISBN: 972-592-050-3
 4. Friedberg, Stephen H.; Linear Algebra. ISBN: 0-13-233859-9
-

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **Licenciatura em Engenharia Informática**

DISCIPLINA: <u>Análise Matemática II</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	1º	PESO:	1	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	2º	CRÉDITOS:	6	BÁSICA	<input checked="" type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

Esta disciplina confere a habilidade lógica para a elaboração, tratamento e análise de dados.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Fazer o estudo completo duma função e construir o seu gráfico.
- Enunciar os principais métodos e propriedades de integração. Determinar primitivas de funções reais a uma variável real.
- Calcular integrais, como limite da soma integral. Calcular, directamente, integrais de funções a uma variável real.
- Investigar a convergência de integrais impróprios do primeiro e segundo tipos.
- Determinar derivadas parciais.
- Investigar extremos locais e globais de funções de várias variáveis.
- Calcular integrais duplos

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Investigação do gráfico de função e cálculo de valores extremos	4	8			12	4	12		16	28
2	Primitiva e integral indefinido	4	8			12	4	12		16	28
3	Integrais impróprios do primeiro e segundo tipos	4	8			12	4	12		16	28
4	Aplicações do integral definido	2	4			6	2	6		8	14
5	Cálculo diferencial para funções de várias variáveis	10	20			30	10	30		40	70
6	Integrais duplos	4	8			12	4	12		16	28
7	Elementos da Teoria do Campo	4	8			12	4	12		16	28
		32	64	0	0	96	32	96	0	128	224
AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura				P-Projectos					
AP-Aula Prática S-Seminário		E-Horas de Exercícios				SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

A exposição das diferentes matérias será feita nas aulas teóricas. No fim de cada aula teórica, o Regente fornecerá aos estudantes os exercícios a serem resolvidos em casa (TPC). Nas aulas práticas serão corrigidos os exercícios dados como TPC.

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

O estudante será submetido a duas avaliações escritas e alguns mini-testes conforme a planificação. A nota final de frequência será calculada pela fórmula: $0.3T1+0.3T2+0.4TP$, onde T1, T2, e TP são, respectivamente, a nota do primeiro teste, a nota do segundo teste, a média dos mini-testes e a nota do juízo opinativo. A avaliação final será feita através da realização de um exame final.

BIBLIOGRAFIA

1. R. A. Adams, *Calculus: A Complete Course*, Fifth Edition, Addison Wesley Longman, Toronto, 1990.
 2. C. H. Edwards and D. E. Penney, *Calculus*, Sixth Edition, Prentice Hall, Inc., New Jersey, 2002.
 3. B. P. Demidovitch, *Problemas e Exercícios de Análise Matemática*, Editora Mir, Moscovo, 1984.
-

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: Licenciatura em Engenharia Informática

DISCIPLINA: <u>Análise de Circuitos</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	1º	PESO:	3	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	2º	CRÉDITOS:	6	BÁSICA	<input checked="" type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Saber calcular e analisar os circuitos eléctricos lineares e não lineares de corrente contínua e corrente alternada;
- Saber calcular e analisar quadrípolos;
- Saber calcular e analisar fenómenos transitórios;
- Saber montar e experimentar circuitos eléctricos;

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Conhecer e aplicar os métodos de análise (resolução) de circuitos;
- Analisar circuitos eléctricos lineares e não-linear de corrente contínua;
- Analisar circuitos eléctricos de corrente alternada.
- Analisar circuitos com quadrípolos e fenómenos transitórios (aplicando as leis da comutação).
- Analisar os resultados experimentais dos circuitos eléctricos.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Circuitos lineares de corrente contínua	8	10	4		22	8	21		29	51
2	Circuitos de corrente alternada sinusoidal	14	14	6		34	14	30		44	78
3	Circuitos eléctricos não- lineares	6	6			12	6	9		15	27
4	Fenómenos transitórios	4	6	3		13	4	14	5	20	26
5	Teoria de Quadrípolos	6	6	3		15	6	14	5	23	32
		38	42	16	0	96	38	87	9	130	213
AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos							
AP-Aula Prática S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total							

METODOLOGIA DE ENSINO

Nas aulas teóricas o professor apresenta os conceitos e leis principais, os métodos, regras,

algoritmos de cálculo;

Nas aulas práticas desenvolver-se-ão as aptidões dos estudantes nos cálculos dos problemas concretos a fim de adquirirem as habilidades de operar, usar e interligar os conhecimentos, obtidos nas aulas teóricas. Nas aulas laboratoriais realizar-se-ão os ensaios que permitem de um lado desenvolver e verificar os conhecimentos teóricos e de outro lado adquirir as habilidades práticas de montar os circuitos, realizar as medições das grandezas diferentes, analisar os resultados e fazer conclusões. Tanto as aulas teóricas, práticas e laboratoriais são de carácter obrigatório.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A nota de frequência determina-se pela média ponderada dos testes escritos e dos trabalhos práticos laboratoriais.

BIBLIOGRAFIA

1. Bessonov L. Electricidade aplicada para engenheiros, 1ª edição , Edições Lopes da Silva, 1975, Porto/Portugal;
2. Ordobaev B. Fundamentos da electrotecnia, UEM, 1990, Maputo/Mozambique.
3. Bartkowiak, Robert A. Circuitos eléctricos, Makron Books, 1994, São Paulo, Brasil.
4. Edminister, Joseph A. Circuitos eléctricos (280 probl. resolvidos), 2ª edição, McGraw-Hill, 1985, São Paulo, Brasil.
5. Edminister, Joseph A. Circuitos eléctricos (350 probl. resolvidos), 2ª edição, Macron, McGraw-Hill, 1991, São Paulo, Brasil.—(Coleção Schaum).

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: <u>Introdução à Programação</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	1º	PESO:	2	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>
SEMESTRE:	2º	CRÉDITOS:	6	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário através da participação activa no processo de ensino — aprendizagem, com a análise e solução de possíveis situações práticas e métodos de trabalho.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Design algoritmos para resolver tarefas simples de baixa e média complexidade.
- Expresse o algoritmo de resolução de um problema por algum instrumento de descrição formal.
- Aplicar os princípios de programação para o design de algoritmos.
- Programar estes algoritmos em uma linguagem de alto nível (C++) usando normas adequadas e padrões.
- Use arrays dimensional na resolução de problemas de complexidade média.
- Programam e por o ponto algoritmos de média complexidade em um ambiente de programação de alto nível e documentar adequadamente os programas. controlando o tempo e defeitos.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Introdução a Programação em Java. (JVM, JDK)	6	4	6		16	6	15		21	37
2	Desenho de Algoritmos (JDK)	4	2	0		6	4	3		7	13
3	Instrucoes basicas de entrada e saida	4	4	8		16	4	18			
4	Estruturas de controlo	4	4	8		16	4	18		22	38
5	Matrizes e vectores	4	4	4		12	4	12		16	28
6	Modularizacao	4	4	8		16	4	18		22	38
7	Tipos de dados definidos pelo programador	4	2	4		10	4	9		13	23
8	Boas praticas de programacao	4				4				0	4
		34	24	38	0	96	30	93	0	101	181
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam-se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos três testes. A nota de frequência será calculada na base de 25% cada avaliação.

BIBLIOGRAFIA

1. Deitel & Deitel: C how to program + Introducing C++ and Java. ISBN: 0-13-089572-5
2. Deitel & Deitel: C++ How to Program, Fifth Edition; ISBN: 0-13-185757-6

SOFTWARE: MS Visual Studio: Bloodshed Dev-C++ (GPL)

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: <u>Matemática Discreta II</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	1º	PESO:	1	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	2º	CRÉDITOS:	6	BÁSICA	<input checked="" type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- raciocínio lógico e compreensão
- pensamento analítico e crítico
- algoritmos recursivos
- aplicação de algoritmos

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- conhecer os conceitos fundamentais da Aritmética modular e da Teoria de grafos
- raciocinar matematicamente acerca de tipos de dados simples usados em
- Informática
- distinguir as definições e conclusões rigorosas das que são meramente plausíveis
- usar a notação logico-matemática para definir e raciocinar sobre situações
- envolvendo os conceitos matemáticos
- dar as definições recursivas para os objectos definidos de maneira informal e formar
- os algoritmos recursivos na base das definições
- aplicar e analisar algoritmos recursivos (precondição, invariância, complexidade)
- aplicar algoritmos sobre os grafos orientados e redes
- realizar relações entre autómatos e gramáticas
- construir autómatos finitos a partir de gramáticas e na base de propriedades
- aplicar os conceitos de Aritmética modular e da Teoria de grafos na prática

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Aritmetica Modular. Divisao euclidiana. Congruencias.	6	12			18	6	18		24	42
2	Teoria de Grafos. Recursividade geral.	12	24			36	12	36		48	84
3	Grafos Orientados. Redes	6	12			18	6	18		24	42
4	Automatos (Maquinas. Gramaticas. Linguagens)	6	12			18	6	18		24	42
5	Aplicacoes de Teoria de grafos.	2	4			6	2	6		8	14
		32	64	0	0	96	32	96	0	128	224
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam-se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e demonstrações dos teoremas suportados por exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos dois testes escritos e dois trabalhos de pesquisa feitos de modo seguinte: um individualmente e um trabalhando em grupo. A nota de frequência será calculada na base da fórmula: Nota Final = 70% a média aritmética dos testes + 30% a nota dos trabalhos de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA

1. R. Johnsonbaugh - Discrete Mathematics, 1989, Macmillan Publ. Comp., London
2. Judith L. Gersting - Fundamentos matemáticos para a Ciência da Computação. 1995, Ed. LTC, Rio de Janeiro
3. K. A. Ross, C.R.B. Wright - Discrete Mathematics, 1999, Prentice Hall, New Jersey
4. R. Garnier, J. Taylor - Discrete Mathematics for New Technology, 2002, IoP
5. E.R. Scheinerman - Matemática Discreta. Uma introdução, 2003, São Paulo, Thompson Learning

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **Licenciatura em Engenharia Informática**

DISCIPLINA: <u>Instrumentação e Medidas</u>			
ANO:	1º	PESO:	2
SEMESTRE:	1º	CRÉDITOS:	3

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETENCIAS GERAIS

O estudante devera desenvolver as seguintes competências:

- Realizar tarefas práticas e manuais com instrumentos e ferramentas em trabalhos básicos de montagem eléctricas, electrónicas e informáticas.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

No fim desta disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Reconhecer e escolher convenientemente métodos de tratamento básicos de materiais aplicados à montagem de instalações eléctricas e electrónicas básicas e de infra-estruturas de redes de computadores;
- Conectar convenientemente equipamento eléctrico, electrónico e computadores e fazer a prevenção e diagnóstico básico de falhas nos circuitos de alimentação e comando.
- Usar e respeitar o regulamento e técnicas de segurança no trabalho em particular as normas de segurança em instalações e equipamentos eléctricos.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Normas de segurança higiene e segurança no trabalho.	3	3			6	3	5		8	14
2	Instrumentos e ferramentas em instalações eléctricas, redes de computadores e hardware	3	3	6		12	3	14		17	29
3	Equipamento básico para medição nas instalações eléctricas e de redes	3	3	6		12	3	14		17	29
4	Transdutores e Actuadores(mecânicas, pressão, temperatura, nível, humidade e outros)	3	3			6	3	5		8	14
5	Medidas Digitais	3	3	6		12	3	14		17	29
		15	15	18	0	48	15	50	0	65	113
AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos							
AP-Aula Prática S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total							

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam-se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e demonstrações dos princípios de funcionamento dos esquemas básicos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos testes escritos e trabalhos práticos feitos individualmente ou em grupo. A nota de frequência será calculada na base da fórmula: Nota Final = 80% a média aritmética dos testes + 20% a nota dos trabalhos práticos.

BIBLIOGRAFIA:

1. Electrical Installations Handbook, 2000, Third Edition, John Wiley & Sons. ISBN: 0-471-49435-6
2. Peter Norton - Peter Norton's Intro to Computers, 6 Edition. ISBN: 0072978902 / 9780072978902
3. Parker, David - Visualizing Information with Microsoft and Office Visio, 2007. ISBN: 007148261X / 9780071482615
4. Mac Brie - Teach Yourself AutoCAD 2007. ISBN: 007149085X / 9780071490856

SOFTWARE

1. Microsoft Visio
2. Autodesk Autocad

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: Licenciatura em Engenharia Informática

DISCIPLINA: <u>Desenho Auxiliado por Computador</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	1º	PESO:	2	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICA-ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>
SEMESTRE:	2º	CRÉDITOS:	3	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Saber interpretar o espaço bi- e tridimensional
- Elaborar esquemas conceptuais na sua área de especialidade

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Conhecer e utilizar correctamente os equipamentos, utensílios e materiais de desenho técnico.
- Compreender os diferentes tipos de projecção e os princípios base dos métodos de representação técnica
- Desenvolver a capacidade de visualização e representação gráfica de formas bi e tridimensionais.
- Aplicar conhecimentos de desenho técnico na elaboração de desenhos, quer pelo método tradicional, quer com o recurso ao desenho assistido por computador.
- Elaborar esquemas e desenhos com recurso ao computador

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
							L	E	P	SubT	
1	Introdução ao desenho técnico	1	0			1	1	0		1	2
2	Cotagem e Projeções ortogonais	2	2			4	2	3		5	9
3	Perspectivas rápidas	2	2			4	2	3		5	9
4	Introdução ao CAD: Elementos de janela, menus e configuração do Auto-Cad, preparação duma folha/protótipo, modos de trabalho, variáveis	2	4			6	2	6		8	14
5	Criação das linhas, sua edição e visualização. Organização de desenhos	4	6			10	4	9		13	23

6	Trabalho com camadas, blocos, elaboração dos textos e das dimensões	2	6			8	2	9		11	19
7	Desenho de diagramas, fluxogramas e esquemas no ambiente VISIO	3	6			9	3	9		12	21
8	Salvaguarda, conversão/exportação, impressão e implantação de desenhos.	2	4			6	2	6		8	14
		18	30	0	0	48	18	45	0	63	111
AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos							
AP-Aula Prática S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total							

METODOLOGIA DE ENSINO

Ensino teórico-prático : Apresentação e discussão dos conteúdos programáticos. Ao longo do semestre os exercícios práticos são obrigatórios e avaliados. O desenho se subdivide em várias disciplinas nos cursos de Engenharia, Arquitetura e Desenho Industrial, mas pode-se considerá-las basicamente como três: Desenho Geométrico, Geometria Descritiva e Desenho Técnico. Cada uma destas disciplinas tem utilizado o computador de forma diferente para a prática do ensino-aprendizagem. No Desenho Geométrico e na Geometria Descritiva usa-se o computador, na maioria das vezes, como um instrumento facilitador para a aprendizagem de conceitos e visualização de formas geométricas planas e espaciais.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação continuada através de trabalhos práticos dos diversos conteúdos.

