

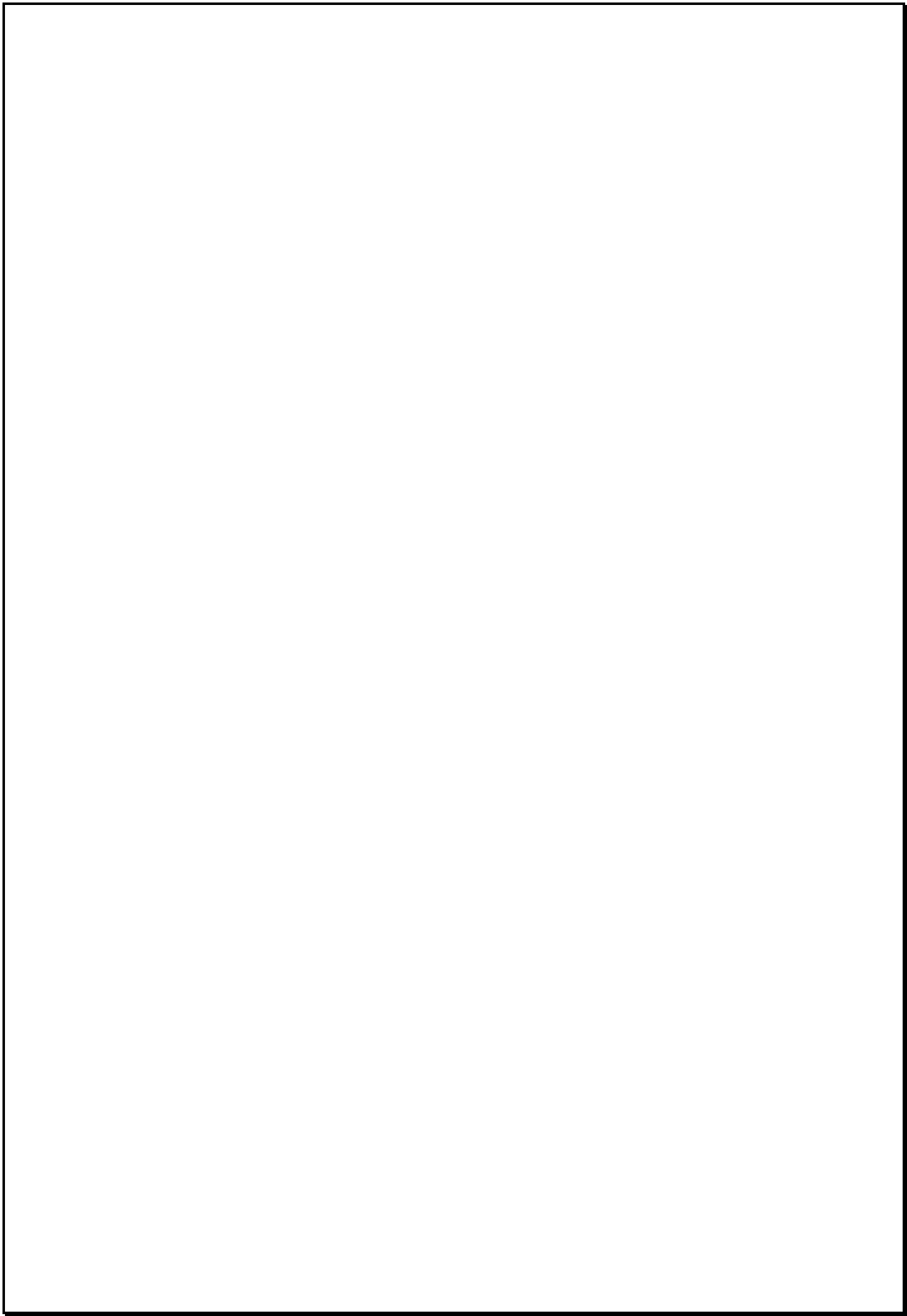
UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

FACULDADE DE ENGENHARIA

Curso de Engenharia de Telecomunicações



2006



ÍNDICE

A. Organização Curricular.....	5
B. Plano do Curso	8
B.1. Plano do Bacharelato	8
Bacharelato - 1º Semestre	8
Bacharelato - 2º Semestre	9
Bacharelato - 3º Semestre	10
Bacharelato - 4º Semestre	11
Bacharelato - 5º Semestre	12
Bacharelato - 6º Semestre	13
B.2. Plano do Licenciatura	14
Licenciatura - 7º Semestre	14
Licenciatura - 8º Semestre	15
Licenciatura - 9º Semestre	16
C. Perfil e Saídas Profissionais.....	17
C.1. Perfil e Saídas Profissionais do Bacharelato.....	17
C.2. Perfil e Saídas Profissionais da Licenciatura	18
D. Mercado de Trabalho	19
E. Corpo Docente	20
E.1. Professores Doutores.....	20
E.2. Professores Mestres.....	20
E.3. Professores Licenciados e Especialistas.....	20
F. Fichas das Disciplinas	21
Álgebra Linear.....	21
Análise Matemática I.....	23
Análise Matemática II	24
Antenas.....	26
Arquitectura de Computadores.....	28

Automação (Opção III).....	30
Bases de Dados.....	32
Economia, Organização e Gestão de Empresas	34
Electrónica I	37
Electrónica II	39
Electrónica III.....	41
Engenharia de Tráfego (Opção II).....	43
Física I.....	46
Física II.....	47
Fundamentos de Programação I	48
Fundamentos de Programação II	50
Fundamentos de Programação III.....	52
Fundamentos de Telecomunicações I.....	54
Fundamentos de Telecomunicações II.....	56
Fundamentos de Telecomunicações III	58
Fundamentos de Telecomunicações IV	60
Geometria Analítica	62
Gestão de Projectos (Opção VII).....	64
Inglês Técnico I.....	66
Inglês Técnico II.....	67
Integração de Serviços em Sistemas de Telecomunicações (Opção I)	69
Investigação Operacional	71
Matemáticas Aplicadas.....	73
Multimédia	75
Planeamento e Gestão de Redes (Opção IV).....	76
Probabilidades e Estatística	78
Processamento Digital de Sinal	80
Projecto Final	83
Radiocomunicação	84
Fundamentos de Telecomunicações IV	84
Sistemas Operativos	86
Sistemas de Telecomunicações I	88
Sistemas de Telecomunicações II.....	90
Sistemas de Telecomunicações III	91
Sistemas de Telecomunicações IV (Opção V)	93
Sistemas Digitais e Computadores I.....	94
Sistemas Digitais e Computadores II.....	96
Sistemas Distribuídos e Paralelos.....	98
Teoria dos Circuitos Eléctricos.....	100

Curso de Engenharia de Telecomunicações

A. Organização Curricular

A Faculdade de Engenharia da Universidade Católica de Angola (UCAN) começou no ano lectivo (2001) a ministrar o curso de Engenharia Informática. Após 5 anos, a Faculdade de Engenharia da UCAN pretende lançar a partir do ano lectivo 2007 o curso Engenharia de Telecomunicações. O curso está estruturado em 9 semestres (em regime diurno) e processa-se em duas etapas. Ao fim da primeira etapa (6 semestres) os estudantes obtêm o diploma de *Bacharel em Engenharia de Telecomunicações*, e ao fim da segunda (3 semestres) o diploma de *Licenciado em Engenharia de Telecomunicações*.

O curso é composto por uma primeira parte comum que cobre todo o bacharelato (primeiros 6 semestres) e se prolonga pela Licenciatura (últimos 3 semestres).

As disciplinas do curso estão distribuídas por 8 áreas científicas, nomeadamente:

- Ciências Básicas (CB)
- Domínio Conexo (DC)
- Contexto Social e Profissional (CSP)
- Técnicas Básicas de *Computação* (TBC)
- Técnicas Básicas de Telecomunicações (TBT)
- Tecnologias da Computação (TC)
- Tecnologias de Telecomunicações (TT)
- Projecto (PRJ)

São consideradas de tronco comum todas as disciplinas das seguintes áreas científicas: CB, DC, CSP, TBC, TBT, TC, TT, OP e PRJ. Para enriquecer o curriculum, foram adicionadas disciplinas de carácter optativo (OP) as quais possibilitam a participação dos estudantes na definição do curriculum do seu curso e asseguram a flexibilidade do curriculum às rápidas mutações tecnológicas típicas dos dias de hoje.

A área científica de *Ciências Básicas* inclui as seguintes disciplinas:

- Álgebra Linear
- Análise Matemática I
- Análise Matemática II
- Geometria Analítica
- Matemáticas Aplicadas
- Física I
- Física II
- Probabilidade e Estatística

A área científica de *Domínio Conexo* inclui as seguintes disciplinas:

- Inglês Técnico I
- Inglês Técnico II

- Economia, Organização e Gestão de Empresas
- Investigação Operacional

A área científica de *Contexto Social e Profissional* inclui as seguintes disciplinas:

- Cristianismo e Desenvolvimento
- Doutrina Social da Igreja
- Ética Empresarial
- Justiça Social

A área científica de *Projecto* inclui a seguinte disciplina:

- Projecto Final¹

A área científica de *Técnicas Básicas da Computação* inclui as seguintes disciplinas:

- Fundamentos de Programação I
- Fundamentos de Programação II
- Fundamentos de Programação III
- Sistemas Digitais e Computadores I
- Sistemas Digitais e Computadores II
-

A área científica de *Tecnologia da Computação* inclui as seguintes disciplinas:

- Arquitectura de Computadores
- Bases de Dados
- Multimédia
- Sistemas Operativos
- Sistemas Distribuídos e Paralelos

A área científica de *Técnicas Básicas de Telecomunicações* inclui as seguintes disciplinas:

- Fundamentos das Telecomunicações I
- Fundamentos das Telecomunicações II
- Fundamentos das Telecomunicações III
- Fundamentos das Telecomunicações IV
- Electrónica I
- Electrónica II
- Electrónica III
- Teoria dos Circuitos Eléctricos

A área científica de *Tecnologias de Telecomunicações* inclui as seguintes disciplinas:

- Antenas
- Radiocomunicação
- Sistemas de Telecomunicações I
- Sistemas de Telecomunicações II
- Sistemas de Telecomunicações III
- Processamento Digital do Sinal

A parte comum do bacharelato assegura uma formação científica e tecnológica de base.

¹ Caso o projecto exija mais tempo (2 semestres), cadeira de Opção VI pode ser ocupada pelo Projecto final

O curso tem uma carga horária total de 3536 horas de acordo com as tabelas abaixo apresentadas.

Semestre	Carga Horaria
-----------------	----------------------

1º	425
2º	425
3º	425
4º	425
5º	425
6º	425

Bacharelato	2550
--------------------	-------------

7º	340
8º	306
9º	340

Licenciatura	3536
---------------------	-------------

B. Plano do Curso

B.1. Plano do Bacharelato

Bacharelato - 1º Semestre

	Disciplinas	Área	Carga Horária Semanal			
			T	P	TP	Total
1º Semestre	Inglês Técnico I	DC	2	2		4
	Análise Matemática I	CB	2	2	2	6
	Álgebra Linear	CB	1	1	2	4
	Física I	CB	2	2	2	6
	Cristianismo e Desenvolvimento	CSP	2			2
	Geometria Analítica	CB	1	2		3
Carga horária semanal			25			
Carga horária semestral (semestre de 17 semanas)			425			

Bacharelato - 2º Semestre

	Disciplinas	Área	Carga Horária Semanal			
			T	P	TP	Total
2º Semestre	Inglês Técnico II	DC		1	1	2
	Análise Matemática II	CB	1	1	2	4
	Física II	CB	2	1	2	5
	Sistemas Digitais e Computadores I	TBC	2	2		4
	Fundamentos de Telecomunicações I	TBT	2	2		4
	Fundamentos de Programação I	TBC		3	3	6
Carga horária semanal						25
Carga horária semestral (semestre de 17 semanas)						425

Bacharelato - 3º Semestre

Disciplinas		Área	Carga Horária Semanal			
			T	P	TP	Total
3º Semestre	Sistemas Digitais e Computadores II	TBC	2	2		4
	Matemáticas Aplicadas	CB	1	1	2	4
	Fundamentos de Programação II	TBC		3	3	6
	Fundamentos de Telecomunicações II	TBT	2	2		4
	Electrónica I	TBT	1	2	2	5
	Justiça Social	CSP	2			2
Carga horária semanal						25
Carga horária semestral (semestre de 17 semanas)						425

Bacharelato - 4º Semestre

	Disciplinas	Área	Carga Horária Semanal			
			T	P	TP	Total
4º Semestre	Arquitectura de Computadores	TC	1		2	3
	Electrónica II	TBT	1	2	2	5
	Fundamentos de Telecomunicações III	TBT	2	2		4
	Probabilidades e Estatística	CB	2	2		4
	Teoria dos Circuitos Eléctricos	TBT	1		2	3
	Fundamentos de Programação III	TBC		3	3	6
Carga horária semanal						25
Carga horária semestral (semestre de 17 semanas)						425

Bacharelato - 5º Semestre

	Disciplinas	Área	Carga Horária Semanal			
			T	P	TP	Total
5º Semestre	Economia Organização e Gestão de Empresas.	DC	2	2		4
	Multimédia	TC	2	2		4
	Electrónica III	TBT	2	2	1	5
	Bases de Dados	CB	2	2		4
	Sistemas Operativos	TC	2		2	4
	Fundamentos de Telecomunicações IV	TBT	2		2	4
Carga horária semanal			25			
Carga horária semestral (semestre de 17 semanas)			425			

Bacharelato - 6º Semestre

	Disciplinas	Área	Carga Horária Semanal			
			T	P	TP	Total
6º Semestre	Investigação Operacional	DC	2	2		4
	Sistemas de Telecomunicações I	TT	2	2	1	5
	Doutrina Social da Igreja	CSP	2			2
	Radiocomunicação	TT	2	2		4
	Sistemas Distribuídos e Paralelos	TC		3	3	6
	Antenas	TT	2	2		4
Carga horária semanal						25
Carga horária semestral (semestre de 17 semanas)						425

B.2. Plano do Licenciatura

Licenciatura - 7º Semestre

	Disciplinas	Área	Carga Horária Semanal			
			T	P	TP	Total
7º Semestre	Processamento Digital de Sinal	TT	2		2	4
	Sistemas de Telecomunicações II	TT	2		2	4
	Opção I	OP	2	2		4
	Opção II	OP	2	2		4
	Opção III	OP	2	2		4
Carga horária semanal						20
Carga horária semestral (semestre de 17 semanas)						340

Licenciatura - 8º Semestre

	Disciplinas	Área	Carga Horária Semanal			
			T	P	TP	Total
8º Semestre	Ética Empresarial	CSP	2			2
	Opção IV	OP	2	2		4
	Sistemas de Telecomunicações III	TT	2	2		4
	Opção V	OP	2	2		4
	Opção VI	OP	3	5	3	11
Carga horária semanal						25
Carga horária semestral (semestre de 17 semanas)						425

Licenciatura - 9º Semestre

	Disciplinas	Área	Carga Horária Semanal			
			T	P	TP	Total
9º Semestre	Projecto Final	PRJ		14	2	16
	Opção VII	OP	2	2		4
Carga horária semanal						20
Carga horária semestral (semestre de 17 semanas)						340

C. Perfil e Saídas Profissionais

C.1. Perfil e Saídas Profissionais do Bacharelato

Os graduados neste curso podem desempenhar as seguintes actividades, nomeadamente:

- Instalar, manter e administrar sistemas e equipamentos de telecomunicações.
- Concepção, instalação e administração de complexas redes informáticas.
- Desenvolvimento de sistemas multimédia e de software de média escala de complexidade.

C.2. Perfil e Saídas Profissionais da Licenciatura

Os graduados neste curso podem desempenhar as seguintes actividades, nomeadamente:

- Especificar, projectar, instalar, manter e administrar sistemas e equipamentos de telecomunicações (por meio de cabos, fibra óptica, ligações de microondas e satélites, sistemas de televisão e rádio, sistemas de telefonia fixa e móvel, etc.), instrumentação, automação e controlo e processamento digital de sinal.
- Dar orientação técnica, supervisionar e coordenar estudos e projectos.
- Concepção, instalação e administração de complexas redes informáticas.
- Desenvolvimento de sistemas multimédia e de software de média escala de complexidade.

D. Mercado de Trabalho

- Empresas de prestação de serviços no domínio das telecomunicações (telefonía celular e fixa, comunicação por rádio e/ou TV)), multimédia, electrónica, instrumentação, automação, processamento digital de sinal, etc.
- Empresas com infra-estruturas de telecomunicações de grande e média dimensão.
- Empresas com redes informáticas de grande e média dimensão.
- Instituições públicas e privadas, nacionais e multinacionais
- Instituições de Pesquisa e Ensino (Superior e Médio).

E. Corpo Docente

E.1. Professores Doutores

- Aires Veloso - Efectivo
- Amaral Lopes - Colaborador
- António Serrador - Visitante
- Euclides Luís - Colaborador
- João Pires - Visitante
- José Neto Fernandes - Colaborador

E.2. Professores Mestres

- Ana Paula Fonseca - Efectivo
- António Fazenda - Colaborador
- Lundoloca Gaarcia - Colaborador
- Muanza Ngongo - Colaborador
- Zaidila M. Kisungu – Colaborador

E.3. Professores Licenciados e Especialistas

- Benedito Pinheiro - Colaborador
- Emanuel Santos Mango - Colaborador
- Felisberto Delgado - Efectivo
- Hermenegildo Aguiar - Colaborador
- Lourenço Pina - Colaborador
- Manuel Menezes – Efectivo
- Matusalém de Carvalho – Colaborador
- Osvaldo Ramos – Colaborador

F. Fichas das Disciplinas

Álgebra Linear

Semestre:	1º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	1	2	1
---------	---	---	---

Area Científica:	Ciências Básicas
------------------	------------------

Objectivo	Introdução dos principais conceitos da disciplina de Álgebra Linear. Dar a conhecer aos alunos alguns dos métodos para resolução dos problemas mais comuns de álgebra linear, nomeadamente os sistemas de equações, matrizes transformações lineares, etc. e mostrar a importância da álgebra para a solução de problemas de engenharia
Programa	Sistema de equações e determinantes Matrizes Espaços vectoriais reais Transformação linear Diagonalização
Precedências	Nenhuma
Método de Avaliação	Nota final = Prova parcelar + Média semestral + Exame final
Bibliografia Recomendada	Clander G. Gulleu- Linear Álgebra with application Editora: Addison Wesley António Monteiro- Álgebra Linear e Geometria Analítica Problemas e exercícios. Editora McGraw – Hill. Tomo M. Apostol- Cálculo volume 2. Editora Reverté, Ltda. F. R. Dias Agudo- Introdução à Álgebra linear e geometria analítica. Escola editora.

	<p>Enrique Alavez Martin- Álgebra linear editorial pueblo y educacion, Ciudad de La Habana</p> <p>G. Kurosh- Curso de Álgebra superior, editorial mir moscu.</p> <p>Gregório Luís C. Silva Ribeiro- Álgebra linear, editora McGraw –Hill.</p>
Bibliografia Adicional Sugerida	

Análise Matemática I

Semestre:	1º
------------------	----

Carga Horária Semanal:	6
-------------------------------	---

T/TP/P:	2	2	2
----------------	---	---	---

Area Científica:	Ciências Básicas
-------------------------	------------------

Objectivo	Servir de introdução ao estudo da Matemática à nível superior, dar a conhecer os problemas da matemática e os métodos de resolução, ensinar os estudantes a usar os métodos da matemática para resolver problemas de engenharia. A disciplina de Análise Matemática deve preparar os estudantes para as disciplinas de Análise Matemática II, de Estatística e ajuda-los a estruturar o pensamento para as disciplinas de programação.
Programa	Introdução Conceitos básicos de cálculo infinitesimal Funções reais de uma variável real (limites, continuidade e cálculo diferencial) Cálculo integral em R Fórmula de Taylor
Precedências	Nenhuma
Método de Avaliação	Nota final = 30% frequência + 70% exame
Bibliografia Recomendada	George F. Simmons, Calculus with Analitic Geometry – (Mc Graw Hill), disponível na biblioteca. Piskounov N., Cálculo Diferencial e Integral – (3ª Edra. Chã Porto) Baranenkov G., Demidovitch B., Problemas e Exercícios de Análise Matemática – (Moscovo)
Bibliografia Adicional Sugerida	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Análise Matemática II

Semestre:	2º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	1	2	1
---------	---	---	---