A avaliação periódica ou final é composta por uma prova escrita individual e por 8 trabalhos práticos: 8 trabalhos práticos (70%) e 1 prova escrita (30%).

BIBLIOGRAFIA

1. Carreira, António – Compêndio de Desenho, Lisboa
2. Giesecke, Frederick E. – Technical Drawing, Ney York, MacMillan Company, 1967
3. Donald, D. – Manual de Autocad Para Desenho Técnico, Voisinet
4. Parker, David - Visualizing Information with Microsoft and Office Visio, 2007. ISBN: 007148261X / 9780071482615
5. Mac Brie - Teach Yourself AutoCAD 2007. ISBN: 007149085X / 9780071490856

Software

1. Microsoft Visio
2. Microsoft AutoCAD

2º ANO

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **Licenciatura em Engenharia Informática**

DISCIPLINA: <u>Análise Matemática III</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	2º	PESO:	1	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	3º	CRÉDITOS:	6	BÁSICA	<input checked="" type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

Esta disciplina confere a habilidade lógica para a análise espacial do elemento.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Aplicar os métodos principais de resolução de equações diferenciais ordinárias;
- Resolver sistemas de equações diferenciais;
- Calcular integrais de contorno de funções de uma variável complexa;
- Desenvolver funções analíticas em séries de Laurent e classificar singularidades isoladas;
- Aplicar os resíduos em cálculo de integrais;
- Utilizar os métodos de Cálculo Operacional na resolução de equações diferenciais
- Conhecer e calcular a transformada Z

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Elementos da Teoria do Campo	4	8			12	4	12		16	28
2	Equações diferenciais ordinárias e sistemas.	8	16			24	8	24		32	56
3	Funções de uma variável complexa.	6	12			18	6	18		24	42
4	Cálculo Operacional	6	12			18	6	18		24	42
5	Transformadas Laplace	4	8			12	4	12		16	28
6	Transformada Z	4	8			12	4	12		16	28
		32	64	0	0	96	32	96	0	128	224
AT -Aula Teórica		AL -Aula Laboratorial		L -Horas de Leitura		P -Projectos					
AP -Aula Prática		S -Seminário		E -Horas de Exercícios		SubT -Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

A exposição das diferentes matérias será feita nas aulas teóricas. No fim de cada aula teórica, o Regente fornecerá aos estudantes os exercícios a serem resolvidos em casa (TPC). Nas aulas práticas serão corrigidos os exercícios dados como TPC.

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

O estudante será submetido a duas avaliações escritas e alguns mini-testes conforme a planificação. A nota final de frequência será calculada pela fórmula: $0.3T1+0.3T2+0.4TP$, onde T1, T2, e TP são, respectivamente, a nota do primeiro teste, a nota do segundo teste, a média dos mini-testes e a nota do juízo opinativo. A avaliação final será feita através da realização de um exame final.

BIBLIOGRAFIA

1. Bugrov, Ia. S. , Nikolski, S.M., “Matemática para Engenharia.Tópicos de Análise”, vol 3, 1987, Editora MIR, Moscovo/Russia
 2. Piskounov, Nikolay, “Cálculo diferencial e integral”, vol 2, 1983, Edições Lopes da Silva, Porto/Portugal
 3. Krasnov, M.L., Kiselev,A.I., Makárenko, G.I., “Funciones de variable compleja.Cálculo operacional”, 1983, Editora MIR, Moscovo/Russia
 4. Demidovitch, Boris, “Problemas e ejercicios de Análise Matemática”, 1987, Editora MIR, Moscovo/Russia
 5. Markushevich, A.I., “Teoria de las funciones analíticas”, 1970, Editora MIR, Moscovo/Russia
 6. Beirão, João Carlos, Cassy Bhangy, “Funções de variavel complexa”, 2006, Imprensa Universitária, Maputo/Moz.
 7. Volkovyski, L.I., Lunts, G.L., Aramanovich, I.G., “Problemas sobre la teoria de funciones de variable compleja”, 1984, Editorial MIR, Moscú/Rússia.
-

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: Licenciatura em Engenharia Informática

DISCIPLINA: Probabilidades e Métodos Estatísticos			
ANO:	2º	PESO:	1
SEMESTRE:	3º	CRÉDITOS:	4

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
BÁSICA	<input checked="" type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- A predisposição para recolher e organizar dados relativos a uma situação ou a um fenómeno e para os representar de modos adequados, nomeadamente através de tabelas e gráficos e utilizando as novas tecnologias;
- A aptidão para ler e interpretar tabelas e gráficos à luz das situações a que dizem respeito e para comunicar os resultados das interpretações feitas;
- A tendência para dar resposta a problemas com base na análise de dados recolhidos e de experiências planeadas para o efeito;
- A aptidão para realizar investigações que recorram a dados de natureza quantitativa, envolvendo a recolha e análise de dados e a elaboração de conclusões;
- A aptidão para usar processos organizados de contagem na abordagem de problemas combinatórios simples;
- A sensibilidade para distinguir fenómenos aleatórios e fenómenos deterministas e para interpretar situações concretas de acordo com essa distinção;
- O sentido crítico face ao modo como a informação é apresentada.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Descrever conjuntos de dados utilizando as técnicas da Estatística Descritiva;
- Usar as regras básicas do cálculo das probabilidades e o Teorema de Bayes em situações simples;
- Distinguir entre variáveis aleatórias discretas e contínuas para calcular probabilidades usando as funções de probabilidade, densidade e distribuição e caracterizar alguns modelos discretos e contínuos;
- Seleccionar amostras usando amostragens probabilísticas e utilizar as técnicas da Estatística Inferencial para tomar decisões sobre uma população baseadas na observação de amostras;
- Utilizar testes não paramétricos.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Descrição dos dados das observações.	2				2	2	0		2	4

2	Probabilidades.	2	4			6	2	6		8	14
3	Variáveis aleatórias.	2	4			6	2	6		8	14
4	Distribuições discretas de probabilidade.	2	4			6	2	6		8	14
5	Distribuições contínuas de probabilidade.	2	4			6	2	6		8	14
6	Distribuições conjuntas de probabilidade.	2	4			6	2	6		8	14
7	Amostragem e Estimção.	2	4			6	2	6		8	14
8	Testes de hipóteses.	4	8			12	4	12		16	28
9	Regressão e Correlação.	2	4			6	2	6		8	14
10	Testes não paramétricos.	2	6			8	2	9		11	19
		22	42	0	0	64	22	63	0	85	149

AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial

L-Horas de Leitura

P-Projectos

AP-Aula Prática S-Seminário

E-Horas de Exercícios

SubT-Sub-Total

METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM

1º, as aulas, serão dadas numa forma interactiva, havendo momentos em que elas serão completamente expositivas, onde o docente irá apresentar os conteúdos (conceitos e definições) de modo que os estudantes estejam interessados sobre o tema em estudo.

2º, o docente trabalhará com os estudantes resolvendo alguns exemplos ilustrativos e típicos do tema.

3º, os estudantes terão oportunidade de resolver exercícios independentes na sala (no quadro ou no caderno) ou na forma de trabalho de casa.

De salientar, a luz das tecnologias de informação e tomando em conta que a maior parte dos estudantes irão trabalhar com o recurso computador, alguns exercícios poderão ser resolvidos no computador usando um software apropriado quando disponibilizado

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Durante o semestre serão realizados:

- Dois testes escritos de 20 valores
- Dois 2 mini testes escritos ou dois trabalhos em grupo de 10 valores na 4ª e 12ª semanas.
- A nota de frequência será calculada usando a fórmula: $NFr = \frac{T_1 + T_2 + MT_1 + MT_2}{3}$ ou

$$NFr = \frac{T_1 + T_2}{2} \text{ em casos de não existência de mini testes ou trabalhos.}$$

- A nota final será a dada pela média aritmética: $NF = \frac{NFr + NEx}{2}$

A exclusão do estudante ao exame bem como a dispensa deste, estão dispostos no regulamento do sistema de avaliação da UEM

BIBLIOGRAFIA

1. Barletta, Pedro Alberto; Reis Marcelo Menezes (2004). Estatística para os cursos de Engenharia e Informática. Atlas: Brasil.
2. Bussab, W. O. (2002). *Estatística Básica* (5ª ed.). São Paulo, Brasil: Saraiva.
3. Fazenda, Rodrigues Zicai (2004). Estatística e Probabilidades: Xipefu-Predit. Maputo
4. Gmurman, V.E. (1977). *Teoria das Probabilidades e Estatística Matemática* (tradução para

português em 1983). Moscovo, Rússia: Mir Moscou.

5. Guimarães, Rui Manuel Campos; Estatística. ISBN: 978-84-481-5589-6
 6. Labrousse, C. (2002). *Probabilidades. Resumos Teóricos. Exercícios Resolvidos*. Porto, Portugal: Rés.
 7. Reinaldo, C., Freire, C. A. L., Charnet, E. M. R., Bonvino, H. (1999). *Análise de Modelos de Regressão Linear com Aplicações*. São Paulo, Brasil: Editora da Unicamp.
 8. Robalo, A. (2001). *Estatística. Exercícios. Distribuições e Inferência Estatística* (Vol. II, 5ª ed., 2ª reimpressão). Lisboa, Portugal: Edições Silabo.
 9. Triola, Mário F. (1999). *Introdução à Estatística* (7ª ed.). Rio de Janeiro, Brasil: LTC.
 10. Wonnacott, Thomas H.; Introductory statistics. ISBN: 0-471-51733-X
-

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: <u>Electrónica Aplicada</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	2º	PESO:	2	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>
SEMESTRE:	3º	CRÉDITOS:	6	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- pensamento lógico e compreensão
- pensamento analítico e crítico
- capacidade de síntese

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- identificar os diferentes dispositivos semicondutores e descrever seu funcionamento;
- caracterizar os diferentes transístores, assim como descrever seu funcionamento em diferentes configurações.
- descrever o funcionamento das diferentes fontes de alimentação discreta, assim como selecionar o tipo de fontes mais adequada para uma determinada aplicação.
- descrever o funcionamento das fontes estabilizadas monolíticas, assim como selecionar a configuração adequada de acordo a uma determinada aplicação.
- identificar as configurações básicas lineares e não lineares dos Amplificadores Operacionais.
- descrever os princípios de funcionamento dos conversores Analógicos – Digitais e Digitais – Analógicos, assim como selecionar o conversor adequado para uma aplicação.
- descrever os elementos que compõem um sistema básico de Aquisição de dados, assim como descrever em forma de blocos as partes do mesmo.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Semicondutores. Uniao PN	4	4	4		12	4	12		16	28
2	Transistores.	4	4	4		12	4	12		16	28
3	Fontes de alimentacao discretas.	6	4	10		20	6	21		27	47
4	Fontes de alimentacao monoliticas.	4	4	6		14	4	15		19	33
5	Amplificador Operacional.	6	4	6		16	6	15		21	37
6	Conversao A/D e D/A.	2	2	4		8	2	9		11	19
7	Elementos de um SAD. Aplicacoes.	6	4	4		14	6	12		18	32
		32	26	38	0	96	32	96	0	128	224

AT-Aula Teórica	AL-Aula Laboratorial	L-Horas de Leitura	P-Projectos
AP-Aula Prática	S-Seminário	E-Horas de Exercícios	SubT-Sub-Total

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam-se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e demonstrações dos princípios de funcionamento dos esquemas básicos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos tres testes escritos e trabalhos de pesquisa feitos individualmente. A nota de frequência será calculada na base da fórmula: Nota Final = 80% a média aritmética dos testes + 20% a nota dos trabalhos de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA

1. Sedra, Adel S.- Microelectronic circuits, 5a edição. ISBN: 0-19-511690-9
2. Jack Smith – Modern Telecommunication Circuits, 1976, Mc Graw Hill;
3. Ruiz Robredo Gustavo – Electrónica Básica para Ingenieros.

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: <u>Programação orientada a objectos I</u>			
ANO:	2º	PESO:	3
SEMESTRE:	4º	CRÉDITOS:	4

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário através da participação activa no processo de ensino — aprendizagem, com a análise e solução de possíveis situações práticas e métodos de trabalho.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Desenvolver algoritmos de média complexidade utilizando paradigma orientado a objectos e padrões adequados.
- Use um meio formal para descrição de algoritmos concebidos sob o paradigma orientado a objectos.
- Design de classes para o desenvolvimento de algoritmos de média complexidade seguindo os padrões adequados.
- Use um meio formal para descrever o desenho de classes usadas nas soluções para os problemas e suas relações.
- Programam e por a ponto algoritmos de média complexidade usando um ambiente de desenvolvimento que permite a programação orientada a eventos e inclui uma linguagem de alto nível que suporta paradigma orientado a objectos, e documentar adequadamente os programas.
- Prever os erros e fazer tratamento adequado destas.
- Design e executar casos de teste de software usando técnicas básicas de testes de unidade.
- Realizar revisões de código usando listas de verificação.
- Reconhecer os (de) méritos e explorar os méritos da programação em Java em relação a C++.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Introducao a Programacao OO.	4				4	4	0		4	8
2	Programacao OO com UML Java	4	2	4		10	4	9		13	23
3	Desenho de classes.	4	2	4		10	4	9		13	23
4	Excepcoes	4	2	4		10	4	9		13	23
5	Coleccoes em Java	4	2	4		10	4	9		13	23
6	Multi-threading.	4	2	4		10	4	9		13	23

7	Padroes de objectos.	4	2	4		10	4	9		13	23
		28	12	24	0	64	28	54	0	82	146
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam-se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos no laboratório, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos três testes e um projecto para discutir no laboratório. A nota de frequência será calculada na base de 25% cada avaliação.