Area Científica:	Ciências Básicas
------------------	------------------

Objectivo	Dar a conhecer aos estudantes os problemas de matemática de mais do que uma variável e ensinar os estudantes a usar métodos da matemática para resolver problemas da engenharia. A disciplina de Análise Matemática II deve preparar os estudantes para as disciplinas de Estatística.
Programa	Funções de várias variáveis: limites, continuidade e derivadas parciais. Integrais duplos e referência aos integrais triplos. Séries numéricas. Séries de potência. Equações diferenciais de 1ª ordem. Séries de Fourier.
Precedências	Nenhuma
Método de Avaliação	Nota final = 30% frequência + 70% exame
Bibliografia Recomendada	George F. Simmons, <i>Calculus with Analitic Geometry</i> – (Mc Graw Hill), disponível na biblioteca. Baranenkov G., Demidovitch B., <i>Problemas e Exercícios de Análise Matemática</i> – (Moscovo) Tom M. Apostol, <i>Calculus</i> – (Vol. II, 2ª Ed.)
Bibliografia Adicional	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Sugerida	
----------	--



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Antenas

Semestre:	6º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	5
------------------------	---

T/TP/P:	2	2	1
---------	---	---	---

Area Científica:	TT
------------------	----

Objectivos	Fundamentos de antenas emissoras e receptoras em diferentes regiões do espectro eléctrico
Programa	1. Teoria. <u>Definição de antena.</u> Teoria do Campo Electromagnético. <u>Tipos de linhas de campo.</u> Ondas planas monocromáticas. <u>Delimitação de campos próximo e distante.</u> Radiação. <u>Campos de irradiação e propagação.</u> Intensidade de Radiação. <u>Irradiação e diretividade de uma antena.</u> Tipos de diagramas. Diagrama de radiação. Antenas em emissão. Antenas em recepção. Largura de banda. <u>Antenas de feixe estreito.</u> <u>Antena isotrópica.</u> <u>Dipolo.</u> <u>Emissão do Dipolo.</u> <u>Ganho.</u> <u>Ligações externas.</u> Conceitos matemáticos: Gradiente, Laplaciano. Sistemas de coordenadas: Coordenadas cartesianas, Coordenadas esféricas. 2. Laboratório de antenas com KITs 3. Laboratório Virtual de antenas
Precedências	Fundamentos de Telecomunicações IV
Método de Avaliação	1 -2 Provas parcelares + Exame final; dispensa com nota média da avaliação contínua ≥ 14
Bibliografia Recomendada	1. Antenas- Teoria Básica e Aplicações, Luiz Cláudio Esteves, 1980 2. Krauss, Schelkunoff, Jordan, Antenna Book, Transactions (IRE), Vol 9 AP3 n 4 pg 163 out 1954, 3. Yagi-Uda Antennas, 1954, pg 19 e 20, 4. Mullin, E.E., Radio Aerials, Oxford, 1949 5. Eroxin E. A. Antenas e propagação de ondas. Moscovo, Telecom, 2004.



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Bibliografia Adicional	1. Theoretical investigations into the Transmitting and Receiving Qualities of Antennae, vol 2 n.º 4 série IV, 1998
Sugerida	2. Embratel, Manual de Antenas, Apostila de Sistematização de gráficos e ábacos, 1969.



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Arquitectura de Computadores

Semestre:	4º
------------------	----

Carga Horária Semanal:	3
-------------------------------	---

T/TP/P:	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td></td></tr></table>	1	2	
1	2			

Area Científica:	Tecnologias da Computação
-------------------------	---------------------------

Objectivo	Apresentar aos estudantes algumas arquitecturas novas de computadores. Conhecer e medir os parametros de quantificação do desempenho dos computadores digitais. Conhecer a estrutura interna de base de um processador e as evoluções verificadas com o desenvolvimento da técnica e da tecnologia. Conhecer os modos de gestão de periféricos e do sistema de memória.
Programa	Introdução: aspectos gerais da evolução da arquitectura de computadores, suas tecnologias base e custos. Desempenho de computadores. Tempo de execução e suas componentes, programas de medição de desempenho. Factores que influenciam o desempenho. Conjunto de instruções de um processador - tipos, motivações, perfil de utilização, comparação de alternativas. Estrutura interna de um processador . O caminho dos dados. A unidade de controlo. Microprogramação versus lógica discreta. Pipelining. Possibilidades e limites da execução sobreposta de instruções. Estrutura base de um pipeline. Conflitos estruturais, de dados e de controlo e formas de os limitar ou contornar. Escalonamento de instruções. Excepções e sua precisão. Hierarquia de memória. Princípio da localidade. Caches. Memória Central. Memória virtual. Protecção. Entrada/Saída. Desempenho: medidas, principais factores que o influenciam. Fiabilidade e disponibilidade de discos. Buses SCSI, PCI, etc.
Precedências	Sistemas Digitais e Computadores I e II
Método de	Nota final = 70% frequência + 30% trabalhos de laboratório



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Avaliação	
Bibliografia Recomendada	Computer Organization and Design. The Hardware/Software Interface. David Patterson, John L. Hennessy, Morgan Kaufmann Publishers, Califórnia, USA, 1994. Computer Architecture – a Quantitative Approach. David Patterson, John L. Hennessy, Morgan Kaufmann Publishers, California, USA. Digital Concepts Using Standard Integrated Cicuits, Richard S. Sandige, Editora McGraw Hill, USA, 1978. Microprocessors and digital systems, second edition, Douglas V. Hall, Editora McGraw Hill, Japan.
Bibliografia Adicional Sugerida	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Automação (Opção III)

Semestre:	7º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2		2
---------	---	--	---

Area Científica:	Especialidades Optativas (OP)
------------------	-------------------------------

Objectivo	<ol style="list-style-type: none">1. A aprendizagem das tecnologias e metodologias básicas da automação industrial.2. Dotar os alunos de capacidade de raciocínio abstracto na modelação de processos de automação de baixa a média complexidade, com o auxílio das metodologias e tecnologias ensinadas.3. Desenvolver nos alunos a capacidade de realizar soluções concretas de automação, nomeadamente com o recurso à prática laboratorial.4. Desenvolver nos alunos a capacidade na procura de equipamentos adequados a diferentes problemas de automação, disponíveis no mercado.
Programa	<ol style="list-style-type: none">1. Sistemas automáticos2. Especificações de automatismos3. Automação com tecnologia electromagnética (contactores)4. Esquemas de comando electromagnético5. Comandos pneumáticos6. Grafcet de um automatismo7. Concepção de automatismos sequenciais pelo Gemma e Grafcet8. Controladores lógicos programáveis (os chamados autómatos programáveis)8.1. Autómato programável TSX37 da SchneiderElectric: programação em linguagem de contactos, na linguagem de lista de instruções e em Grafcet.
Precedências	Sistemas Digitais e Computadores I e Teoria dos Circuitos Eléctricos
Método de Avaliação	Nota final = 70% frequência + 30% trabalhos de laboratório



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Bibliografia Recomendada	<p>[1] Folhas da disciplina de Automação, pelo Professor Hermínio Duarte-Ramos.</p> <p>[2] Caderno de exercícios escolhidos de Automação I, pelo Prof. Mário Macedo, Fevereiro de 2006.</p> <p>[3] "Schémathèque. Technologies du contrôle industriel", livro pedagógico das edições do grupo industrial Schneider, 1997.</p> <p>[4] "Método sequencial para a automatização electropneumática", José Novais, Fundação Calouste Gulbenkian.</p> <p>[5] "Le Grafcet", Adepa/Afcet, Cépaduès Éditions, França, 1992.</p> <p>[6] "Le Grafcet. De nouveaux concepts", Grepa, Cépaduès Éditions, França, 1991.</p> <p>[7] "Les automatismes programmables", Cépaduès Éditions, França, 1987.</p> <p>[8] "Diagramme fonctionnel 'GRAFCET' pour la description des systèmes logiques de commande", Norma francesa NF C03-190, Junho de 1982.</p> <p>[9] "Autómatos programáveis"; António Francisco; 2ª edição, editora LIDEL, 2003.</p>
Bibliografia Adicional Sugerida	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Bases de Dados

Semestre:	5º
-----------	----

Carga Horária Semanal :	4
-------------------------	---

T/TP/P:	2		2
---------	---	--	---

Area Científica:	Tecnologia da Computação
------------------	--------------------------

Objectivo	<p>A disciplina de Bases de Dados pretende transmitir aos alunos disciplinar da Licenciatura em Matemática e Ciências de Computação conhecimentos relacionados com:</p> <p>Apresentação da terminologia e dos conceitos gerais de sistemas de bases de dados relacionais, orientadas por objectos e bases de conhecimento;</p> <p>Fornecer as bases necessárias à análise, planeamento e concepção de modelos de bases de dados relacionais;</p> <p>Adquirir o conhecimento necessário para a manipulação de dados em ambientes de bases de dados relacionais;</p> <p>Fornecer as bases necessárias à análise, planeamento e concepção de modelos para sistemas de bases de dados relacionais centrais e distribuídas assim como à sua administração;</p> <p>Adquirir o conhecimento necessário para a manipulação de dados e optimização de interrogações em ambientes de bases de dados relacionais;</p> <p>Adquirir o conhecimento necessário para a análise e implementação de sistemas de bases de dados distribuídas.</p> <p>Apresentar e fornecer o conhecimento necessário para o entendimento de sistemas de gestão de bases de dados orientados ao objecto e sistemas de gestão de bases de dados objecto relacional.</p> <p>Estudar alguns dos sistemas de gestão e desenvolvimento de bases de dados actualmente disponíveis no mercado.</p>
Programa	<p>Bases de Dados, Bases de Objectos e Bases de Conhecimento.</p> <p>Administração de Bases de Dados.</p> <p>Protecção de Dados.</p>



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

	<p>Segurança – Identificação e Autenticação, Regras de Autorização e Classificação e Encriptação de Dados.</p> <p>Bases de Dados Distribuídas.</p> <p>Sistemas de Gestão de Bases de Dados Orientados ao Objecto.</p> <p>Novas Áreas Aplicacionais de Bases de Dados.</p>
Precedências	Nenhuma
Método de Avaliação	Nota Final = 50% Nota Teórica + 50% Nota Prática
Bibliografia Recomendada	<p>Connolly, T., Begg, C., Strachan, A., Database Systems, A Practical Approach to Design, Implementation, and Management , Addison-Wesley, 1998.</p> <p>Date C., An Introduction to Database Systems , Volume I, VI Edição, Addison-Wesley Systems Programming Series, 1996.</p> <p>Fortier, P., Database Systems Handbook, McGraw-Hill, 1997.</p> <p>Silberschatz, Korth, Sudarshan, Database Systems Concepts, III Edição, McGraw Hill, 1997</p> <p>Ullman J., Principles of Database and Knowledge-Base Systems , Volume I:Classical Databases Systems, Computer Science Press, 1988.</p> <p>Ullman J., Principles of Database and Knowledge-Base Systems, Volume II:The New Technologies, Computer Science Press, 1989.</p> <p>Maier, D., The Theory of Relational Databases, Computer Science Press, Inc., 1983.</p> <p>Date, C.J., Darwen, H., A Guide to the SQL Standard , IV Edição, Addison-Wesley Inc, 1997.</p> <p>Pereira, J.L., Tecnologia de Bases de Dados , FCA – Editora de Informática, 1997.</p> <p>Teorey, T., Database Modeling and Design: The Fundamental Principles, II Edição, Morgan Kaufmann, 1994</p> <p>Batini, C., Ceri, S., Navathe, S., Conceptual Design - an Entity-Relationship Approach, The Benjamim/Cummings Publishing Company, Inc., 1992.</p> <p>Brathwaite .K, Object-Oriented Database Design, Concepts and Application, Academic Press, 1993.</p> <p>Bell D., Grimson J., Distributed Database Systems, Addison-Wesley Publishing Company, 1992.</p> <p>Kimball, R., Data Warehouse Toolkit : Practical Techniques for Building Dimensional Data Warehouses, John Wiley \& Sons,</p>
Bibliografia Adicional Sugerida	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Economia, Organização e Gestão de Empresas

Semestre:	5º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2		2
---------	---	--	---

Area Científica:	Domínio Conexo
------------------	----------------

Objectivos	A disciplina compreende no essencial uma introdução à economia, bem como breve caracterização, organizativa das empresas não financeiras. Com esta disciplina, pretende-se introduzir os conceitos fundamentais da moderna teoria económica. Não obstante, as características específicas do referido curso ligada a área de ciências exatas, não é de descurar a inserção de matérias de âmbito estritamente económico, o que permitirá ao aluno dispor de uma ferramenta importante de gestão no intuito de responder aos novos desafios que se advinham, na área de ciências sociais, após a licenciatura.
Programa	<p>I PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA ECONOMIA</p> <ol style="list-style-type: none">1. A economia<ol style="list-style-type: none">1.1. Origem da economia1.2. Os princípios básicos de economia2. A ciência económica<ol style="list-style-type: none">2.1. Definição de economia2.2 . A abordagem científica3. O problema económico<ol style="list-style-type: none">3.1. Escassez e escolha3.2. Racionalidade e interdependência3.3. As possibilidades de produção4. Soluções do problema<ol style="list-style-type: none">4.1. Tradição, autoridade, e mercado4.2. O mercado na sociedade moderna4.3. O papel do Estado5. A cruz marshalliana<ol style="list-style-type: none">5.1. A curva da procura5.2. A curva da oferta5.3. O equilíbrio



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

II TEORIA ECONÓMICA

A) Teoria do valor : agentes racionais

1. Teoria do consumidor
 - 1.1. Utilidade
 - 1.2. A decisão do consumidor
 - 1.3. A análise moderna do consumidor
 - 1.4. Três outras questões do consumidor
2. Teoria do produtor
 - 2.1. Empresas produção
 - 2.2. Como produzir ?
 - 2.3. Quanto produzir ?
 - 2.4. 3. Tecnologias e custos, estrutura de mercado.
- B) Teoria do valor : mercados equilibrados
 1. Concorrência perfeita
 2. Imperfeições na concorrência
 - 2.1. Monóplio
 - 2.2. Oligopólios
 - 2.3. Concorrência monopolística
- C) Teoria Monetária
 1. Moeda
 2. Créditos, Bancos e política monetária
 3. Procura de moeda e mercados financeiros

III Os Dois conflitos básicos

- A) Distribuição e Pobreza
 1. Mercados de factores
 2. Pobreza e equidade
- B) Ciclos económicos
 - 1.1. Medição económica
 - 1.2. O equilíbrio económico global
 - 1.3. Desemprego e inflação
 - 1.4. A economia Keynesiana
 - 1.5. O papel do Estado
- C) Interdependência Mundial
 1. A balança de pagamentos
 2. O comércio internacional
 3. Política comercial
 4. Os movimentos dos capitais
 5. Problemas monetários internacionais
 6. Implicações da abertura na Economia
- D) Desenvolvimento económico
 1. A situação actual do mundo
 2. A história do desenvolvimento económico
 3. A teoria do desenvolvimento económico e do crescimento

IV INTRODUÇÃO À GESTÃO

1 CONCEITOS ELEMENTARES DA GESTÃO

- 1.1. Natureza e fins das organizações
- 1.2. As organizações como sistemas abertos



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

	<ul style="list-style-type: none">1.3. Tipos de Organizações1.4. Organizações Públicas e Privada2. BREVE PERSPECTIVA HISTÓRICA DA GESTÃO<ul style="list-style-type: none">2.1. Teorias clássicas2.2. Teorias contemporâneas3. CICLO DE GESTÃO<ul style="list-style-type: none">3.1. Gestão como processo integrado3.2. Planeamento3.3. Organização3.4. Direcção3.5. Controlo4. O PROCESSO DE GESTÃO ESTRATÉGICA
Precedências	
Método de Avaliação	Nota final = 30% frequência + 70% exame
Bibliografia Recomendada	<p>Introdução à economia – José Luís César das Neves Economia – Samuelson / Nordhaus Introdução à economia N. Gregory Mankiw Economia Internacional – Paul R. Krugman / Maurice Obstfeld Introdução à gestão – António de Sousa Finanças Públicas e Política Macroeconómica – A. Cavaco Silva / João L. César das Neves</p>
Bibliografia Adicional Sugerida	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Electrónica I

Semestre:	3º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	5
------------------------	---

T/TP/P:	1	2	2
---------	---	---	---

Area Científica:	Tecnologias Básicas de Telecomunicações
------------------	---

Objectivos	Familiarização com os conceitos básicos da Electrónica Analógica e Digital
Programa	<p>Electrónica analógica. Componentes lineares passivos. Filtros lineares passivos. Redes lineares de dois portos. Semicondutores. Junção pn, díodos. Transístores bipolares. Transístores de efeito de campo. Circuitos integrados. Osciladores excitados com pequeno sinal. Fontes de alimentação.</p> <p>Electrónica digital. Electrónica digital e electrónica analógica. Introdução. A invenção do circuito integrado. Principais arquitecturas e famílias lógicas. Evolução das arquitecturas para implementação de portas lógicas. Resistor-Transistor Logic (RTL). Diode-Transistor Logic (DTL). Transistor-Transistor Logic (TTL). Configuração típica de uma porta lógica TTL. Características funcionais da família TTL. TTL Schottky de baixo consumo. Lógica CMOS. Configuração típica de uma porta lógica CMOS. Características da família CMOS. Comparação das famílias TTL e CMOS. Elementos de memória. Célula de memória estática (SRAM). Célula de memória dinâmica (DRAM). Memória fixa (ROM).</p> <p>Laboratório virtual. Práticas de Laboratório de Electrónica analógica e digital</p>
Precedências	Física II
Método de Avaliação	Nota final = 60% exame teórico + 40% avaliação prática
Bibliografia Recomendada	<p>1. A. Payne and Chris Toumazou. "Analog amplifiers, classification and generalization" IEEE Trans. On Circuits and Systems' I Fundamental Theory and Applications, 43 (1996) 43-50.</p> <p>2. L. Serrano et al. "Circuitos analógicos. Aplicaciones de los convectores de corriente" Mundo Electrónico, Abril 1994.</p>



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

	3. RA-MA Editorial, Ctra. Canillas, 144, 28043-MADRID, España. e-mail: editorial@ra-ma.com . http://www.ra-ma.es
Bibliografia Adicional	1. Microelectrónica. Jacob Millman, Arvin Gravel. Sexta Edición. 1993. Mc Graw Hill.
Sugerida	2. Analog Devices, vol II, 1992, Data Converter Reference Manual. Analog Devices 1990/91, 2-273, Linear Product Databook. 3. Instituto Superior De Ciências Do Trabalho E Da Empresa. <i>Circuitos E Sistemas Electrónicos. Apontamentos Sobre Famílias Lógicas</i> Materiais de Internet.



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Electrónica II

Semestre:	4º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	5
------------------------	---

T/TP/P:	1	2	2
---------	---	---	---

Area Científica:	Tecnologias Básicas de Telecomunicações
------------------	---

Objectivos	Familiarização com os conceitos básicos da Electrónica de Telecomunicações e Electrónica Industrial
Programa	Electrónica de Telecomunicações: Resposta de frequência dos amplificadores. Realimentação. Amplificadores de acoplamento directo. Amplificadores de sinais grandes. Conversores A/D e D/A. Geradores de ondas. Fontes de potencia. Amplificadores e osciladores de alta frequência. Electrónica Industrial. Materiais eléctricos e magnéticos. Aspecto energético dos campos eléctrico e magnético. Fenómenos transitórios. Corrente alterna. Potência e energia nos circuitos de corrente alterna. Potência reactiva. Fenómenos de ressonância. Sistemas polifásicos. Produção de energia. Máquina síncrona. Geradores da corrente contínua. Transporte de energia eléctrica, transformadores, comutadores e cabos, tiristores (dinistor, tristor, diak, triak). Distribuição da energia eléctrica. Motores da corrente contínua. Motores da corrente alterna. Iluminação eléctrica. Protecção dos circuitos eléctricos. Fontes alternativas de energia. 3. Laboratório virtual. 4. Práticas de Laboratório de Electrónica. Projecto de disciplina.
Precedências	Electrónica I
Método de Avaliação	1 -2 Provas parcelares + Exame final; dispensa com nota média da avaliação contínua ≥ 14
Bibliografia	1. Microelectrónica. Jacob Millman, Arvin Gravel. Sexta Edición. 1993. Mc Graw Hill.
Recomendada	2. Alan B. Grebene.: Bipolar and Mos Analog Integrated Circuit Design. Analog Devices Application Notes and Manuals



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Bibliografia Adicional	1. Materiales de Internet
Sugerida	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Electrónica III

Semestre:	5º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	5
------------------------	---