BIBLIOGRAFIA

1. Deitel & Deitel: C how to program + Introducing C++ and Java. ISBN: 0-13-089572-5
2. Deitel & Deitel: C++ How to Program, Fifth Edition; ISBN: 0-13-185757-6
3. Bruce Eckel: Thinking in Java, 3rd Ed.; ISBN: 0-13-100287-2 / 978-0-13-100287-6
4. Horstmann & Cornell; Core Java 2; ISBN: 0131118269
5. P.Chan and R. Lee: The Java Class Libraries: An Annotated Reference; ISBN: 0-201-63458-9.
6. Galiano Berzal F.: Apuntes de programación orientada a objetos en Java: Fundamentos de programación y principios de diseño. ISBN 84-611-1405-1 / 978-84-611-1405-4

SOFTWARE: Java NetBeans, JDK, OpenJDK.

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam-se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos no laboratório, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos três testes e um projecto para discutir no laboratório. A nota de frequência será calculada na base de 25% cada avaliação.

BIBLIOGRAFIA

1. Elmasri, R. & Navathe, S: Fundamentals of Database Systems ISBN:0-321-41506-X
2. Date, C. J.: An Introduction to Database Systems. ISBN: 0-321-19784-4
3. Ullman, Jeffrey D: A First Course in Database Systems. ISBN: 0-13-861337-0
4. Garcia-Molina, Hector: Database system implementation. ISBN: 0-13-040264-8;
5. Silberschatz, Abraham: Database system concepts. ISBN: 0-07-228363-7

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: Linguagens de Programacao			
ANO:	2º	PESO:	1
SEMESTRE:	3º	CRÉDITOS:	3

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário para diversas linguagens de programação.
- Capacidade de adaptar-se a qualquer linguagem de programação conhecidas as bases.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Seleccionar a linguagem programa de programação adequada para cada tipo de problemas.
- Converter programas de simples de baixa e média complexidade nas várias linguagens.
- Aplicar os princípios de programação para o design de algoritmos.
- Programar em cada linguagem de alto nível usando normas adequadas e padrões.
- Conhecer e diferenciar linguagens imperativas estruturadas, OO, funcionais e lógicas.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Introducao as linguagens de programacao.	2				2	2	0		2	4
2	Paradigmas das linguagens de programacao.	2				2	2	0		2	4
3	Linguagens imperativas simples (Fortran ou C)	2	2	4		8	2	9		11	19
4	Linguagens imperativas estruturadas em blocos (Delphi ou Visual Basic)	2	2	4		8	2	9		11	19
5	Linguagens orientadas a objectos (Smalltalk)	2	2	4		8	2	9		11	19
6	Linguagens funcionais (LISP e ML)	2	2	4		8	2	9		11	19
7	Linguagens lógicas (PROLOG)	2	2	4		8	2	9		11	19
8	Ferramentas Integradas de Desenvolvimento (IDEs) (Netbeans e MS Visual Studio Express)	2		2		4				0	4
		16	10	22	0	48	14	45	0	59	107
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam-se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada por testes escritos e projectos. A nota de frequência será calculada na média ponderada das avaliações.

BIBLIOGRAFIA

1. Deitel & Deitel: C how to program + Introducing C++ and Java. ISBN: 0-13-089572-5
2. Deitel & Deitel: C++ How to Program, Fifth Edition; ISBN: 0-13-185757-6

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **Licenciatura em Engenharia Informática**

DISCIPLINA: <u>Métodos Numéricos</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	2º	PESO:	1	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	4º	CRÉDITOS:	4	BÁSICA	<input checked="" type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

Esta disciplina confere a habilidade lógica para a análise e processamento espacial do elemento.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Aplicar métodos numéricos na resolução de problemas matemáticos de engenharia;
- Saber decompor problemas complicados de difícil resolução;
- Saber analisar a qualidade ou erros dos resultados laboratoriais

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Cálculo com números aproximados.	2	4			6	2	6		8	14
2	Interpolações polinomiais e trigonométricas.	2	4			6	2	6		8	14
3	Derivação e Integração numéricas.	4	8			12	4	12		16	28
4	Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias.	2	4			6	2	6		8	14
5	Cálculo das raízes de uma equação e de sistema de equações não lineares.	4	8			12	4	12		16	28
6	Resolução numérica de sistemas de equações lineares. Métodos discretos. Métodos iterativos.	4	8			12	4	12		16	28
7	Introdução ao método de elementos finitos.	4	6			10	4	9		13	23
		22	42	0	0	64	22	63	0	85	149
AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos							
AP-Aula Prática S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total							

METODOLOGIA DE ENSINO

A exposição das diferentes matérias será feita nas aulas teóricas. No fim de cada aula teórica, o Regente fornecerá aos estudantes os exercícios a serem resolvidos em casa (TPC). Nas aulas práticas serão corrigidos os exercícios dados como TPC.

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

O estudante será submetido a duas avaliações escritas e alguns mini-testes conforme a planificação. A nota final de frequência será calculada pela fórmula: $0.3T1+0.3T2+0.4TP$, onde T1, T2, e TP são, respectivamente, a nota do primeiro teste, a nota do segundo teste, a média dos mini-testes e a nota do juízo opinativo. A avaliação final será feita através da realização de um exame final.

BIBLIOGRAFIA:

1. Chapra, Steven C.; Numerical Methods for Engineers. ISBN: 0-07-079984-9
2. Conte, S. D.; Elementary numerical analysis. ISBN: 0-07-012447-7
3. Dahlquist, Germund; Numerical Methods. ISBN: 0-13-627315-7

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

DISCIPLINA: <u>Programação orientada a objectos II</u>			
ANO:	2º	PESO:	3
SEMESTRE:	4º	CRÉDITOS:	4

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário através da participação activa no processo de ensino — aprendizagem, com a análise e solução de possíveis situações práticas e métodos de trabalho.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Desenvolver algoritmos de média complexidade utilizando paradigma orientado a objectos e padrões adequados.
- Use um meio formal para descrição de algoritmos concebidos sob o paradigma orientado a objectos.
- Design de classes para o desenvolvimento de algoritmos de média complexidade seguindo os padrões adequados.
- Use um meio formal para descrever o desenho de classes usadas nas soluções para os problemas e suas relações.
- Programam e por a ponto algoritmos de média complexidade usando um ambiente de desenvolvimento que permite a programação orientada a eventos e inclui uma linguagem de alto nível que suporta paradigma orientado a objectos, e documentar adequadamente os programas.
- Prever os erros e fazer tratamento adequado destas.
- Design e executar casos de teste de software usando técnicas básicas de testes de unidade.
- Realizar revisões de código usando listas de verificação.
- Reconhecer os (de) méritos e explorar os méritos da programação em Java em relação a C++.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Introducao a interface grafica . Regras e metricas. Tecnicas de captura de requisitos de interfaces.	4	2	6		12	4	12		16	28
2	Interfaces graficas com Java Swing. Programacao orientada a eventos.	4	2	4		10	4	9		13	23
3	Acessos a bases de dados. JDBC	4	2	12		18	4	21		25	43
4	Geracao de relatorios. Master details	2	2	8		12	2	15		17	29
5	Modelo de desenvolvimento de camadas	4	2	6		12	4	12		16	28
6	Tecnicas Avancadas. JUNIT	2		6		8	2	9		11	19

7	Preparacao de arquivos para distribuicao. Java web start	2		6		8	2	9		11	19
		22	10	48	0	80	22	87	0	109	189
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam-se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos no laboratório, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos três testes e um projecto para discutir no laboratório. A nota de frequência será calculada na base de 25% cada avaliação.

BIBLIOGRAFIA

1. Deitel & Deitel: C how to program + Introducing C++ and Java. ISBN: 0-13-089572-5
2. Deitel & Deitel: C++ How to Program, Fifth Edition; ISBN: 0-13-185757-6
3. Bruce Eckel: Thinking in Java, 3rd Ed.; ISBN: 0-13-100287-2 / 978-0-13-100287-6
4. Horstmann & Cornell; Core Java 2; ISBN: 0131118269
5. P.Chan and R. Lee: The Java Class Libraries: An Annotated Reference; ISBN: 0-201-63458-9.
6. Galiano Berzal F.: Apuntes de programación orientada a objetos en Java: Fundamentos de programación y principios de diseño. ISBN 84-611-1405-1 / 978-84-611-1405-4

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: <u>Sistemas Multimedia</u>			
ANO:	2º	PESO:	3
SEMESTRE:	4º	CRÉDITOS:	4

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Reconhecer as características de um processo de Produção de Conteúdos Multimédia;
- Conhecer técnicas de Compressão e descompressão de Multimédia;
- Conhecer técnicas de transmissão de Multimédia;

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- definir sistemas multimédia e hipermédia, motivação e aplicações.
- Apresentar formas de captura e representação digital de áudios, imagens e vídeos, e dos princípios, técnicas e padrões de compressão desses dados.
- Analisar as diversas áreas de aplicação da multimédia, técnicas de desenvolvimento e implantação;
- Discutir o estado da arte na área da multimédia, perspectivas de evolução e desafios a serem vencidos;

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Introdução aos Sistemas de multimédia. Definição, classes e desafios.	2				2	2	0		2	4
2	Informação digital, interactividade e Hipermédia. Representação digital de audio, imagens e videos.Linguagens, modelos e sistemas de autoria.	6				6	6	0		6	12
3	Aplicações Multimédia e Protocolos de Streaming. Captura de dados.	4				4	4	0		4	8
4	Tecnologias de armazenamento multimédia. BD armazenamento em Multimedia ou em discos duros externos.	2				2	2	0		2	4
5	Princípios de Desenho em Multimédia, desenvolvimento de aplicações multimedia.	4		6		10	4	9		13	23
6	Codificação e Compressão de Dados Multimédia . Princípios, técnicas e padroes.	2		4		6	2	6		8	14
7	Requisitos e Suporte de Rede para Multimedia. Parametros e desempenho de redes.Trafego M. Requisitos de transmissão de audio e video.	3	6			9	3	9		12	21

8	Redes IP e o Transporte de Dados Multimídia. Protocolos IP, TCP, UDP. Análise das deficiências dos protocolos para transporte de áudio e vídeo.	6	2			8	6	3		9	17
9	Comunicação Multicast e Provisão de QoS. Gerenciamento de QoS. QoS na internet. Serviços integrados/RSVP e diferenciados	4	4			8	4	6		10	18
10	Voz sobre IP. Benefícios, QoS em VOIP, Protocolos de transmissão de mídia RTP, padrão de Videoconferência H.323. Protocolo SIP	3		4	2	9	3	6		9	18
		36	12	14	2	64	36	39	0	75	139
AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos							
AP-Aula Prática S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total							

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam – se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais. Nas aulas práticas e laboratoriais serão realizados os exercícios e demonstrações para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos no laboratório, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada por 2 testes escritos e pelo menos 1 teste no laboratório. A nota de frequência será calculada na base da fórmula: Nota Final = 70% a média aritmética dos testes + 30% a nota dos trabalhos de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA

1. Steinmetz, R., Nahrstedt, K., *Multimedia Fundamentals, Volume 1: Media Coding and Content Processing*, Second Edition, Prentice-Hall, 2002
2. Vaughan, T., *Multimedia Making It Work*, 3rd ed., Osborne McGraw-Hill, 1996, ISBN: 007882254
3. Li, Ze-Nian, Drew, Mark S., *Fundamentals of Multimedia*, Pearson Prentice Hall, 2004
4. ELSOM-COOK M.(2002). *Principles of Interactive Multimedia*, McGraww Hill
5. D. GOUVEIA COSTA. *Comunicações Multimídia na Internet - Da Teoria à Prática*. Editora Ciência Moderna. 1ª edição – 2007.
6. W.P. PAULA FILHO. *Multimídia – Conceitos e Aplicações*. Editora LTC (Grupo GEN), 1ª ed. 2000.
7. O. Hersent, D. Guide, J.P. Petit. *Telefonia IP: Comunicação Multimídia Baseada em Pacotes*. São Paulo: Addison Wesley, 2002.
8. S. Colcher, et al. *VoIP: Voz sobre IP*. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: Estruturas de Dados e Algoritmos			
ANO:	2º	PESO:	1
SEMESTRE:	3º	CRÉDITOS:	4

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário através da participação activa no processo de ensino — aprendizagem, com a análise e solução de possíveis situações práticas e métodos de trabalho.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Desenvolver algoritmos complexos para processamento de dados na memória interna e externa usando técnicas avançadas e expressar-lhes um instrumento de descrição formal.
- Definir a necessidade de processos de planeamento ou de busca de memória e escolher os métodos mais apropriados.
- Programar e para desenvolver complexos algoritmos usando uma linguagem de alto nível com base em padrões de codificação definidos.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Lista linear. Armazenamento sequencial e listas de ligações. Tipos de listas ligadas	2	4			6	2	6		8	14
2	Pilhas e filas	2	4			6	2	6		8	14
3	Tipos de dados complexos existentes e apropriados para uma linguagem de alto nível. Recursividade	2	4	6		12	2	15		17	29
4	Árvores e Grafos.	2	6			8	2	9		11	19
5	Algoritmo de Ordenação e Busca na memória interna	4	4	4		12	4	12		16	28
6	Armazenamento de memória externa. Organização sequencial. Processamento de arquivos com organização sequencial	4	4	4		12	4	12		16	28
7	Outras organizações de arquivos (indexado e directa). Arquivos do Exchange.	2		6		8	2	9		11	19
		18	26	20	0	64	18	69	0	87	151
AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura				P-Projectos					
AP-Aula Prática S-Seminário		E-Horas de Exercícios				SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam – se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos no laboratório, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos três testes no laboratório. A nota de frequência será calculada na base de 25% cada avaliação.