T/TP/P:	2	2	1
---------	---	---	---

Area Científica:	TBT
------------------	-----

Objectivos	Familiarização com os conceitos básicos da Física de semicondutores e Optoelectrónica
Programa	<p>Física de semicondutores: Equação de Schrodinger para o sólido. Modelo de Kronig-Penney, Espectro energético dos electrões no cristal. Massa efectiva do electrão. Tipos de semicondutores, semicondutores intrínsecos e extrínsecos. Níveis de energia dos semicondutores extrínsecos. Condutibilidade intrínseca e extrínseca dos semicondutores. Concentração de portadores nas zonas. Mobilidade de portadores de carga Contacto metal-semicondutor, junção de Schottky. Contacto entre os dois semicondutores de diferentes tipos. Contacto entre os dois semicondutores degenerados, díodo túnel. Efeito de Hall. Efeito de Gunn.</p> <p>Fundamentos de optoelectrónica: Junção <i>pn</i> directamente polarizada. Eficiência de injeção. Luminescência de injeção nos semicondutores. Semicondutores com transições directas e indirectas. Construção de LED e lasers para sistemas de comunicação óptica. Heteroestruturas. Junção <i>pn</i> inversamente polarizada. Espectro de absorção de semicondutores. Princípio de funcionamento do <i>pn</i>-fotodíodo. Pin-fotodíodo. Fotodíodo de avalanche.</p> <p>Laboratórios virtuais: Transmissor óptico. Receptor óptico. Práticas de Laboratório de Optoelectrónica</p>
Precedências	Electrónica II
Método de Avaliação	1 -2 Provas parcelares + Exame final; dispensa com nota média da avaliação contínua ≥ 14 . Nota final = 60% exame teórico + 40%avaliação prática



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Bibliografia	1. P.V. Pavlov, A.F. Jojlov. Física do estado sólido. Editorial MIR, Moscovo, 1987.
Recomendada	2. K.V. Schalíмова. Física de semicondutores. Editorial MIR, Moscovo, 1975. 3. John. Gowar. Optical communication system. Prentice/Hall International, 1989.
Bibliografia Adicional	1. Millman and Halkias, Microelectronics
Sugerida	2. Alan B. Grebene.: Bipolar and Mos Analog Integrated Circuit Design. Analog Devices Application Notes and Manuals 3. Materiales de Internet



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Engenharia de Tráfego (Opção II)

Semestre:	5º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2	2	0
---------	---	---	---

Area Científica:	Tecnologias de Telecomunicações
------------------	---------------------------------

Objectivos	Num ambiente de grande concorrência no sector das Telecomunicações, como o que se vive nos dias de hoje, a actividade de Eng. de Tráfego adquire uma importância fundamental, ao permitir levar a cabo uma adequada gestão de recursos das redes de comunicações. Para além disto, uma compreensão efectiva das técnicas utilizadas nas redes de comunicações só é possível através de uma análise quantitativa das mesmas, que permita realizar estudos comparativos de desempenho. Esta disciplina tem como objectivo estudar as técnicas de análise de desempenho e de análise estatística de tráfego, que habilitem o formando à actividade de Eng. de Tráfego das redes de comunicações.
Programa	<ol style="list-style-type: none">Introdução à modelação estocástica de redes de comunicações<ol style="list-style-type: none">Revisões sobre probabilidades e processos estocásticosCadeias de Markov em tempo discretoDistribuição exponencialProcesso de PoissonCadeias de Markov em tempo contínuoTeorema de LittleSistemas de filas de esperaIntrodução à simulação de redes de comunicações<ol style="list-style-type: none">Técnicas de programação de simuladores de eventos discretosGeração de números aleatórios e de distribuiçõesAnálise estatística dos resultados das simulaçõesPartilha de recursos em ligações ponto-a-ponto<ol style="list-style-type: none">Partilha de recursos através de multiplexagem no tempo, multiplexagem na frequência e multiplexagem estatísticaNoção de fluxo de pacotes, fluxo de chamadas e classe de serviço



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

	<ul style="list-style-type: none"> c. Análise comparativa do atraso médio num multiplexer estatístico e num multiplexer temporal partilhados por uma única classe de serviço d. Diferenciação de serviço num multiplexer estatístico: priorização estrita, <i>fair queuing</i> e <i>weighted fair queuing</i> e. Análise do atraso médio num multiplexer estatístico com priorização estrita partilhado por múltiplas classes de serviço f. Análise da probabilidade de bloqueio num grupo de circuitos partilhado por uma única classe de serviço (fórmula de Erlang B, distribuição de Engset) g. Análise da probabilidade de bloqueio num grupo de circuitos partilhado por múltiplas classes de serviço (processos de nascimento e morte multidimensionais) <p>4. Encaminhamento em redes com comutação de circuitos</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Métodos de encaminhamento b. Análise exacta da probabilidade de bloqueio em redes com encaminhamento fixo (processos de nascimento e morte multidimensionais) c. Análise aproximada da probabilidade de bloqueio em redes de serviço único com encaminhamento fixo (limite do produto e aproximação de carga reduzida) d. Metaestabilidade e reserva de circuitos e. Encaminhamento alternativo na rede telefónica f. Encaminhamento dinâmico na rede telefónica: protocolos DNHR, RTNR e DAR <p>5. Encaminhamento em redes com comutação de pacotes</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Métodos de encaminhamento b. Análise aproximada do atraso médio em redes com encaminhamento estático (aproximação de Kleinrock) c. Estabilidade dos algoritmos de percursos mínimos adaptativos d. Encaminhamento óptimo: determinação de fluxos óptimos, na óptica do atraso médio <p>6. Controle de fluxos</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Relação entre as funções de encaminhamento e controle de fluxos b. Exemplo de controle de fluxos em redes com comutação de circuitos c. Objectivos do controle de fluxos em redes com comutação de pacotes d. Método das janelas (janelas extremo-a-extremo e nó-a-nó) e. Método de controle da taxa de transmissão (por janelas e <i>leaky bucket</i>) f. Controle de fluxos em TCP e em ABR <p>7. Análise estatística de tráfego</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Modelos de tráfego b. Inferência estatística c. Testes estatísticos
Precedências	Probabilidades e Estatística e Fundamentos de Telecomun. IV
Método de Avaliação	1. Projecto. Relatório da pesquisa bibliográfica e apresentação oral (NP). Nota final = 60% exame teórico + 40% nota de projecto



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Bibliografia	Materiais de Internet
Recomendada	
Bibliografia Adicional	"User Guide" dos equipamentos
Sugerida	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Física I

Semestre:	1º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	6
------------------------	---

T/TP/P:	2	2	2
---------	---	---	---

Area Científica:	Ciencias Básicas
------------------	------------------

Objectivos	Familiarização com os conceitos da Mecânica e Electromagnetismo.
Programa	<p>Introdução: A Física como ciencia experimental</p> <p>1. Mecânica: Vectores e escalares. Força e movimento. Energia. Leis de conservação. Gravitação universal.</p> <p>2. Electrostática: força eléctrica, campo eléctrico, trabalho e potencial eléctrico, capacidade de um condutor, condensadores.</p> <p>3. Electrodinâmica: corrente eléctrica, resistores, instrumentos de medida, geradores da corrente continua, circuitos electricos.</p> <p>4. Electromagnetismo: campo magnético, força magnética, indução electromagnética.</p> <p>5. Exercícios.</p> <p>6. Laboratório virtual. Introdução: A Física como ciencia experimental</p>
Precedências	-
Método de Avaliação	1 -2 Provas parcelares + Exame final; dispensa com nota média da avaliação contínua ≥ 14
Bibliografia Recomendada	<p>1. B.M. Yavorski, A.A. Pinski. Fundamentos de Física. Editorial MIR, Moscovo, 1983.</p> <p>2. B. M. Yavorski, A.A. Detlaf. Prontuário de Física. Editorial Mir, 1990.</p>
Bibliografia Adicional Sugerida	<p>1. Bonjorno Clinton. Temas de Física. Mecânica, vol. 1. FTD. São Paulo.</p> <p>2. Bonjorno Clinton. Temas de Física. Electricidade, vol. 3. FTD. São Paulo</p> <p>3. Materiais de Internet.</p>



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Física II

Semestre:	2º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	5
------------------------	---

T/TP/P:	2	1	2
---------	---	---	---

Area Científica:	Ciencias básicas
------------------	------------------

Objectivos	Familiarização com os conceitos da Óptica e Física Moderna.
Programa	1. Óptica: Natureza da luz. Interferência da luz. Difracção da Luz. Óptica geométrica. Interacção das ondas electromagnéticas com os meios isotrópicos. 2. Física moderna: Fótons. Teoria de radiação térmica. Leis fundamentais da Física Atómica. Natureza da Mecânica Quântica. Descrição do movimento de micropartículas. 3. Exercícios. 4. Laboratório virtual.
Precedências	Física 1
Método de Avaliação	1 -2 Provas parcelares + Exame final; dispensa com nota média da avaliação contínua ≥ 14
Bibliografia Recomendada	1. G.S. Landsberg. Óptica. Editorial MIR, Moscovo, 1984, em espanhol. 2. B.M. Yavorski, A.A. Pinski. Fundamentos de Física. Editorial MIR, Moscovo, 1983. 3. G. Gamov, J. Cleveland. Física, Aguiar, 1969. 4. B. M. Yavorski, A.A. Detlaf. Prontuário de Física. Editorial Mir, 1990.
Bibliografia Adicional Sugerida	1. Bonjorno Clinton. Temas de Física. Optica, vol. 2.FTD. São Paulo. 2. Bonjorno Clinton. Temas de Física. Introdução à Física Moderna. vol. 3. FTD. São Paulo. 3. Materiais de Internet.



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Fundamentos de Programação I

Semestre:	2º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	6
------------------------	---

T/TP/P:		3	3
---------	--	---	---

Area Científica:	Tecnologias Básicas de Computação
------------------	-----------------------------------

Objectivos	Familiarização com os conceitos da programação estruturada. Desenvolver uma abordagem sistemática à resolução de problemas. Ensinar os aspectos de concepção, escrita, teste e documentação de programas, desenvolvendo um bom estilo de programação. Fornecer um conhecimento sólido da linguagem C. Adquirir familiaridade com a manipulação das principais estruturas de dados estáticas. Desenvolver a capacidade de análise e concepção de algoritmos. Introduzir alguns algoritmos importantes, nomeadamente de ordenação. Abordar as técnicas de manipulação de estruturas de dados complexas, incluindo uma introdução ao processamento de ficheiros.
Programa	Introdução à Programação. Estrutura básica dos sistemas de computação. Noções elementares sobre software de sistema. Algoritmos e solução de problemas. Estratégias de solução de problemas. Estratégias de depuração. Decomposição estruturada. Conceito propriedades dos algoritmos. O papel dos algoritmos na solução de problemas. Introdução à complexidade algorítmica e medição empírica da performance. Estruturas básicas de programação. Sintaxe básica e semântica de linguagens de alto nível. Variáveis, tipos, and atribuição. Estruturas de controlo condicionais and iterativa. Funções e passagem de parâmetros. Entradas e saídas simples. Manipulação de excepções. Estruturas básicas de dados. Tipos Primitivos. Vectores e Registos. "Strings" e processamento de "strings". Representação de dados na memória. Ponteiros. Estruturas ligadas. Alocação estática, automática (pilha), e dinâmica ("heap") Gestão de memória durante a execução



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

	Estratégias para a escolha das estruturas de dados correctas Manipulação de ficheiros. Abertura e encerramento de um ficheiro. Leitura e escrita de um ficheiro. Acesso aleatório
Precedências	Nenhuma
Método de Avaliação	Nota final = 40% teste teórico-prático + 60% avaliação prática (projecto)
Bibliografia Recomendada	Linguagem C, Luis Damas, ISBN: 972-722-156-4 #Paginas: 628 Editora CA Editora de Informatica Peter Darnell, Philip Margolis, Software Engineering in C, Springer-Verlag
Bibliografia Adicional Sugerida	Brian W. Kernighan and Dennis Ritchie, C – A Linguagem de Programação, Editora Campos Ltda



Fundamentos de Programação II

Semestre:	3º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	6
------------------------	---

T/TP/P:		3	3
---------	--	---	---

Area Científica:	Tecnologias Básicas de Computação
------------------	-----------------------------------

Objectivos	Familiarização com os conceitos da programação orientada por objectos. Aperfeiçoar os aspectos de concepção e organização de programas bem como a escrita, teste e documentação dos mesmos, desenvolvendo um bom estilo de programação. Fornecer um conhecimento sólido da linguagem Java.
Programa	Introdução ao Paradigma de Programação por Objectos (6H) Perspectiva procedural vs orientada por objectos Instruções de controlo do fluxo de execução, Métodos, Vectores, Programação baseada objectos, Herança, Polimorfismo, "Strings" caracteres, Introdução ao grafismo bidimensional, Componentes da Interface gráfica, Manipulação de excepções, Ficheiros e "streams".
Precedências	Fundamentos de Programação I
Método de Avaliação	Nota final = 40% teste teórico-prático + 60% avaliação prática (projecto)
Bibliografia Recomendada	Java How To Program, Deitel & Deitel, 6th ed., Prentice Hall, 2005.
Bibliografia Adicional Sugerida	Object-Oriented Analysis and Design with Applications, Grady Booch, Benjamin/Cummings, 1991. The Unified Modeling Language User Guide, G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson, Addison-Wesley, 1999



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

	Developing software with UML, Bernd Oestereich, Addison-Wesley, 1999.
--	---



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Fundamentos de Programação III

Semestre:	4º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	6
------------------------	---

T/TP/P:		3	3
---------	--	---	---

Area Científica:	Tecnologias Básicas de Computação
------------------	-----------------------------------

Objectivos	Capacitar os estudantes na concepção e desenho de tipos de dados abstractos. Conceber e analisar a eficiência dos algoritmos mais usados de manipulação de dados: inserção, ordenação e procura. Aprofundamento das técnicas de concepção e organização de programas sob a perspectiva de orientação por objectos. Consolidar o conhecimento da linguagem Java.
Programa	Introdução às Estruturas de Dados Análise de Algoritmos e Complexidade: conceitos base, classificação de algoritmos, introdução à complexidade, casos melhor/pior/médio, resultados assintóticos, recorrências. A Pilha. Recursividade. Filas e Listas. Árvores. Classificação. Operações de Busca. Tabelas de Espalhamento (Tabelas de "Hashing") Estudos de Casos Análise, Desenho e Implementação de Problemas .
Precedências	Fundamentos de Programação II
Método de Avaliação	Nota final = 40% teste teórico-prático + 60% avaliação prática (projecto)
Bibliografia Recomendada	Estruturas de Dados e Algorithms, Bruno R. Preiss; Editora Campus.
Bibliografia Adicional	Classic Data Structures in Java, Timothy Budd, 572 páginas 1ª edição (15 de Outubro, 2000), Addison-Wesley Pub Co (Net); ISBN: 0201700026



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Sugerida

Estruturas de Dados Usando C, Tenenbaum, Aaron & Langsam, Yedidyah & Augenstein, Moshe: Makron Books
--

Object-Oriented Analysis and Design with Applications, Grady Booch, Benjamin/Cummings, 1991.
--



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Fundamentos de Telecomunicações I

Semestre:	2º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2		2
---------	---	--	---

Area Científica:	Técnicas Básicas de Telecomunicações
------------------	--------------------------------------

Objectivos	Estudo dos conceitos básicos de Comunicação de Dados.
Programa	Informação, mensagem, sinais. Elementos de um sistema de comunicação. Sinais de Comunicação. Limitações Fundamentais. Oscilações. Oscilador harmónico linear. Oscilador como sistema dinâmico. Oscilador linear com amortecimento. Oscilador sob acção das forças externas. Ressonância. Oscilador com parâmetros variáveis. Ondas. Definição e equação de onda. Onda no sistema distribuído com fronteiras. Energia e impulso de onda. Oscilações não lineares. Auto oscilações. Ondas não lineares. Caracterização dos Meios de Transmissão. Cobre, Fibra Óptica, Meios Não Guiados Introdução às Tecnologias de Transmissão Modulação, Multiplexagem, Circuitos e Pacotes. Comunicação de dados: Princípios e Protocolos. Normas e Protocolos para Ligações Lógicas e Acesso ao Meio Físico. Estudo de Caso. Exercícios. Laboratório virtual.
Precedências	Física I
Método de Avaliação	$MF = 0.6 * EF + 0.4 * (MACS)$ $MACS = (1F + 2F + EC) / 2$
Bibliografia Recomendada	W.Stallings , Local and Metropolitain Networks, Prentice Hall, 1997. D.Comer, Computer Networks and Internets, Prentice Hall, 1997. Edmundo Monteiro e Fernando Boavida, Engenharia de Redes Informaticas, FCA, 2000. William Stallings, Data & Computer Communications, Sixth Edition



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

	Prentice Hall, 2000, ISBN: 0-13-084370-9 Behrouz A Forouzan, Comunicação de Dados e Redes de Computadores. B.M. Yavorski, A.A. Pinski. Fundamentos de Física. Editorial MIR, Moscovo, 1983. B. M. Yavorski, A.A. Detlaf. Prontuário de Física. Editorial Mir, 1990.
Bibliografia Adicional	CCNA, Semestre 1 e 2



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Fundamentos de Telecomunicações II

Semestre:	3º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2		2
---------	---	--	---

Area Científica:	Técnicas Básicas de Telecomunicações
------------------	--------------------------------------

Objectivos	Conceitos Básicos de Redes de Serviços Múltiplos
Programa	<p>I. Transmissão de sinais. 1. Modelo de um sistema de Telecomunicações. Princípios da transmissão multicanal. 2. Medida de informação e entropia. Codificação de fonte. 3. Processos estocásticos, fontes analógicas e modelos de ruído. 4. Transmissão de sinais analógicos por modulação de portadoras sinusoidais. Ruído passa-banda.</p> <p>II. Transmissão digital. 1. Representação digital de fontes analógicas, modelo de uma fonte digital. sistemas PCM, ruído de quantização. 2. Transmissão de sinais PAM por modulação de portadoras sinusoidais (ASK, PSK, FSK binários). 3. Filtro adaptado. Probabilidade de erro. Interferência entre os símbolos. 4. Introdução à Teoria de detecção e estimação. 5. Canais discretos sem memória. 6. Capacidade de canal. 7. Codificação de canal, códigos lineares, técnicas de controlo de erros de transmissão.</p> <p>III. Laboratórios virtuais: Comunicação analógica; Comunicação digital. Estudo de Caso</p>
Precedências	Fundamentos de Telecomunicações I
Método de Avaliação	$MF = 0.6 * EF + 0.4 * (MACS)$ $MACS = (1F + 2F + EC) / 2$
Bibliografia Recomendada	<p>W. Stallings, Local and Metropolitan Networks, Prentice Hall, 1997. D. Comer, Computer Networks and Internets, Prentice Hall, 1997. Edmundo Monteiro e Fernando Boavida, Engenharia de Redes Informáticas, FCA, 2000. William Stallings, Data & Computer Communications, Sixth Edition</p>



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

	Prentice Hall, 2000, ISBN: 0-13-084370-9 Behrouz A Forouzan, Comunicação de Dados e Redes de Computadores
Bibliografia Adicional	CCNA, Semestre 1 e 2
Sugerida	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Fundamentos de Telecomunicações III

Semestre:	4º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2		2
---------	---	--	---

Area Científica:	Técnicas Básicas de Telecomunicações
------------------	--------------------------------------

Objectivos	Redes de Serviços Múltiplos – Conceitos Avançados
Programa	<p>I. Conceitos Básicos de Redes. 1. Introdução. Architecturas Protocolares (Modelo OSI e TCP/IP). 2. Tecnologias Redes Locais: Acesso ao Meio, Comutação. 3. Camada de Rede TCP/IP: Arquitectura IP, Endereçamento, Encaminhamento. 4. A Camada de Transporte TCP/IP. 5. Introdução á Segurança. Redes de Comunicação.</p> <p>II. Gestão Avançada. Redes TCP/IP: 1.Redes com máscara de tamanho Variável – VLSM. 2. Tradução de Endereços de Rede NAT e PAT. 3. Tópicos Avançados de Encaminhamento. 4 - Redes Privadas Virtuais – VPN. 5. Introdução a Voz Sobre IP. 6. Introdução ao IP6. 7 – Segurança.</p> <p>8. Comutação: Tecnologias LAN, Redes Locais Virtuais, Entroncamento – VTP. 9. Comutação multiprotocolar (MultiProtocol Label Switching - MPLS). Estudo de Caso</p>
Precedências	Fundamentos de Telecomunicações II
Método de Avaliação	$MF = 0.6 * EF + 0.4 * (MACS)$ $MACS = (1F + 2F + EC) / 2$
Bibliografia Recomendada	<p>W.Stallings , Local and Metropolitain Networks, Prentice Hall, 1997.</p> <p>D.Comer, Computer Networks and Internets, Prentice Hall, 1997.</p> <p>Edmundo Monteiro e Fernando Boavida, Engenharia de Redes Informaticas, FCA, 2000.</p> <p>William Stallings, Data & Computer Communications, Sixth Edition Prentice Hall, 2000, ISBN: 0-13-084370-9</p> <p>Behrouz A Forouzan, Comunicação de Dados e Redes de computadores.</p>



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Bibliografia Adicional	CCNA, Semestre 3
Sugerida	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Fundamentos de Telecomunicações IV

Semestre:	5º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2	2	
---------	---	---	--