BIBLIOGRAFIA

1. Mark Allen Weiss: Estructuras de Datos en Java™ Compatible con Java™ 2
2. Peter Drake: Data Structures and Algorithms in Java Prentice Hall. EUA. 2005
3. Robert Lafore: Data Structures & Algorithms in Java Sams.ISBN: 1571690956. EUA 1998

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: Bases de Dados II			
ANO:	2º	PESO:	3
SEMESTRE:	4º	CRÉDITOS:	6

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário através da participação activa no processo de ensino — aprendizagem, com a análise e solução de possíveis situações práticas e métodos de trabalho.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Fazer seriabilizables planeamento para controle de concorrência.
- Fazer bloqueios para garantir a seriabilidade de transacções.
- Recuperar o base de dados depois uma falha
- Modelagem de base de dados avançados.
- Implementar base de dados em um sistema de gestão avançada.
- Reconhecer as diferenças nos sistemas de apoio à decisão

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Introdução ao processamento de transacções	4	4	4		12	4	12		16	28
2	Técnicas de controle de concorrência.	4	8	6		18	4	21		25	43
3	Técnicas de recuperação de BD	2			4	6	2	0		2	8
4	Marco conceptual paraBDA; Exemplo: BD Distribuídos, BD Orientada a Objectos, BD - Relacional. Fundamentos teóricos do BDA. BDA Arquitectura.	2			4	6	2	0		2	8
5	Modelação conceptual do BDA	4	8			12	4	12		16	28
6	Desenho do BDA	4	8			12	4	12		16	28
7	Introdução e instalação de um sistema de gestão avançado	2		4		6	2	6		8	14
8	Linguagens de consulta e manipulacao de dados. Implementacao em um sistema de gestao.	4	8	6		18	4	21		25	43
9	Características dos Sistemas de Apoio à Tomada de Decisão (SSD).	2			4	6	2	0		2	8
		28	36	20	12	96	28	84	0	112	208

AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial
AP-Aula Prática S-Seminário

L-Horas de Leitura P-Projectos
E-Horas de Exercícios SubT-Sub-Total

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam-se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos no laboratório, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos três testes e um projecto para discutir no laboratório. A nota de frequência será calculada na base de 25% cada avaliação.

BIBLIOGRAFIA

1. Elmasri, R. & Navathe, S: Fundamentals of Database Systems ISBN:0-321-41506-X
2. Date, C. J.: An Introduction to Database Systems. ISBN: 0-321-19784-4
3. Ullman, Jeffrey D: A First Course in Database Systems. ISBN: 0-13-861337-0
4. Connolly, T. & Begg, C.: Sistemas de base de datos. Un enfoque práctico para el diseño, implementación y gestión. ISBN: 84-7829-0753
5. Garcia-Molina, Hector: Database system implementation. ISBN: 0-13-040264-8
6. Silberschatz, Abraham: Database system concepts. ISBN: 0-07-228363-7

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **Licenciatura em Engenharia Informática**

DISCIPLINA: <u>Electrónica Digital</u>			
ANO:	2º	PESO:	2
SEMESTRE:	4º	CRÉDITOS:	6

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

OBJECTIVOS GERAIS:

No fim desta disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Conhecer profundamente a Álgebra de Boole e usá-la na representação, transformação e análise e síntese de funções booleanas;
- Fazer o projecto de circuitos digitais combinatórios e sequenciais com o uso da Álgebra de Boole e de métodos de análise e síntese.
- Implementar na prática circuitos digitais combinatórios e sequenciais simples usando circuitos integrados e outros componentes padronizados.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Definição e características de um sistema digital	2	2			4	2	3		5	9
2	Representação de informação em sistemas digitais	4	8			12	4	12		16	28
3	Fundamentos de Circuitos Lógicos	6	8	4		18	6	18		24	42
4	Circuitos Combinatórios	4	8	6		18	4	21		25	43
5	Circuitos Sequenciais	6	12	4		22	6	24		30	52
6	Memórias	4	6			10	4	9		13	23
7	Circuitos de Temporização, Mostradores Digitais e Conversores AD e DA	4	6	2		12	4	12		16	28
		30	50	16	0	96	30	99	0	129	225
AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos							
AP-Aula Prática S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total							

METODOLOGIA DE ENSINO

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

BIBLIOGRAFIA

1. Nelson, Victor P; Nagle, H Troy; Carroll, Bill & Irwin, J David - Digital Logic Circuit Analysis & Design, 1995, Prentice Hall Inc, New Jersey
2. Fabricius, Eugene D - Modern Digital Design Switching Theory, 1992, CRC Press, Singapore
3. Peatman, John B. - The Design of Digital Systems, 1972, McGraw-Hill, USA
4. Favret, Andrew G. - Digital Computer Principles and Applications, 1972, Van Nostrand Reinhold Company, New York
5. Taub, Herbert & Schilling, Donald – Digital Integrated Electronics, 1977, McGraw-Hill, Singapore
6. Mandado, Henrique - Sistemas Electrónicos Digitales, Marcombo-Boixareu, Barcelona

3° ANO

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: Licenciatura em Engenharia Informática

DISCIPLINA: <u>Sistemas Operativos e Programação Concorrente</u>			
ANO:	3º	PESO:	3
SEMESTRE:	5º	CRÉDITOS:	6

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- conhecer os conceitos fundamentais, mecanismos e algoritmos, subjacentes à concepção e funcionamento dos sistemas operativos actuais

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Aplicar os conceitos e diferenças de cada SO, sempre que necessário
- Programar, ao nível do sistema, usando todas as funcionalidades dos sistemas operativos tendo em conta os modelos de programação sequencial e concorrente.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Evolução dos sistemas operativos.	2	2			4	2	3		5	9
2	Concorrência e gestão de processos.	2	2			4	2	3		5	9
3	Núcleo de um sistema multiprogramado.	2	2		2	6	2	3		5	11
4	Despacho e escalonamento.	2	2			4	2	3		5	9
5	Mecanismos de Sincronização e Comunicação de processos.	4	2		2	8	4	3		7	15
6	Gestão de memória e seus algoritmos.	4	2		2	8	4	3		7	15
7	O modelo computacional do Unix/Linux.	4	2		2	8	4	3		7	15
8	Gestão de processos.	2	2			4	2	3		5	9
9	Mecanismos de Sincronização e Comunicação de processos Unix/Linux.	2	2		2	6	2	3		5	11
10	Estrutura Interna do núcleo do Unix/Linux.	4	2			6	4	3		7	13
11	Visão global do sistema Windows avançado.	2	2		2	6	2	3		5	11
12	Programação de Sistemas concorrentes.	12	10		10	32	12	15		27	59
		42	32	0	22	96	42	48	0	90	186
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

BIBLIOGRAFIA

1. Robbins, Kay A. - UNIX systems programming. ISBN: 0-13-042411-0
2. Silberschatz, Abraham - Operating system concepts. ISBN: 0-471-69466-5
3. Stallings, William - Operating Systems. ISBN: 0-13-180977-6
4. Tanenbaum, Andrew S. - Modern operating systems. ISBN: 0-13-031358-0
5. W. Richard Stevens - Unix Network Programming - Interprocess Communications, vol.2, 1999, 2nd ed., Prentice-Hall. ISBN: 0-13-081-081-9
6. W. Richard Stevens, Stephen A. Rago - Advanced Programming in the UNIX Environment, 2005, Addison-Wesley Professional. ISBN: 0201433079

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: Licenciatura em Engenharia Informática

DISCIPLINA: <u>Microprocessadores e computadores pessoais</u>			
ANO:	3º	PESO:	1
SEMESTRE:	5º	CRÉDITOS:	4

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

OBJECTIVOS GERAIS:

No fim desta disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver e aplicar os conceitos da constituição do Microcomputador
- Desenvolver e aplicar programas em Linguagens de programação de baixo nível
- Compreender a constituição dum computador pessoal;

TEMAS		HORAS				
		TEOR	PRÁT	SEMIN	LAB	TOTAL
1	Introdução ao microprocessador e microcomputador.	2	0	0	0	2
2	Arquitectura do microprocessador IA-32.	2	2	0	2	6
3	Codificação de instruções.	4	2	0	0	6
4	Funcionalidade e organização de um Assemblador.	4	6	0	4	14
5	Instruções. Interrupções.	2	6	0	4	12
6	Estruturas e Macros.	2	2	0	0	4
7	Programação Modular.	4	2	0	4	10
8	Periféricos programáveis.	4	2	0	4	10
TOTAL DE HORAS		24	22	0	18	64

METODOLOGIA DE ENSINO

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

BIBLIOGRAFIA

1. Barry B. Brey - The Intel Microprocessors 8086/8088, 80186/80188, ... and Pentium Pro Processor, Prentice Hall
2. Peatman, John B. - The Design of Digital Systems, 1972, McGraw-Hill, USA
3. Favret, Andrew G. - Digital Computer Principles and Applications, 1972, Van Nostrand Reinhold Company, New York
4. Taub, Herbert & Schilling, Donald – Digital Integrated Electronics, 1977, McGraw-Hill, Singapore

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

DISCIPLINA: Redes de Computadores I				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	3º	PESO:	2	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>
SEMESTRE:	5º	CRÉDITOS:	6	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Raciocínio lógico e compreensão
- Pensamento analítico e crítico
- Demonstração matemática

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Aplicar os princípios e conceitos arquitectónicos essenciais das tecnologias e soluções mais usadas e as principais normas em vigor em LANs (Local Area Networks) e WANs (Wide Area Networks);
- Desenhar e manter Redes de Computadores de area local.
- Analisar e avaliar o desempenho de vários tipos de sistemas e redes de comunicação.
- Conhecer as técnicas das diferentes formas de multiplexação e de comutação.
- Conhecer os critérios para a banda larga.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	TOTAL
1	Introducao as redes. Modelo OSI. Hierarquia de protocolos.	6	10			16	6	15		21	37
2	A camada de rede.	6	10			16	6	15		21	37
3	A camada de transporte.	6	10			16	6	15		21	37
4	A camada de aplicacao.	6	10			16	6	15		21	37
5	Ligacao de dados e LANs.	6	10			16	6	15		21	37
6	Redes de dados.	6	10			16	6	15		21	37
		36	60	0	0	96	36	90	0	126	222
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam-se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais suportados por exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e

resolução de exercícios práticos, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos três testes escritos. A nota de frequência será calculada na base de 33% cada avaliação.

BIBLIOGRAFIA

1. Comer, Douglas E.;Internetworking with TCP/IP. ISBN: 0-13-018380-6 (vol. 1)
2. Tanenbaum, Andrew S.;Computer Networks. ISBN: 0-13-038488-7
3. Stallings, William;Data and Computer Communications. ISBN: 0-13-243310-9
4. Larry Peterson, Bruce Davie;Computer Networks - A Systems Approach, Morgan Kaufmann, 2007. ISBN: 978-0-12-374013-7
5. Alberto Leon-Garcia, Indra Widjaja;Communication Networks – Fundamental Concepts and Key Arch, McGraw-Hill, 2004. ISBN: 978-0-07-246352-1
6. Stevens, W. Richard;TCP/IP illustrated. ISBN: 0-201-63346-9

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: <u>Engenharia de Software I</u>			
ANO:	3º	PESO:	3
SEMESTRE:	5º	CRÉDITOS:	6

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário através da participação activa no processo de ensino — aprendizagem, com a análise e solução de possíveis situações práticas e métodos de trabalho.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Modelar os processos de um sistema que será objecto de automação.
- Identificar possíveis melhorias alcançados com a aplicação da tecnologia da informação dentro de um sistema existente.
- Uso de uma metodologia para a captura de requisitos funcionais e não funcionais.
- Estimativa de tempo e esforço de um projecto de software.
- Identificar os riscos em um projecto de software e forma o seu plano de mitigação.
- A metodologia de análise do software a partir dos requisitos identificados.
- Uso de ferramentas CASE para documentar o sistema existente, os requisitos do produto de software futuro e análise de software.
- Gerir a mudança em projecto de software.
- Uso listas de verificação para garantia de qualidade.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Introdução. Análise e Design Orientado a Objectos. Introdução ao processo de desenvolvimento. Definição de modelos e artefactos.	6	12			18	4	14		18	36
2	Fase de planeamento e preparação. Estudo de Caso. Conhecimento dos requisitos. Casos de uso: descrição dos processos. Classificação e casos de uso de programação. Iniciar um ciclo de desenvolvimento.	6	12	6		24	10	14		24	48
3	Fase de análise. Construção de um modelo conceptual. Modelo conceptual:	6	12	6		24	8	16		24	48

	Associações Adicionando. Modelo conceptual: adicionar atributos. Registro dos termos no Glossário. Comportamento dos sistemas: diagramas de sequência do sistema. Sistemas de comportamento: Contratos										
4	Gestão de riscos. Técnicas para estimar e estudo de viabilidade de um projecto de software.	4	4		4	12	6	8		12	24
5	Gestão da Configuração. Gestão da Mudança Listas de verificação como um dispositivo para verificação de qualidade	4	4	6	4	18	5	7		12	30
6		26	44	18	8	96	33	59		90	186

P-
Projectos

AT-Aula Teórica **AL**-Aula Laboratorial **L**-Horas de Leitura **SubT**-Sub-Total
AP-Aula Prática **S**-Seminário **E**-Horas de Exercícios

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam – se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos no laboratório, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos dois testes escritos e um projecto trabalhando em grupo para discutir no laboratório.. A nota de frequência será calculada na base da fórmula: Nota de frequência = 50% a média aritmética dos testes + 50% do projecto.

BIBLIOGRAFIA

1. Jacobson, I., Rumbaugh, J., Booch, G.: El proceso unificado de desarrollo de software RUP. 2005
2. Larman, C.: UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos. ISBN: 0-13-848880-7
3. Pressman, Roger S.: Ingeniería de software. Un enfoque práctico. 6ta edición.