Area Científica:	Técnicas Básicas de Telecomunicações
------------------	--------------------------------------

Objectivos	Arquitecturas e Gestão de Redes WAN
Programa	1. Redes Móveis. 1.1. Evolução Redes de Comunicação Móvel. 1.2. Redes 3G – CDMA. 2. Redes de Acesso. 2.1 – Caracterização da Rede Pública de Telefonia. 2.2 - Protocolos da Ligação de dados: PPP, HDLC. 2.3 – Tecnologias de Acesso: RDIS, xDSL, Cable Modem X25, Frame Relay 3. Projecto de Redes Estudo de Caso – Projecto de Rede WAN.
Precedências	Fundamentos de Telecomunicações III
Método de Avaliação	$MF = 0.6 * EF + 0.4 * (\text{Projecto Final})$
Bibliografia Recomendada	W.Stallings , Local and Metropolitian Networks, Prentice Hall, 1997. D.Comer, Computer Networks and Internets, Prentice Hall, 1997. Edmundo Monteiro e Fernando Boavida, Engenharia de Redes Informaticas, FCA, 2000. William Stallings, Data & Computer Communications, Sixth Edition Prentice Hall, 2000, ISBN: 0-13-084370-9 Behrouz A Forouzan, Comunicação de Dados e Redes de Computadores.
Bibliografia Adicional	CCNA, Semestre 4



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Sugerida	
----------	--



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Geometria Analítica

Semestre:	1º
-----------	----

Carga Semanal :	3
-----------------	---

T/TP/P:	1		2
---------	---	--	---

Area Científica:	Ciências Básicas
------------------	------------------

Objectivos	Esta disciplina consiste no estudo da geometria pelo método cartesiano, tendo como suporte a álgebra elementar e a álgebra vectorial. O estudo vectorial é muito importante não só no ensino da matemática nas em outras áreas do ensino.
Programa	<p>Vectores em R^2 e R^3. Geometria Euclidiana e geometria não Euclidiana, referenciais no plano e no espaço, operação com vectores, distancia entre dois pontos, norma de um vector, versor de um vector, ponto médio, vectores colineares, mediatriz de um segmento de recta, plano mediador, equação da circunferência e do círculo, equação da superfície esférica e esfera.</p> <p>Produto de Vectores. Produto escalar, propriedades do produto escalar, ângulos de dois vectores, ângulos directores e co-senos directores de um vector, projecção de um vector, produto vectorial, propriedade do produto vectorial, produto misto, propriedade do produto misto.</p> <p>Rectas. Equação vectorial da recta, equação paramétrica da recta, equação cartesiana da recta, equação reduzida da recta, rectas paralelas aos planos e aos eixos coordenados, ângulo de duas rectas, condição de paralelismo de duas rectas, Condição de ortogonalidade de duas rectas, posição relativa de duas rectas.</p> <p>Planos. Determinação de um plano, equação vectorial do plano, equação paramétrica do plano, equação geral do plano, planos paralelos aos eixos e planos coordenados, ângulo de dois planos, ângulo de uma recta com um plano, intersecção de dois planos, intersecção de recta com plano.</p> <p>Distâncias. Distância entre dois pontos, distância de um ponto a uma recta, distância entre duas rectas, distância de um ponto a um plano, distância entre dois planos, distância de uma recta a um plano. Cónicas. Parábola, elipse,</p>



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

	hipérbole. Superfícies Quádricas. Superfícies quádricas centradas, superfícies quádricas não centradas, superfície cônica, superfície cilíndrica. Sistemas de coordenadas. Cartesianas, polares, cilíndricas e esféricas.
Precedências	Nenhuma
Método de Avaliação	Nota final = 30% frequência + 70% exame
Bibliografia Recomendada	Geometria Analítica -STEINBRUCH Alfredo, WINTERLE Paulo. -2ª.ed. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1987. Geometria analítica plana – Alfredo Steinbruch, Delmar Basso. -São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991.
Bibliografia Adicional	Introdução à Geometria analítica no espaço – Paulo Boulos, Ivan de Camargo. - São Paulo: Makron Books, 1997.



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Gestão de Projectos (Opção VII)

Semestre:	9º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2	2	
---------	---	---	--

Area Científica:	Especialidades Optativas (OP)
------------------	-------------------------------

Objectivos	Sistematizar e aplicar um quadro conceptual e metodológico de gestão de projectos, nas fases de contextualização, concepção, formalização, planeamento, realização conclusão e avaliação; Apropriar instrumentos que assegurem adequação da gestão de projectos aos quadros normativos; Apreender as técnicas de dinâmica de grupos de melhoria nas relações interpessoais e da comunicação organizacional; Dar a conhecer as ferramentas existentes para melhorar a planificação, organização e controlo dos projectos; Proporcionar a elaboração de projectos pelos formandos referentes à sua organização, seu acompanhamento e controlo.
Programa	1. Conceitos sobre gestão de projectos; 2. Identificação das necessidades num projecto; 3. O gestor do projecto; 4. O planeamento de um projecto; 5. O cronograma; 6. A equipa de trabalho; 7. Comunicação e documentação no projecto.
Precedências	
Método de Avaliação	Nota final = 30% frequência + 70% exame
Bibliografia Recomendada	1. Randolph, W. & Posner, B. (1992). Planeamento e Gestão de Projectos . Lisboa, Presença 2. Apontamentos da disciplina de Metodologia e Gestão de Projecto leccionada na ESTGA, 2007/2008 3. Duffy, M.; Gestão de Projectos ; Elsevier Editora; 2006



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

	<ol style="list-style-type: none">4. Holpp, L.; Gerir Equipas; McGraw Hill; 20025. Roldão, V. S.; Gestão de Projectos: como gerir em tempo, custo e qualidade; Editora Monitor; 19926. Hawthorne. J.; Como fazer minutas e actas de reuniões; Edições CETOP; 19987. Blanchard, K.; Johnson, S., O Gestor-minuto, Pergaminho, 20068. Knutson, J.; How to Be a Successful Project Manager, New York, American Management Association, 1988
Bibliografia Adicional	
Sugerida	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Inglês Técnico I

Semestre:	1º
------------------	----

Carga Horária Semanal:	4
-------------------------------	---

T/TP/P:	2	2	
----------------	---	---	--

Area Científica:	Domínio Conexo
-------------------------	----------------

Objectivos	Reconhecer e aplicar estruturas gramaticais básicas; Compreender textos de jornais, revistas e livros técnicos; Interpretar textos e esquemas de manuais técnicos de operação e manutenção.
Programa	
Precedências	
Método de Avaliação	Nota final = 30% frequência + 70% exame
Bibliografia Recomendada	
Bibliografia Adicional Sugerida	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Inglês Técnico II

Semestre:	2º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2	2	
---------	---	---	--

Area Científica:	Domínio Conexa
------------------	----------------

Objectivos	<p>1 - A curto prazo - munir os alunos da habilidades necessárias para uma mais eficiente e rápida compreensão de textos ligados às suas áreas científicas,</p> <p>a) desenvolvendo as suas capacidades a nível lexical, gramatical e retórico (coesão textual),</p> <p>b) chamando a atenção para as várias formas de abordar um texto ("skimming", "Scanning", leitura intensiva e extensiva),</p> <p>c) salientando a importância da velocidade de leitura</p> <p>2 - A longo prazo,</p> <p>a) desenvolver os outros "skills" da linguagem,</p> <p>b) preparar os alunos para uma autonomia progressiva assente na auto confiança,</p> <p>c) estimular o espírito crítico</p> <p>d) escrita comercial e administrativa (via convencional e electrónica).</p>
Programa	<p>FUNÇÕES DA LINGUAGEM: Comparar textos onde se focam temas diversos, compreender de um modo geral e também em pormenor textos escritos, compreender globalmente um texto gravado, definir palavras e conceitos, fazer perguntas gerais e específicas sobre vários temas com base em textos escritos, descrever, emparelhar, preencher espaços e tabelas, reorganizar frases, comparar métodos, comparar o conteúdo temático, lexical e estrutural de uma apresentação, resumir as ideias principais de um artigo, participar em debates, expressar opiniões, descrever slides, escrever pequenos parágrafos, fazer composições sobre os temas em estudo, tirar notas a partir de textos gravados, discutir e corrigir os problemas levantados</p>



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

	<p>pelos alunos, descrever objectos - tamanhos, dimensões, pesos e resistências, trocar informações, reconhecer sequências cronológicas, "brain storming".</p> <p>ESTRUTURAS GRAMATICAIIS: fonemas, referentes, marcadores discursivos, plurais de origem latina, comparativos e superlativos, duplo comparativo, verbos auxiliares, "long compound nouns", voz activa/passiva (pessoal e impessoal), uso do artigo definido e indefinido, preposições - posições no espaço, conjunções, "wh/ questions", advérbios de modo, pronomes relativos</p> <p>VOCABULÁRIO: desenvolvimento do vocabulário técnico e sub-técnico relacionado com as áreas temáticas em foco assim como também do de uso corrente.</p> <p>Programa dos Trabalhos Práticos:</p> <p>A apresentação de comunicações em congressos ou outras reuniões de carácter científico é hoje lugar comum no meio académico e empresarial. Sendo assim, temos procurado chamar a atenção dos alunos para essa realidade. servindo-nos de exemplos de situações reais onde esses acontecimentos têm lugar através de gravações de conferências ou de projecções de vídeos onde são postas em evidência estratégias para levar a cabo tais tarefas. Após esta preparação de base, temos vindo a estimular os alunos a escolherem um tema do seu agrado dentro das mais diversas áreas temáticas abordadas nas aulas e depois de alguma pesquisa bibliográfica prepararem uma pequena apresentação oral (em pequenos grupos ou individualmente) que, depois de discutida com o responsável pela disciplina, será apresentada a toda a turma e auto avaliada pela mesma.</p>
Precedências	
Método de Avaliação	Nota final = 30% frequência + 70% exame
Bibliografia Recomendada	
Bibliografia Adicional Sugerida	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Integração de Serviços em Sistemas de Telecomunicações (Opção I)

Semestre:	7º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2	2	
---------	---	---	--

Area Científica:	Especialidades Optativas (OP)
------------------	-------------------------------