PROGRAMA TEMÁTICO
CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: <u>Programação Web e Sistemas de Gestão de Conteúdos</u>			
ANO:	3º	PESO:	4
SEMESTRE:	5º	CRÉDITOS:	6

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário através da participação activa no processo de ensino — aprendizagem, com a análise e solução de possíveis situações práticas e métodos de trabalho.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Desenvolver páginas Web estáticas com conteúdo multimédia.
- Desenvolver um Web site usando um sistema de gestão de conteúdo.
- Desenvolver pagina Web dinâmicas, na linguagem Php u otra, com aceso a bases de dados.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	TOTAL
1	Internet, Intranet e Extranet. Páginas Web	4		6		10	4	9		13	23
2	HTML e CSS.	4		8		12	4	12		16	28
3	Usando o java e javascript. Noções do JavaScript.	4		10		14	4	15		19	33
4	Desenho de aplicações Web dinâmicas em uma arquitetura multi-tier.	12		18		30	12	27		39	69
5	Sistemas de gestão de conteúdo (CMS). Análise comparativa de e escolha de CMSs. O CMS Joomla. Outros exemplos.	12		18		30	12	27		39	69
		36	0	60	0	96	36	90	0	126	222
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura			P-Projectos				
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios			SubT-Sub-Total				

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam – se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos no laboratório, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em

grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos dois testes escritos e um projecto trabalhando em grupo para discutir no laboratório.. A nota de frequência será calculada na base da fórmula: Nota de frequência = 50% a média aritmética dos testes + 50% do projecto.

BIBLIOGRAFIA

1. Head First HTML with CSS & XHTML- Eric T Freeman, Elisabeth Freeman
2. PHP Solutions: Dynamic Web Design Made Easy- David Powers
3. The Official Joomla! Book (Joomla! Press)- Jennifer Marriott

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

DISCIPLINA: <u>Gestão Empresarial</u>			
ANO:	3º	PESO:	4
SEMESTRE:	6º	CRÉDITOS:	3

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input checked="" type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário através da participação activa no processo de ensino — aprendizagem, com a análise e solução de possíveis situações práticas e métodos de trabalho.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Argumentar soluções criativas para a tomada de decisões em gestão estratégica, operacional e tático das organizações, com base na eficácia, eficiência e responsabilidade social, uma abordagem holística através da integração de conhecimentos e habilidades de gerenciamento e desempenho financeiro.
- Dominar as tendências e teorias de gestão.
- Avaliar e aplicar as categorias, técnicas e ferramentas fundamentais de gestão de negócios.
- Compreender os processos fundamentais de gestão estratégica: planeamento, implementação e controle de como o ciclo de gerir plenamente um processo de mudança organizacional do impacto económico e social elevado
- Desenvolver a estratégia de informatização integrada com a estratégia de desenvolvimento da empresa.
- Compreender os elementos básicos de controle de gestão.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
							L	E	P	SubT	
AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	TOTAL		
1	Introdução à Teoria de Sistemas – A empresa como um sistema	1				1	1	0		1	2
2	Introdução à Economia	1				1	1	0		1	2
3	Introdução à gestão das Organizações	2				2	2	0		2	4
4	A empresa – Caracterização Geral. Organização e Estrutura	2	4			6	2	6		8	14
5	Estratégia do Aprovisionamento	2	4			6	2	6		8	14
6	Estratégia da Produção	4	8			12	4	12		16	28
7	Estartégia de Marketing	2	4			6	2	6		8	14
8	Estratégia de Pessoal	2	4			6	2	6		8	14
9	Plano de Negócio	2	4			6	2	6		8	14
10	Inovação e Empreendedorismo				2	2	0	0		0	2
		18	28	0	2	48	18	42	0	60	108

AT -Aula Teórica	AL -Aula Laboratorial	L -Horas de Leitura	P -Projectos
AP -Aula Prática	S -Seminário	E -Horas de Exercícios	SubT -Sub-Total

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam – se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos três testes escritos e um seminário trabalhando em grupo. A nota de frequência será na base de 25% cada avaliação.

BIBLIOGRAFIA

1. Horngreen, Charles: Contabilidad Mc. Graw-Hill EUA 1997.
2. Horngreen, Charles: Contabilidad de costos. Mc. Graw-Hill EUA. 1996.
3. Horngreen, Charles: Contabilidad Administrativa. Mc. Graw-Hill. EUA. 1994.
4. Weston, Fred y Eugene Birghan: Fundamentos de Administración Financiera. Mc. Graw-Hill. EUA. 1994.
5. Stoner, James: Administración. Prentice Hall. 3ra edición. México. 1989
6. Chiavenato, Adalberto: Administración, los nuevos tiempos. Mc. Graw-Hill. Colombia. 2002
7. Mintzberg, H. (1997). Procesos estratégicos. Ed. Mc Graw-Hill. Venezuela.
8. Llanes, Wilde (2001). Dirección estratégica. Monografía, Ed. CETDIR, CUJAE. C. Habana.
9. Hernández, Maritza y Juan García. (2001). Plataforma para gestionar integralmente el proceso de perfeccionamiento en las empresas. Ed. CETDIR, ISPJAE, Ciudad de La Habana.

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: Licenciatura em Engenharia Informática

DISCIPLINA: <u>Hardware de Computadores</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	3º	PESO:	3	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	5º	CRÉDITOS:	6	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS:

No fim desta disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver e aplicar os conceitos da constituição do Microcomputador
- Desenvolver e aplicar programas em Linguagens de programação de baixo nível
- Compreender a constituição dum computador pessoal;

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICA

TEMAS		HORAS								
		Contacto Directo					Estudo Independente			TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	
1	Advento e evolução do computador digital e do computador pessoal tipo IBM PC.	4				4	4	0		8
2	Descrição geral da arquitectura de um computador IBM PC. Descrição, reconhecimento e manuseamento seguro de componentes de um PC.	4	4	4		12	4	12		28
3	Memória central, cache e secundária. Descrição e reconhecimento. Genealogia da memória central e cache de PCs.	2	4			6	2	6		14
4	Memória secundária: Discos duros, Flash, CD/DVD, etc. Tecnologia e arquitectura de armazenamento dos HD. Sistemas de ficheiros.	6	4	4		14	6	12		32
5	Dispositivos de E/S. Descrição e reconhecimento. Circuitos internos de som, de Vídeo e internos da rede. Monitores e outros meios de apresentação visual. Outros dispositivos de E/S: Teclado, rato, joystick, etc.	6	4	4		14	6	12		32
6	Portas e protocolos de Comunicação.	2	4			6	2	6		14
7	Gabinete e Fontes de Alimentação.	2	4			6	2	6		14
8	BIOS - Configuração básica do BIOS do PC.	2	4			6	2	6		14
9	Sistemas operativos e aplicativos. Escolha do SO versus computador/aplicação.	2	4			6	2	6		14

10	Montagem/instalação de um PC: Hardware, BIOS(Configuração), SO, <i>drivers</i> (gestores) de dispositivos e aplicativos.	2	10	4		16	2	21		23	39
11	Manutenção preventiva e correctiva de um computador.	2	4			6	2	6		8	14
		34	46	16	0	96	34	93	0	127	223
AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura				P-Projectos					
AP-Aula Prática S-Seminário		E-Horas de Exercícios				SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

BIBLIOGRAFIA

1. Barry B. Brey - The Intel Microprocessors 8086/8088, 80186/80188, ... and Pentium Pro Processor, Prentice Hall
2. Hayes, John P, **Computer Architecture and Organization**, 1988, McGraw-Hill Inc, Singapur
3. Favret, Andrew G. - Digital Computer Principles and Applications, 1972, Van Nostrand Reinhold Company, New York
4. Taub, Herbert & Schilling, Donald – Digital Integrated Electronics, 1977, McGraw-Hill, Singapore

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

DISCIPLINA: <u>Engenharia de Software II</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	3º	PESO:	1	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	6º	CRÉDITOS:	6	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário através da participação activa no processo de ensino — aprendizagem, com a análise e solução de possíveis situações práticas e métodos de trabalho.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Dominar o uso de linguagens de modelagem da aplicação.
- Seleccione um estilo de arquitectura apropriada para um sistema de software.
- Identificar mecanismos genéricos para reutilização ou construir como parte da arquitectura de um software.
- Identificar os principais componentes que compõem a arquitectura de um desenvolvimento de software.
- Determinar os recursos necessários para implantar ou não distribuídos, um desenvolvimento de software.
- Aplicar padrões de design no desenho detalhado de actividades de software.
- Estruturar os modelos de design e implementação.
- Uso de ferramentas CASE para apoiar as actividades de design, implementação e testes de software.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Fase de desenho	6	12	6		24	6	27		33	57
2	Fase de construçao.	6	6	12		24	6	27		33	57
3	Desenvolvimento interactivo e incremental da analise e desenho.	6	12	6		24	6	27		33	57
4	Base de Gestao de Software.	6	8	6	4	24	6	21		27	51
		24	38	30	4	96	24	102	0	126	222
AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura				P-Projectos					
AP-Aula Prática S-Seminário		E-Horas de Exercícios				SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam – se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos no laboratório, fazendo as pesquisas

individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos dois testes escritos e um projecto trabalhando em grupo para discutir no laboratório.. A nota de frequência será calculada na base da fórmula: Nota de frequência = 50% a média aritmética dos testes + 50% do projecto.

BIBLIOGRAFIA

1. Jacobson, I., Rumbaugh, J., Booch, G.: El proceso unificado de desarrollo de software RUP. 2005
2. Larman, C.: UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos. ISBN: 0-13-848880-7
3. Pressman, Roger S.: Ingeniería de software. Un enfoque práctico. 6ta edición.
4. Colectivo de Autores. SWEBOK. Software Engineering body of knowledge. IEEE. 2006.

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

DISCIPLINA: <u>Inteligência Artificial I</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	3º	PESO:	2	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	6º	CRÉDITOS:	4	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário através da participação activa no processo de ensino — aprendizagem, com a análise e solução de possíveis situações práticas e métodos de trabalho.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Saber a diferença entre um programa tradicional e outro que usa técnicas de inteligência artificial. Identificar quando é necessário usar técnicas de inteligência artificial.
- Representação de fórmulas e estruturas dedutivas no cálculo de predicados partir de situações relacionadas com a engenharia informática.
- Demonstração de teorema simples e testes de equivalência de fórmulas no cálculo de predicados usando a demonstração automática de teorema.
- Transformar um problema que foi modelado em uma linguagem de predicados da lógica matemática para uma linguagem de programação lógica.
- Resolver problemas usando programação lógica, analisando as características, possibilidades e limitações da sua realização em diferentes linguagens.
- Definir e manipular diferentes tipos de dados na solução desses problemas. Desenvolvimento de aplicações de média complexidade em que as competências anteriores são integrados.
- Saber representar o conhecimento incerto usando a lógica difusa. Desenho funções de pertinência. Propagação da incerteza utilizando lógica difusa.
- Definir e manipular diferentes tipos de dados na solução desses problemas.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Introdução à AI e representação do conhecimento e processamento. Linguagem do cálculo de predicados. Estruturas dedutivo. Demonstração automático do teoremas	8	8			16	8	12		20	36
2	Características da programação lógica. Estruturas de dados usados para representação de conhecimento em uma linguagem de programação lógica	8	8			16	8	12		20	36

3	Características de programação recursiva nessas linguagens utilizando as estruturas de dados definidas	8	8			16	8	12		20	36
4	Fundamentos da lógica difusa. Propagação de incerteza	8	8			16	8	12		20	36
		32	32	0	0	64	32	48	0	80	144
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam – se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e demonstrações dos teoremas suportados por exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos quatro testes escritos. A nota de frequência será calculada na base de 25% cada avaliação.

BIBLIOGRAFIA

10. José Cuenca Bartolomé: Lógica Informática. ISBN 8485632893, 9788485632893. 1999
11. Ivan. Bratko: Prolog Programming for Artificial Intelligence. ISBN-13: 978-0201403756. 2000

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

DISCIPLINA: Redes de Computadores II				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	3º	PESO:	2	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	6º	CRÉDITOS:	6	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário através da participação activa no processo de ensino — aprendizagem, com a análise e solução de possíveis situações práticas e métodos de trabalho.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Determinar, com base em características específicas, serviços e redes que são de banda larga e estreita.
- Avaliar as vantagens e desvantagens das diferentes formas de multiplexação.
- Avaliar as vantagens e desvantagens das diferentes formas de comutação.
- Interpretar os problemas associados com a rede X.25
- Interpretar, com base nas características específicas do FR, por que este serviço pode ser considerado banda larga.
- Compare FR e X.25 protocolos de comunicação. Descrever os elementos distintivos da rede em relação ao FR e X.25.
- Interpretar os problemas relacionados à rede de comutação de RF.
- Caracterizar os problemas que podem levar ao congestionamento na rede FR.
- Desenvolver modelos de rede FR para a simulação. Interpretar os resultados. (Is encontrou no laboratório).
- Comparar a rede ATM com FR e X.25.
- Desenvolver modelos de rede ATM para a simulação. Interpretar os resultados.
- Avaliar as características das redes ópticas.
- Avaliar as ligações de rede sem fio.
- Aplicar a teoria de tráfego a redes de transmissão de dados em termos de qualidade, capacidade de tráfego, operações e manutenção como parte das redes de telecomunicações modernas.
- Administrar redes de área local.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Rede X.25, arquitectura e funcionalidades.	6	6			12	6	9		15	27
2	Frame Relay.	6	6			12	6	9		15	27
3	Rede digital de serviços integrados da banda larga. Asynchronous Transfer Mode (ATM).	6	6			12	6	9		15	27
4	Redes ópticas e redes de acesso sem fio.	8	6			14	8	9		17	31

5	Teoria do tráfego.	8	6			14	8	9		17	31
6	Administração de redes. Protocolos de Administração de redes.	8	8			16	8	12		20	36
7	E-Mail	8	8			16	8	12		20	36
		50	46	0	0	96	50	69	0	119	215
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam – se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais suportados por exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos três testes escritos. A nota de frequência será calculada na base de 33% cada avaliação.

BIBLIOGRAFIA

1. Tanenbaum, “Redes de computadores.”
2. W.Stallings, “ISDN and Broadband ISDN with Frame Relay and ATM”, Prentice may, 4ta. Edición 1999.(recibido a finales de Junio del 2001).

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

DISCIPLINA: <u>Investigação Operacional</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	3º	PESO:	2	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	6º	CRÉDITOS:	4	BÁSICA	<input checked="" type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário através da participação activa no processo de ensino — aprendizagem, com a análise e solução de possíveis situações práticas e métodos de trabalho.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Analisar a estrutura de problemas de decisão e concepção de modelos matemáticos cuja implementação resultará na melhoria da eficácia das organizações empresariais.
- Identificar e modelar os diferentes tipos de problemas de programação linear e discreto.
- Aplicar métodos para resolver problemas de programação linear e interpretar os resultados, considerando a análise pós-optimal, ampliando sua capacidade de resolver problemas de programação discretas.
- Identificar e resolver problemas de gráficos lineares e redes, aplicando os métodos de solução adequada.
- Identificar e resolver problemas de programação dinâmica e árvores de decisão.
- Realizar em todos os casos, a análise económica dos resultados.
- Aplicar software existente para resolver estes problemas.
- Descrever os fundamentos matemáticos, estrutura, funcionamento e funções dos Sistemas de Suporte à Decisão
- Avaliação e selecção de procedimentos e ferramentas de software para apoiar a decisão e a optimização multiobjetivo.
- Identificar os elementos de um modelo de simulação.
- Aplicar simulação na concepção e resolução de problema de gestão e tomada de decisão.
- Conceber e implementar a programação em computadores de problemas de gestão e tomada de decisão usando uma linguagem de simulação.
- Resolver um problema de decisão através da análise estatística dos resultados de simulação.
- Analisar e interpretar economicamente, em todos os casos, a solução obtida e seleccione a melhor alternativa.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				
							L	E	P	SubT	
AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	TOTAL		
1	Formulação do problema de optimização. Modelos matemáticos	2	4			6	2	6		8	14

2	Programação Linear	4	6			10	4	9		13	23
3	Programação dinâmica e Sistemas multicritérios	4	8			12	4	12		16	28
4	Métodos de pesquisa do óptimo	2	4			6	2	6		8	14
5	Programação Inteira	4	8			12	4	12		16	28
6	Algoritmos de optimização não linear	4	8			12	4	12		16	28
7	Teorias de Decisão	2	4			6	2	6		8	14
		22	42	0	0	64	22	63	0	85	149
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam – se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos no laboratório, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos dois testes escritos e um projecto trabalhando em grupo para discutir no laboratório.. A nota de frequência será calculada na base da fórmula: Nota de frequência = 50% a média aritmética dos testes + 50% do projecto.

BIBLIOGRAFIA

1. Hillier, E. & Lieberman, G. (1996). Introducción a la Investigación de Operaciones. McGraw-Hill. México
2. Gould; F.J. et al. (1992). Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México.
3. Romero, C. (1993). Teoría de la decisión multicriterio: conceptos y técnicas. Alianza Editorial. Madrid.
4. Modelos de decisión económica para ingenieros y gerentes de empresa. Colección Management Science y Colección Operation Research.
5. Díaz A., et al., (1996). Optimización heurística y redes neuronales, Editorial Paraninfo, Madrid.

Software recomendado.

1. CD. Companion of Operations Research, Hillier, F. e Lieberman, G. 8. Edição. Prentice Hall. México, 2004. ISBN: 9702605288.
2. Software adequado para resolver tais problemas.
3. Multimédia de apoio ao ensino, diferentes autores, Faculdade de Engenharia Industrial, Cujae. Cuba.
4. Linguagem de simulação ARENA, outros Promodel.

4º ANO

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: <u>Inteligência Artificial II</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	4º	PESO:	2	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	7º	CRÉDITOS:	5	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário através da participação activa no processo de ensino — aprendizagem, com a análise e solução de possíveis situações práticas e métodos de trabalho.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Identificar o método de busca a ser usado para certos problemas.
- Designing das estruturas de dados que permitem a implementação de cada um dos métodos de busca.
- Desenvolver algoritmos de encadeamento para frente e para trás em sistemas de regras de produção.
- Identificar os domínios em que pode ser útil sistemas espertos.
- Desenvolver o processo de "fuzzificação", inferência e "defuzzificação" sistemas baseados em lógica fuzzy.
- Desenvolvimento de operações de inferência em redes semânticas.
- Desenvolvimento de situações que exigem a troca de mensagens usando ontologias.
- Desenvolvimento de operações Frameworks inferência.
- Designing métodos directos e indirectos da mineração de dados.
- Desenvolver e implementar o algoritmo ID3.
- Desenvolver e aplicar o algoritmo de agrupamento ("cluster").
- Designing diferentes tipos de redes neurais.
- Projectar sistemas de raciocínio baseado em casos.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Conceitos básicos uso de árvores para a representação dos estados no processo de busca. Busca cega e heurística. Busca com os adversários.	8	8			16	8	12		20	36
2	Noções básicas de regras de produção. Sistemas espertos (baseados em regras de produção e Fuzzy). Tratamento de incerteza.	8	8			16	8	12		20	36
3	Redes semânticas, Marcos ("Frames") e ontologias para representação do conhecimento.	8	8			16	8	12		20	36

4	Introdução à Mineração de Dados, Metodologias. ID3 algoritmo para a obtenção de regras.	4	4			8	4	6		10	18
5	Redes Neurais. Raciocínio baseado em casos.	4	4			8	4	6		10	18
		32	32	0	0	64	32	48	0	80	144
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam – se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e demonstrações dos teoremas suportados por exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos quatro testes escritos. A nota de frequência será calculada na base de 25% cada avaliação.

BIBLIOGRAFIA

1. Patrick H. Winston: Inteligencia Artificial. Addison-Wesley Iberoamericana, S.A., México. 1994.
2. Russell Stuart: Inteligencia Artificial un enfoque moderno, ISBN-13: 978-8420540030. 2004
3. Bello Pena, David: Implementación de métodos de búsqueda. Inteligencia Artificial. ISBN-13: 978-1409220336. 2008

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: <u>Criptografia e Segurança de Dados</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	4º	PESO:	2	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO - ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	7º	CRÉDITOS:	6	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Desenvolver o seu raciocínio e o pensamento abstracto, e a capacidade de trabalho individual e em grupo;
- Realizar a análise e a formação de problemas específicos da Criptografia na forma matemática;
- Saber e aplicar os métodos e os modelos de Teoria da Defesa de Informação na prática

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- fazer a descrição matemática dos conceitos básicos da Criptografia e da Teoria de Defesa da Informação;
- demonstrar os teoremas matemáticos, fazer as provas de propriedades principais de modelos da Criptografia e provas do funcionamento correcto de algoritmos;
- aplicar os métodos da Criptografia e Teoria da Defesa de Informação na resolução de problemas práticos

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Problemática de Criptografia e da Teoria de Defesa de Informação. Elementos de Teoria de Números.	2	4			6	2	6		8	14
2	Protocolo criptográfico. Chaves. Cifra. Composição de cifras. Blocos	2	4			6	2	6		8	14
3	Cifras de uma chave. Criptosistemas electrónicos. Blocos de realização. Algoritmos.	2	4			6	2	6		8	14
4	Construção de cifras programadas. Chave pseudoestocástica. Resistência contra ataques.	4	8			12	4	12		16	28
5	Cifras estocásticas. Gestão de cifras. Permutação e substituição assistidas. Modificação programada de chave.	2	4			6	2	6		8	14
6	Cifra de chave dupla. Assinatura electrónica. Autentificação. Hash – função.	4	8			12	4	12		16	28
7	Cifras probabilísticas. Criptografia assimétrica. Defesa da informação em sistemas paralelos.	2	4			6	2	6		8	14

8	Longitude e resistência de chave. Formação de arquivos. Codificação e cifrao.	4	8			12	4	12		16	28
9	Modelo de ataque. Defesa de sistemas electrónicos locais. Níveis de defesa.	4	8			12	4	12		16	28
10	Criptografia quântica. Aplicações. Defesa de sistemas bancários. Novel, NetWare. Secret NetNT	2	4			6	2	6		8	14
11	Defesa contra programas de espionagem. Spam. Trojan.	4	8			12	4	12		16	28
		32	64	0	0	96	32	96	0	128	224
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam – se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e demonstrações dos teoremas suportados por exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada pelos dois testes escritos e dois trabalhos de pesquisa feitos de modo seguinte: um individualmente e um trabalhando em grupo. A nota de frequência será calculada na base da fórmula: Nota Final = 50% a média aritmética dos testes + 50% a nota dos trabalhos de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA

1. Coutinho, S. S. *Números Inteiros e Criptografia RSA*- IMPA-SBM (1997).
2. Santos, J.P.O. *Introdução à Teoria dos Números* - Coleção Matemática Universitária . IMPA (2003).
3. Rodrigues, H. H. *O Pequeno Teorema de Fermat e as dízimas periódicas* - Revista do Professor de Matemática, número 52. (2003).
4. Rivest, R.L.; Shamir, A. e Adleman, L. (1978). *A Method for obtaining digital signatures and public-key cryptosystems*. Comm. ACM,21 -120-126.
5. Carneiro, J. P. *As dízimas periódicas e a calculadora*. - Revista do Professor de Matemática, número 52. (2003).
6. Freire, B. T. V. *Congruência, divisibilidade e adivinhações* - Revista do Professor de Matemática, número 2. (1992).
7. Schneier B. *Applied Cryptography*. John Wiley & Sons. Inc. N.Y. 1996
8. Brassard D.M. *Modern Cryptology*. Springer - Verlag. 1988.
9. Helmann M. *The mathematics of public key cryptography*. Scientific American. 1979.
10. Price W. Davies D. *Security for computer networks*. Wiley. 1984

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: Administração e Segurança de Sist. de Computadores			
ANO:	1º	PESO:	4
SEMESTRE:	1º	CRÉDITOS:	6

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário através da participação activa no processo de ensino — aprendizagem, com a análise e solução de possíveis situações práticas e métodos de trabalho.
- Conhecer a importância da Administração e Segurança de sistemas como o ponto chave da gestão das tecnologias de informação para a garantia da confiabilidade, integridade e disponibilidade dos sistemas de informação.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

- Dominar os conceitos básicos de Administração e Segurança de Sistemas de Computadores;
- Saber planejar, executar, e administrar um sistema de informação e rede de computadores.
- Saber definir a topologia correta da rede e sistema de informação de acordo com o âmbito da sua aplicação e a índole de conectividade com outras redes.
- Saber instalar e configurar a conectividade e segurança de dispositivos de infra-estrutura de rede.
- Saber Planejar e instalar redes e sistemas baseados em diversas plataformas entre elas as famílias Windows e Unix/Linux;
- Saber planejar, executar e administrar um serviço de prevenção, e segurança dos dados, sistemas e tecnologias informáticas.
- Saber planejar, executar e administrar um serviço de monitoria e avaliação dos sistemas e tecnologias informáticas.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Conceitos básicos sobre o Planeamento, implantação e Administração de Sistemas de Computadores.	2			2	4	2	0		2	6
2	Planeamento de um sistema de informação em rede computadores.	8	4	4	2	18	8	12		20	38
3	Gestão da implantação de um sistema de informação e rede de computadores.	3	6			9	3	9		12	21
4	Instalação, administração e segurança de um sistema da família Windows.	3	3	9		15	3	18		21	36

5	Instalação, administração e segurança de um sistema da família UNIX/Linux.	3	3	6		12	3	13,5		16,5	28,5
6	Instalação e Administração dos serviços e aplicativos de processamento de dados, comunicação e colaboração, segurança de intranet e internet, etc.	3		3		6	3	4,5		7,5	13,5
7	Instalação e Administração de sistemas de informação específicos (como bancos de dados e sua administração).	3		6		9	3	9		12	21
8	A prevenção e planeamento da recuperação do desastre (<i>disaster recovery - DR</i>).	3		6		9	3	9		12	21
9	Manutenção preventiva e Manutenção correctiva.	3		4		7	3	6		9	16
10	Monitoria e avaliação dos sistemas informáticos. As "boas práticas" de vigilância e monitoria dos sistemas.	3		4		7	3	6		9	16
		34	16	42	4	96	34	87	0	121	217

METODOLOGIA DE ENSINO

Nas aulas teóricas serão apresentados os conceitos gerais e exemplos. Nas aulas práticas e laboratoriais serão realizados os exercícios e demonstrações para a consolidação das matérias teóricas. Durante o estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos, fazendo as pesquisas individualmente e/ou em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada por 2 testes escritos, 3 trabalhos do laboratório, 1 trabalho de pesquisa e um projecto. O trabalho de pesquisa e projecto serão apresentados, defendidos e avaliados em seminário.

Os critérios de qualificação (sujeitos sempre ao Regulamento Pedagógico) são os seguintes:

- Nota de frequência (NFreq) será calculada na base da fórmula: $NFreq = 40\%$ da média aritmética das notas dos testes + 40% da média aritmética das notas dos trabalhos prático/laboratoriais + 10% da nota do trabalho de pesquisa + 10% da nota do projecto.
- Exame. Admissão: NFreq positiva; Dispensa: NFreq superior ou igual a 14 Valores;
- Passagem: Nota de Exame Positiva;
- Nota Final = Media Aritmética (NFreq, Exame).

BIBLIOGRAFIA

1. Microsoft Windows Server 2008 R2 Administration Instant Reference by Matthew Hester and Chris Henley (Jan 26, 2010). ISBN-10: 0470525398
2. Hands-On Microsoft Windows Server 2008 by Michael J. Palmer (Oct 2, 2008) . ISBN-10: 1423902343
3. Windows Administration Resource Kit: Productivity Solutions for IT Professionals by Dan Holme (Mar 10, 2008). ISBN-10: 0735624313
4. UNIX and Linux System Administration Handbook (4th Edition) by Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein and Ben Whaley (Jul 24, 2010). ISBN-10: 0131480057
5. Linux Administration: A Beginner's Guide, Fifth Edition.
6. Network Security Essentials: Applications and Standards (4th Ed.) William Stallings. ISBN-10: 0136108059
7. Hacking Exposed: Network Security Secrets and Solutions, Sixth Edition by Stuart McClure, Joel Scambray and George Kurtz . ISBN-10: 0071613749

8. Cisco Router Firewall Security. Richard Deal (2004). ISBN-10: 1587051753
9. Cisco ASA: All-in-One Firewall, IPS, Anti-X, and VPN Adaptive Security Appliance (2nd Edition). Jazib Frahim and Omar Santos (Author). ISBN-10: 1587058197

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **Licenciatura em Engenharia Informática**

DISCIPLINA: <u>Compiladores</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	3º	PESO:	1	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	6º	CRÉDITOS:	4	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>

OBJECTIVOS GERAIS:

No fim desta disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender as fases de compilação de linguagens, em especial das linguagens imperativas e OO;
- Especificar a sintaxe e semântica de uma linguagem de programação;
- Compreender e utilizar as estruturas de dados e os algoritmos principais usados na implementação de compiladores.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Introdução. Fases da compilação e estrutura típica de um compilador.	2	2			4	2	3		5	9
2	Análise léxica. Expressões regulares e autómatos finitos.	2	2			4	2	3		5	9
3	Análise sintática. Fundamentos teóricos. Gramáticas. Algoritmos para análise sintática. Tratamento de erros.	4	4	2		10	4	9		13	23
4	Análise semântica. Verificação de tipos.	4	2	2		8	4	9		13	21
5	Ambientes de execução. Organização de memória e mecanismos para a passagem de parâmetros.	8	4	2		14	8	15		23	37
6	Técnicas de geração de código intermédio	6	2	4		12	6	15		21	33
7	Técnicas de geração de código final e de optimização	6	2	4		12	6	2	3	11	23
		32	18	14	0	64	32	56	3	91	155
AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos							
AP-Aula Prática S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total							

BIBLIOGRAFIA:

1. Louden, Kenneth C. - Compiler construction. ISBN: 0-534-93972-4
2. A. Aho, M. Lam, R. Sethi, J. Ullman - Compilers: Principles, Techniques, and Tools, 2007, 2nd Edition, Addison Wesley. ISBN: 0321486811

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

DISCIPLINA: <u>Oficinas de Informatica</u>			
ANO:	3º	PESO:	2
SEMESTRE:	6º	CRÉDITOS:	4

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETENCIAS GERAIS:

No fim desta disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Realizar tarefas práticas e manuais, com instrumentos e ferramentas em trabalhos básicos de montagem eléctricas (cortar, furar, etc.).

COMPETENCIAS ESPECIFICAS:

No fim desta disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Realizar tarefas práticas e manuais, com instrumentos e ferramentas em trabalhos básicos de montagem eléctricas (cortar, furar, etc.).
- Escolher convenientemente métodos de tratamento básicos de materiais aplicados à montagem de instalações eléctricas básicas e de infra-estruturas de redes de computadores;
- Conectar convenientemente equipamento eléctrico, electrónico e computadores e saber fazer a prevenção e diagnóstico básico de falhas nos circuitos de alimentação e comando.
- Usar e respeitar o regulamento e técnicas de segurança no trabalho em particular as normas de segurança em instalações e equipamentos eléctricos.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Normas de segurança gerais e em instalações eléctricas. Saúde e higiene no trabalho. Primeiros socorros	2	2			4	2	3		5	9
2	Instrumentos e ferramentas em instalações eléctricas, redes de computadores e hardware.	4	2	2		8	4	6		10	18
3	Materiais de instalações eléctricas e de redes	2				2	2	0		2	4
4	Trabalhos de montagem básica de instalações eléctricas e infra-estrutura de redes de computadores.	4	4	12		20	4	24		28	48
5	Manutenção de Computadores: Software e hardware	6	4	20		30	6	36		42	72
		18	12	34	0	64	18	69	0	87	151
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

BIBLIOGRAFIA

1. Electrical Installations Handbook, 2000, Third Edition, John Wiley & Sons. ISBN: 0-471-49435-6
2. Peter Norton - Peter Norton's Intro to Computers, 6 Edition. ISBN: 0072978902 / 9780072978902
3. Parker, David - Visualizing Information with Microsoft and Office Visio, 2007. ISBN: 007148261X / 9780071482615
4. Mac Brice - Teach Yourself AutoCAD 2007. ISBN: 007149085X / 9780071490856

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: Licenciatura em Engenharia Informática

DISCIPLINA: <u>Segurança, Saúde e Ambiente</u>			
ANO:	4º	PESO:	1
SEMESTRE:	8º	CRÉDITOS:	3

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input checked="" type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

-

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

-

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Introdução. Objectivos gerais da disciplina.	2				2	2	0		2	4
2	Segurança e higiene no trabalho.	4	8			12	4	12		16	28
3	Conceitos básicos sobre casos de protecção no trabalho.	4	2			6	4	3		7	13
4	Sanitária de produção.	4	4			8	4	6		10	18
5	Doenças profissionais. Riscos e medidas de prevenção.	4				4	4	0		4	8
6	Noções gerais de ecologia.	4				4	4	0		4	8
7	Fontes e factores de poluição do meio ambiente.	4				4	4	0		4	8
8	Sistema de tratamento e manejo de resíduos.	4				4	4	0		4	8
9	Métodos de protecção do meio ambiente.	4				4	4	0		4	8
		34	14	0	0	48	34	21	0	55	103
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

BIBLIOGRAFIA

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **Licenciatura em Engenharia Informática**

DISCIPLINA: <u>Avaliação Económica de Projectos</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	4º	PESO:	1	GERAL	<input checked="" type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	8º	CRÉDITOS:	2	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

Capacidade de criar subsistemas sob forma de projectos dentro dum sistema empresarial ou de forma autónoma e assegurar a aplicação de técnicas que garantam o retorno do investimento realizado

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- ✓ Dimensionar a estrutura do projecto dentre os recursos disponíveis na organização beneficiária dos resultados do mesmo
- ✓ Garantir a aplicação de técnicas de gestão dos cronogramas, dos recursos e dos resultados esperados durante a implementação de projectos
- ✓ Saber calcular o capital que é necessário investir, os custos de produção, o preço de venda e a rentabilidade de investimento
- ✓ Conhecer as técnicas de comunicação e marketing do projecto para sua aceitação, dentro do ética e responsabilidade social do gestor

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
							L	E	P	SubT	
1	Análise de investimentos	6	10		2	18	6	15		21	39
2	Organização e métodos de produção	2	4			6	2	6		8	14
3	Marketing. Mercadorias e segmentação	2	2		2	6	2	3		5	11
4	Estrutura de gestão da empresa. Níveis de gestão	2				2	2	0		2	4
		12	16	0	4	32	12	24	0	36	68
AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura					P-Projectos				
AP-Aula Prática S-Seminário		E-Horas de Exercícios					SubT-Sub-Total				

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão leccionadas aulas teóricas para a transmissão dos fundamentos teóricos de Avaliação Económica de Projectos, associadas às aulas práticas e discussões em grupo e em turma sob moderação do docente.

As aulas serão de carácter participativo. Os estudantes tornam-se sujeitos activos nas aulas e para tal, serão postas questões para discussão, e cada estudante terá a sua oportunidade de participar.

Serão dados trabalhos de aprendizagem individual e em grupo a serem apresentados à turma pelos autores.

A disciplina prevê métodos criativos que visam encorajar os estudantes a aprender, praticar e a desenvolver comportamentos e atitudes empreendedoras, incluindo exposições, leituras, exercícios, solução de problemas, discussões em pequenos e grandes grupos, trabalhos de grupo e iniciativas individuais, no âmbito de gestão de projectos e sua avaliação económica. O estudo de casos constituirá um estímulo para o processo de aprendizagem integral.

As seguintes actividades poderão ser usadas para encorajar a constituição de uma boa rede de contactos, colaboração e aprendizagem mútua:

Trabalhos em grupo e de campo

Grupos de três a cinco elementos e discussão sobre um ou vários tópicos de gestão ou questão apresentada, procurando delinear alternativas de solução. Durante a discussão, devem fazer referência a qualquer livro ou artigo que tenham lido. O trabalho final será apresentado na turma pelos autores.

Debates na sala

As ideias elaboradas por cada grupo, deverão ser apresentadas e discutidas pela turma. O Docente é o moderador e irá fazer o resumo do conteúdo e aprendizado final.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizados 2 (dois) testes, 2 (dois) trabalhos em grupo, 1 (um) trabalho individual de desenvolvimento de capacidade de auto-aprendizagem e pesquisa bibliográfica.

A apresentação do trabalho deverá ser feita por todos membros do grupo. O número de membros do grupo deverá ser no máximo de 3 elementos. Grupos com mais de 3 elementos até 5 poderão ser aceites como excepção, mediante aprovação do docente.

O trabalho individual é mais sobre pesquisa e desenvolvimento pelo aluno de tópicos relacionados com gestão de projectos, economia, e avaliação económica de projectos, dentro do plano temático aqui apresentado, a fim de desenvolver no aluno a capacidade de auto-aprendizagem. Todas as avaliações terão a classificação de 0 a 20. Os testes e os exames terão a duração de 2 horas lectivas.

- Todos os trabalhos devem ser entregues em cópia de papel na sala de aula na data estipulada.
-

-
- Os trabalhos atrasados serão descontados 20% da cotação por dia de aula de atraso até um máximo de 3 dias de aula.

Os testes serão sem consulta e consistirão de perguntas de fundamentação.

Critérios para o cálculo da Nota de Frequência

Critério de avaliação	Peso na nota final
Nota do Teste 1	40%
Nota do Teste 2	40%
Nota Frequência, Participação nas aulas Relatório do Trabalho, Apresentação e defesa dos trabalhos individual e de grupo	20%
Nota de frequência	Σ Notas = 100%

Nota Final = round[(NotaFrequência + NotaExame)/2]

BIBLIOGRAFIA

1. Dinsmore, Paulo Campbell e Cavalerie, Adriani; Gerenciamento de Projetos – Como se tornar um profissional em gerenciamento de projectos, 2ª Edição, 2006, Rio de Janeiro
 2. Donnelly, Jr., James H.; Administração. ISBN: 972-773-037-X
 3. Mankiw, Nicholas Gregory, Princípios de Microeconomia, 3ª Edição, Thompson, 2005, São Paulo
 4. Sousa, António de; Introdução à gestão. ISBN: 972-22-1302-4
-

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: <u>Computação Gráfica</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	1º	PESO:	3	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	1º	CRÉDITOS:	5	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário através da participação activa no processo de ensino — aprendizagem, com a análise e solução de possíveis situações práticas e métodos de trabalho.
- Conhecer a importância da computação gráfica para o design de aplicações informáticas. conjunto de conhecimentos teóricos e práticos no âmbito da Computação Gráfica, dando ao aluno a possibilidade de realizar representações e simulações utilizando a realidade tridimensional.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

- Dominar os conceitos básicos de Computação Gráfica 2D e 3D.
- Implementar um software que envolva técnicas de Computação Gráfica.
- Dimensionar um ambiente de trabalho que envolva periféricos de entrada e de saída com capacidade gráfica.
- Saber realizar representações e simulações utilizando a realidade tridimensional.
- Saber realizar representações de imagem e e animação 2D e 3D usando técnicas de ralismo virtual.

TEMAS		HORAS								
		Contacto Directo					Estudo Independente			TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	
1	Apresentação. Metodologias de ensino e de avaliação. Diversos.	2				2	2	0		4
2	Definição e histórico da computação gráfica. Áreas de aplicação. Princípios fundamentais. Tecnologias e ferramentas de computação gráfica.	5	3			8	5	4,5		17,5
3	Objectos e Equipamentos Gráficos.	3	2			5	3	3		11
4	Geometria em computação gráfica. O Espaço Euclidiano.	3	2			5	3	3		11
5	Fundamentos de Cor	3	2			5	3	3		11
6	Fundamentos de imagem digital	3	2			5	3	3		11
7	Descrição de Cenas 3D. Modelos e técnicas de modelagem	3	2			5	3	3		11
8	Técnicas de Mapeamento Textura. Rugosidade. Reflexão. Fontes de Luz	3	2			5	3	3		11

9	Técnicas de representação visual de imagem. Renderização. Rasterização VS Ray-tracing.	3	2			5	3	3		6	11
10	Cálculo de Superfícies Visíveis. Fundamentos. Eliminação de superfícies escondidas. Algoritmo Z- buffer e diversos algoritmos.	3	2			5	3	3		6	11
11	Geração de Imagens com Realismo. Modelos Locais e Globais de Iluminação. Radiosidade.	3	2	5		10	3	10,5		13,5	23,5
12	Animação. Teorias, práticas e mitos.	3	2	5		10	3	10,5		13,5	23,5
13	Biblioteca Gráfica OpenGL. Outras tecnologias: DirectX / Direct3D. DirectX VS OpenGL	3	2	5		10	3	10,5		13,5	23,5
		40	25	15	0	80	40	60	0	100	180
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam – se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e exemplos. Nas aulas práticas serão realizados os exercícios e demonstrações para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos no laboratório, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada por 2 testes escritos, 3 trabalhos do laboratório, 2 trabalhos de pesquisa. A nota de frequência será calculada na base da fórmula: Nota de Frequência = 60% a média aritmética dos testes + 30% da nota dos trabalhos de laboratório + 10% da nota dos trabalhos de pesquisa..

BIBLIOGRAFIA

1. Computer Graphics: Principles and Practice, J. Foley, A. Van Dam, S. Feiner and J. Hughes, Addison- Wesley, 1996.
2. ANGEL, Edward. Interactive Computer Graphics: a top-down approach with OpenGL. 2.ed. Reading: Addison-Wesley, 2000.
3. GOMES, Jonas e VELHO, Luiz. Computação Gráfica Volume 1. Série Computação e Matemática. SBM / IMPA, 1998.
4. GOMES, Jonas e VELHO, Luiz. Projeto e Implementação de Sistemas Gráficos 3D. 2000.
5. HEARN, Donald & BAKER, Pauline. Computer Graphics - C Version. 2 ed. Prentice Hall, 1997.
6. WRIGHT, R. S.; SWEET, M. OpenGL SuperBible. 2. ed. Indianapolis: Waik Group, 2000.
7. Mason Woo et al, OpenGL Programming Guide (3rd Edition), Addison-Wesley, ISBN 0201604582.
8. L. Velho and J.Gomes. Sistemas Graficos 3D. Serie Computacao e Matematica, SBM/IMPA, 2001.
9. J. Gomes e L. Velho, Conceitos Básicos de Computação Gráfica. VII Escola de Computação, São Paulo, 1990
10. J. Foley, A. van Dam, S. Feiner, J. Hughes, Computer Graphics: Principles and Practice (2nd Edition in C), Addison-Wesley, 1996

11. A. Watt, 3D Computer Graphics. 2nd ed., Reading, Mass. Addison-Wesley, 1993.

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: <u>SistemasDistribuidos</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	4º	PESO:	3	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	8º	CRÉDITOS:	5	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- adicionar o poder computacional de diversos computadores interligados por uma rede de computadores ou mais de um processador trabalhando em conjunto no mesmo computador
- processar colaborativamente determinada tarefa de forma coerente e transparente, como se apenas um único e centralizado computador estivesse executando a tarefa.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

- O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:
- Dominar os modelos básicos e avançadas de sistemas distribuidos.
- Definir e identificar os recursos de software de acordo com os objectivos mais abrangentes que existem hoje na área de CD .
- Entender os fundamentos da computação distribuída, conhecendo e praticando os conceitos básicos envolvidos.
- Conhecer e praticar as tecnologias utilizadas no desenvolvimento de aplicações distribuídas.
- Estudar e implementar os algoritmos básicos utilizados na computação distribuída.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
							L	E	P	SubT	
AT	AP	AL	S	SubT							
1	Fundamentos .Arquitectura de SD, Paradigmas de CD e Suporte de SO para CD.	6		2	8	6	9		15	23	
2	Modelos de computação distribuída. Cliente/servidor, P2P, Objectos distribuidos, Sistema de arquivos distribuidos	10	12	2	24	10	15		25	49	
3	Hardware. Sistemas paralelos, Arquitecturas.	8		2	12	8	15		23	35	
4	Software	4		2	8	4	9		13	21	
5	Algoritmos.Segurança de funcionamento, tolerância a faltas e transacoes Distribuidas.Comunicação em grupo. Coordenação e acordo e sincronização	10	8	2	20	10	18		28	48	
6	Servicos de Web.	2		6	8	2	12		14	22	
		40	20	12	8	80	40	78	0	118	198
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura			P-Projetos				
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios			SubT-Sub-Total				

METODOLOGIA DE ENSINO

Realizam – se as aulas teóricas apresentando os conceitos gerais e exemplos. Nas aulas práticas e laboratoriais serão realizados os exercícios e demonstrações para a consolidação das matérias teóricas. Durante do Estudo individual o estudante desenvolverá as habilidades por meio de leitura e resolução de exercícios práticos no laboratório, fazendo as pesquisas individualmente e (ou) trabalhando em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada por 2 testes escritos e pelo menos 2 testes no laboratório. A nota de frequência será calculada na base da fórmula: Nota Final = 70% a média aritmética dos testes + 30% a nota dos trabalhos de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA

1. Tanenbaum, Andrew S., Distributed Systems: Principles and Paradigms,
2. SISTEMAS DISTRIBUIDOS - CONCEITOS E PROJETO, por George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA**

DISCIPLINA: <u>Projecto Integrado de Aplicativos</u>			
ANO:	4º	PESO:	4
SEMESTRE:	8º	CRÉDITOS:	7

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Capacidade de raciocínio, pensamento lógico do próprio tema e do nível de abstracção necessário através da participação activa no processo de ensino — aprendizagem, com a análise e solução de possíveis situações práticas e métodos de trabalho.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Projectar sistemas informáticos com um nível profissional.
- Planejar e controlar a qualidade dos sistemas Informáticos.
- Desenvolvimento de software de gestão de processos conforme necessário, garantindo a qualidade dos produtos de software.
- Aplicar um alto nível de profissionalismo aos princípios da programação e análise, desenho e implementação de sistemas de informáticos.
- Use ferramentas de software profissional para ajudar a análise, desenho e programação de sistemas de informáticos..
- Aplicar as formas típicas de desenvolvimento, organização e controle de projectos informáticos.
- Aplicar metodologias modernas para organizar e gerenciar o projecto, desenvolvimento, implementação e execução dos sistemas informáticos de gestão económica, produção, serviços, técnicas e de outra forma.
- Documentar adequadamente sistemas de programas que os fazem.
- Preparar e treinar o pessoal necessário para implementação de sistemas informáticos.
- Preparar a documentação técnica e sistema de informação destinadas a usuários finais.
- Apresentar uma proposta clara e coerente para resolver os principais problemas enfrentados, justificando as suas decisões e ser capaz de defender e para corrigir eventuais deficiências.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	TOTAL
1	Pesquisa científica	2	2			4	2	3		5	9
2	Métodos de trabalho científico	2				2	2	0		2	4
3	Formulação de problemas	2	8			10	2	12		14	24
4	Relatório científico	2	8			10	2	12		14	24
5	As regras de comunicação oral e escrita	2				2	2	0		2	4
6	As normas para apresentação dos resultados	2				2	2	0		2	4

7	Enfoque sistémico	2				2	2	0		2	4
8	Preparação do Projecto		64			64	0	96		96	160
		14	82	0	0	96	14	123	0	137	233
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

O projecto será executado em grupos de alunos não devem exceder 3 membros e um mentor para orientá-los no cumprimento dos objectivos. o que poderia incluir profissionais da empresa ou entidade em que o trabalho é feito. Este projecto oferece uma formação única e personalizada de acordo com as necessidades dos projectos em que trabalho, que deve ser planeado.

No desenvolvimento da actividade de investigação - o trabalho, os estudantes com coordenação prévia entre professores de diferentes secções, devem ser distribuídos em grupos, que desenvolvem temas das disciplinas de exercício da profissão de engenheiros informáticos. Isso deve levar em conta as preferências dos estudantes a este respeito, atribuindo-lhes a mentores que orientá-los no desenvolvimento das habilidades e valores a serem adquiridas ao longo seu processo de formação. Os tutores são atribuídos a grupos de alunos será responsável por liderar a actividade científica - o mesmo trabalho e devem planejar para desenvolver tarefas de investigação, de modo a integrar o conhecimento das disciplinas do currículo do curso.

Neste projecto, devem prever a utilizações profissionais de empresas de produção e serviços, de modo a transferir a sua experiência prática para os graduados futuro do curso.

O trabalho independente do estudante será organizado e deve incluir o desenvolvimento de habilidades de análise, profundidade de generalização de conteúdo e de habilidades práticas na resolução de problemas de modo que se torna aparente: A independência cognitiva que permite assumir um papel activo e independente para o processo de formação e desenvolvam a capacidade de aprender. A alta competência profissional, que permite que seu trabalho com independência, criatividade e ética.

O rigor científico e as formas de nível lógico de abstracção e de raciocínio através do processo de análise, formulação e solução de problemas. A capacidade de modelar análise, desenhar, desenvolver, testar e encontrar a informação, avaliar criticamente os resultados e usá-los na resolução de problemas.

Devem ser conduzidos seminários onde os alunos apresentam revisão da literatura e fundamentação teórica do projecto. Além disso, o controle de diferentes etapas de um projecto de software.

Oponentes devem ser feitos para essas obras pelos próprios alunos. Toma nota do assunto tendo em conta: o relatório técnico, a apresentação do trabalho, a defesa seguiu o adversário fez outro expositor e participação nas sessões do seminário.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de acordo com os controlos efectuados e da defesa da solução técnica dada.

5º ANO

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **Licenciatura em Engenharia Informática**

DISCIPLINA: <u>Estagio Profissional</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	4º	PESO:	4	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	9º	CRÉDITOS:	36	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Saber integrar vários conhecimentos adquiridos ao longo do curso para resolução de problemas.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Analisar e projectar um sistema com fins específicos.
- Implementar um projecto.
- Documentar, organizar e apresentar relatórios científicos.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Apresentação da Empresa anfitriã		8			8				0	8
2	Visita ao sectores da Empresa anfitriã		36			36				0	36
3	Seleção e preparação do estudo de caso		20			20				0	20
4	Desenvolvimento do estudo de caso					0			600	600	600
5	Elaboração do Relatório escrito					0			40	40	40
6	Formalização da defesa e defesa do trabalho					0			8	8	8
		0	64	0	0	64	0	0	648	648	712
AT-Aula Teórica AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos							
AP-Aula Prática S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total							

METODOLOGIA DE ENSINO

Algumas orientações de carácter geral, serão providenciadas pelo docente coordenador da disciplina.

Os respectivos supervisores providenciarão a orientação técnica-científica.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação é feita mediante a apresentação do relatório e defesa perante um júri.

A nota final é calculada pela média da avaliação do relatório feita pelos, supervisor e oponente e a nota de defesa atribuída pelo júri.

A nota do supervisor será a média das avaliações quinzenais sobre o progresso do projecto.

BIBLIOGRAFIA

1. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2006.
2. LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico. Colaboração de Marina de Andrade Marconi. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2001.
3. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 2. ed. rev. e actualizada. 3º reimpressão. São Paulo: Cortez, 2009.

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **Licenciatura em Engenharia Informática**

DISCIPLINA: <u>Trabalho de Licenciatura</u>				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	4º	PESO:	4	GERAL	<input type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	9º	CRÉDITOS:	36	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input checked="" type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Saber integrar vários conhecimentos adquiridos ao longo do curso para resolução de problemas.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Analisar e projectar um sistema com fins específicos.
- Implementar um projecto.
- Documentar, organizar e apresentar relatórios científicos.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Pesquisa científica	2	2			4				0	4
2	Métodos de trabalho científico	2	16			18				0	18
3	Formulação de problemas	2	16			18				0	18
4	As regras de comunicação oral e escrita	6	12			18				0	18
5	As normas para apresentação dos resultados	2				2				0	2
6	Enfoque sistémico	2				2				0	2
7	Preparacao e execucao do Projecto	2				2			400	400	402
8	Elaboracao do Relatorio					0			248	248	248
		18	46	0	0	64	0	0	648	648	712
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

Algumas orientações de carácter geral, serão providenciadas pelo docente coordenador da disciplina.

Os respectivos supervisores providenciarão a orientação técnica-científica.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação é feita mediante a apresentação do relatório e defesa perante um júri.

A nota final é calculada pela média da avaliação do relatório feita pelos, supervisor e oponente e a nota de defesa atribuída pelo júri.

A nota do supervisor será a média das avaliações quinzenais sobre o progresso do projecto.

BIBLIOGRAFIA

1. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2006.
2. LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico. Colaboração de Marina de Andrade Marconi. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2001.
3. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 2. ed. rev. e actualizada. 3º reimpressão. São Paulo: Cortez, 2009.

Disciplinas Opcionais

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **Licenciatura em Engenharia Informática**

DISCIPLINA: Inglês I				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	1º	PESO:	1	GERAL	<input checked="" type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	1º	CRÉDITOS:	4	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

-

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Ler um artigo científico;
- Analisar um texto e fazer o sumário;
- Compreender tópicos gramaticais fundamentais ao curso;
- Tirar notas simples de um artigo/texto e ser capaz de redigir um texto similar.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Engineering- what's it all about?	2	2			4	2	3		5	9
2	Choosing course	2	3			5	2	3		5	10
3	Engineering Profession	2	4			6	2	3		5	11
4	Properties and Shapes	2	4			6	2	3		5	11
5	Location	2	3			5	2	3		5	10
6	Structure	1	3			4	2	3		5	9
7	Measurement	1	3			4	2	3		5	9
8	Function and Ability	1	3			4	2	3		5	9
9	Actions in Sequence	1	4			5	2	3		5	10
10	Quantity	3	4			7	3	4		7	14
11	Cause and Effect	2	4			6	2	3		5	11
12	Proportion	3	5			8	3	4		7	15
		22	42	0	0	64	26	38	0	64	128
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura		P-Projectos					
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios		SubT-Sub-Total					

METODOLOGIA DE ENSINO

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

BIBLIOGRAFIA

1. Bates, Martins et al, (1990) – Nucleus, General Science – English for Science and Technology, Longman Group Ltd.
 2. Eric and Norman Glendinning, (1995) Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, Oxford University Press.
 3. Dictionaries and Texts related to the topics.
-

PROGRAMA TEMÁTICO

CURSO: **Licenciatura em Engenharia Informática**

DISCIPLINA: Inglês II				DISCIPLINA DE FORMAÇÃO			
ANO:	1º	PESO:	1	GERAL	<input checked="" type="checkbox"/>	BÁSICO-ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>
SEMESTRE:	2º	CRÉDITOS:	4	BÁSICA	<input type="checkbox"/>	ESPECÍFICA	<input type="checkbox"/>

COMPETÊNCIAS GERAIS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

-

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

O estudante deverá desenvolver as seguintes competências:

- Ler um artigo científico;
- Analisar um texto e fazer o sumário;
- Compreender tópicos gramaticais fundamentais ao curso;
- Tirar notas simples de um artigo/texto e ser capaz de redigir um texto similar.

TEMAS		HORAS									
		Contacto Directo					Estudo Independente				TOTAL
		AT	AP	AL	S	SubT	L	E	P	SubT	
1	Engineering Materials	2	4			6	2	3		5	11
2	Mechanisms	2	3			5	2	3		5	10
3	Forces in Engineering	2	4			6	2	3		5	11
4	Safety at Work	2	4			6	2	3		5	11
5	Applying for a job	2	3			5	2	3		5	10
6	Data communications systems	1	3			4	2	3		5	9
7	Computer applications	1	3			4	2	3		5	9
8	Graphs	1	3			4	2	3		5	9
9	Structural engineering	1	3			4	2	3		5	9
10	Corrosion- waste recycling plant	2	4			6	2	3		5	11
11	Frequency, tendency and sequence	2	4			6	2	3		5	11
12	Engineering applications	4	4			8	4	6		10	18
		22	42	0	0	64	26	39	0	65	129
AT-Aula Teórica		AL-Aula Laboratorial		L-Horas de Leitura			P-Projectos				
AP-Aula Prática		S-Seminário		E-Horas de Exercícios			SubT-Sub-Total				

METODOLOGIA DE ENSINO

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

BIBLIOGRAFIA

1. Bates, Martins et al, (1990) – Nucleus, General Science – English for Science and Technology, Longman Group Ltd.
 2. Eric and Norman Glendinning, (1995) Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, Oxford University Press.
 3. Dictionaries and Texts related to the topics.
-