Objectivos	Conceitos avançados de Redes de Serviços Múltiplos. Integração de Serviços em Sistemas de Telecomunicações.
Programa	<p>1. Serviços da comunicação eléctrica. Serviços de telefonia. Redes urbanas. Redes de transmissão de dados. Redes locais, redes globais. Redes intelectuais. Redes de larga banda.</p> <p>2. Codificação de fonte. Codificação de linha e modulação digital. Métodos de controle dos erros. Protocolos de camada de enlace. Multiplexagem. Técnicas de múltiplo acesso. Técnicas de comutação. Endereçamento. Roteamento. Controle de fluxo e controle de congestionamento.</p> <p>3. Exemplos de redes de telecomunicações: redes locais ethernet, token ring e rede sem fio; Redes TCP/IP; Redes Frame Relay; Redes ATM; Redes MPLS; Redes Telefônicas e a RDIS-FE. Interconexão de redes. Redes multimídia. Qualidade de serviço em redes de telecomunicações.</p>
Precedências	Sistemas de Telecomunicações 1
Método de Avaliação	Nota Final = 0,6EF + 0.4EO
Bibliografia Recomendada	<p>1. W.Stallings , Local and Metropolitan Networks, Prentice Hall, 1997.</p> <p>2. D.Comer, Computer Networks and Internets, Prentice Hall, 1997.</p> <p>3. Edmundo Monteiro e Fernando Boavida, Engenharia de Redes Informaticas, FCA, 2000.</p> <p>4. William Stallings, Data & Computer Communications, Sixth Edition Prentice Hall, 2000, ISBN: 0-13-084370-9</p> <p>5. Behrouz A Forouzan, Comunicação de Dados e Redes de Computadores</p>
Bibliografia Adicional	1. Materiales de Internet



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Sugerida	
----------	--



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Investigação Operacional

Semestre:	6º
-----------	----

Carga Semanal :	4
-----------------	---

T/TP/P:	2		2
---------	---	--	---

Area Científica:	Domínio Conexo
------------------	----------------

Objectivos	Esta disciplina tem por objectivo adoptar uma atitude de pesquisa visando procurar compreender a realidade sem admitir como ponto de partida preconceitos definidos, o que justifica o subjectivo Investigação, utilizar a compreensão da realidade com objectivo de apoiar os processos decisórios dos responsáveis pelos sistemas analisados, adoptando, em geral, uma atitude mais prescrita do que normativa e sempre orientada para a melhoria da sua operacionalidade, o que justifica o adjectivo Operacional.
Programa	<p>Introdução à investigação Operacional, exemplos de aplicação. Programação Linear. Introdução a programação linear, o problema geral da optimização, introdução a análise de sensibilidade, a abordagem Lagrangeana. Forma canónica do problema de Programação Linear. Algoritmo Simplex Primal. Variáveis artificiais. Algoritmo Simplex para variáveis limitadas. Formulação matricial do Simplex. Algoritmo Simplex Revisto. Dualidade em Programação Linear. Algoritmo Simplex Dual, método das restrições artificiais. Análise pós-optimização, análise de sensibilidade em Programação Linear, análise paramétrica. Casos particulares da Programação Linear.</p> <p>Programação não Linear. Elementos da análise convexa. Teoria de optimização estática, condição de optimalidade global, condição de optimalidade no caso diferencial, condição de Fritz - John e Kuhn -Tucker. Teoria de optimização dinâmica. Método do caminho crítico, método de PERT.</p> <p>Filas de Espera. Estrutura e conceitos de sistemas de filas de espera. Modelação de sistemas de filas de espera.</p>
Precedências	Álgebra Linear , Análise Matemática II.



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Método de Avaliação	Nota final = 30% frequência + 70% exame
Bibliografia Recomendada	Investigação Operacional: 1996 da Editora McGraw-Hill, de Portugal, Luís Valadares Tavares, Rui Carvalho Oliveira, Isabel Hall Themido, Francisco Nunes Correia. Bronson R. & Nadimuthu, G. – Investigação operacional – 2ª Edição. Ramalhete, Guerreiro & Magalhães – Programação Linear – Vols. 1 e 2.
Bibliografia Adicional Sugerida	Tavares, L.V., F.N. Correia, 1986, Optimização Linear e Não Linear. Fundação Calouste Gulbenkian Lisboa. Hiller, F. S. & Lieberman, G. J., (1995) – Introduction to operations research – McGraw – hill international Editions, 6 th Edition.



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Matemáticas Aplicadas

Semestre:	3º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	1	2	1
---------	---	---	---

Area Científica:	Ciências Básicas
------------------	------------------

Objectivo	Resolver problemas no domínio da engenharia e desenvolver a capacidade de abstracção de forma a reduzir uma determinada situação a um modelo matemático. Analisar situações da vida real e identificar modelos matemáticos que permitam a sua interpretação e resolução.
Programa	Equações diferenciais: de ordem superior a um, equações da forma $y^{(n)} = f(x)$, alguns tipos de equações diferenciais de segunda ordem que se reduzem a equações de primeira ordem. Integrais curvilíneas e de superfície. Integral curvilíneo: fórmula de Green, integral de superfície: fórmula de Stokes, Fórmula de Gauss-Ostrogradsky. Séries e integral de Fourier: aplicação das séries ao cálculo do integral definido, aplicação das séries à integração de equações diferenciais, equação de Bessel, integral de Fourier. Equações da física matemática. Principais equações da física matemática, equação da onda, equação da corda vibrante, equação do calor. Cálculo operacional e aplicações. Transformada inversa de Laplace, Transformada de Laplace, aplicações.
Precedências	Álgebra, Análise Matemática II
Método de Avaliação	Nota final = 30% frequência + 70% exame



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Bibliografia Recomendada	Matemática para Engenharia – Ia.S.Bugronov. S.M.Nikolski, Editora Mir 1988
Bibliografia Adicional Sugerida	Cálculo Diferencial e Integral – volume II – N. Pisjounov – Edições Lopes da Silva – Porto – 1984. Tom M. Apostol, <i>Calculus</i> – (Vol. II, 2ª Ed.)



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Multimédia

Semestre:	5º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2	2	0
---------	---	---	---

Area Científica:	Técnicas de computação (TC)
------------------	-----------------------------

Objectivos	Familiarização com os conceitos básicos da construção e funcionamento dos sistemas de multimédia
Programa	1. Máquinas fotocopiantes. 2. Impressoras. 3. Scanner. 4. Máquinas fotográficas digitais. 5. Vídeo câmaras digitais. 6. Gravação da informação digital em discos; construção e parâmetros dos discos CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD-RW, DVD+RW. Funcionamento de CD-ROM, CD e DVD-Writer. 7. Display; tipos e construção de display; princípio de funcionamento de display com base nos cristais líquidos. 8. Projectores da informação digital. 9. Processamento da imagem, foto-shop. 10. Aquisição de dados.
Precedências	-
Método de Avaliação	1. Projecto. Relatório da pesquisa bibliográfica e apresentação oral (NP). Nota final = 60% exame teórico + 40% nota de projecto
Bibliografia Recomendada	Materiais de Internet
Bibliografia Adicional Sugerida	"User Guide" dos equipamentos



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Planeamento e Gestão de Redes (Opção IV)

Semestre:	8º
Carga Horária Semanal:	4

T/TP/P:	2	2	0
---------	---	---	---

Area Científica:	Tecnologias de Telecomunicações
------------------	---------------------------------

Objectivos	Familiarização com os Métodos de planeamento e gestão de redes
Programa	<p>1. Planeamento de redes de serviços múltiplos. Aspectos técnicos da evolução de redes. A estrutura hierárquica de Gestão de Redes de Telecomunicações (GRT = TMN). A gestão de redes como suporte ao negócio das corporações. Modelo OSI de gestão. Recomendações para TMN; O padrão TMN e seus protocolos; O protocolo Simple Network Management Protocol (SNMP); Análise da qualidade de serviços. Sistemas automatizados de gestão. Sistemas abertos e sistemas corporativos de gestão; Gestão de redes IP; Estudo de propostas de companhia STROM Telecom; estrutura funcional Foris OSS. Equipamento para redes de comunicação móvel com multiplexagem por divisão de código da geração 3G. Aspectos ecológicos da comunicação móvel. Aspectos económicos de desenvolvimento das redes 3G. Modelos matemáticos das redes de serviços múltiplos. Modelagem da rede X.25.</p> <p><u>2. Estudos de Caso;</u></p> <p><u>3. Laboratório Experimental.</u></p>
Precedências	Integração de Serviços em Sistemas de Telecomunicações (Opção I)
Método de Avaliação	Nota final = 60% exame teórico + 40%avaliação prática
Bibliografia Recomendada	<p>1- Computer Networks, A. Tanenbaum, 4ª ed, Prentice-Hall, 2003</p> <p>2. Distributed Systems:Principles and Paradigms, A. Tanenbaum e M. van Steen, Prentice-Hall, 2002</p> <p>3. Computer Networks, L. L. Peterson & B. S. Davie, 2ª ed, Morgan Kaufmann, 2000</p>



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

	<p>4.Cabling: The Complete Guide to Network Wiring, Second Edition, 2001, Sybex Inc. ISBN: 0-7821-2958-7</p> <p>5.D.Comer, Computer Networks and Internets, Prentice Hall, 1997.</p> <p>6.Edmundo Monteiro e Fernando Boavida, Engenharia de Redes Informáticas, FCA, 2000.</p>
Bibliografia Adicional Sugerida	<p>1.William Stallings, Data & Computer Communications, Sixth Edition Prentice Hall, 2000, ISBN: 0-13-084370-9</p> <p>2.Behrouz A Forouzan, Comunicação de Dados e Redes de Computadores</p> <p>3.Materiais de Internet</p> <p>http://tele1.dee.fct.unl.pt/rit2_2005_2006/teo/bibliografia.asp.</p> <p>W.Stallings , Local and Metropolitian Networks, Prentice Hall, 1997</p>



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Probabilidades e Estatística

Semestre:	4º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2		2
---------	---	--	---

Area Científica:	Ciências Básicas
------------------	------------------

Objectivo	Abordagem dos principais conceitos de Estatística Descritiva e das Probabilidades, mostrando como é possível obter a partir de dados experimentais, e no âmbito da Estatística Descritiva, um conjunto de resultados iniciais relativamente importantes.
Programa	Estatística descritiva e indutiva. Definições, medidas (localização e dispersão). Teoria das probabilidades. Fenómenos aleatório, principio fundamental de contagem, análise combinatória, provas repetidas, probabilidade condicionada, teorema sobre probabilidade condicionada, sucessos independentes, teorema ou regra de Bayes. Variáveis aleatórias Discretas e contínuas. Definição, função de probabilidade, função de densidade, função de distribuição, parâmetros de variáveis aleatórias (valor esperado e variância), função de variáveis aleatórias, apoio a decisão – Critério VEM. Algumas distribuições teóricas mais importantes. Discretas: Uniforme, Bernoulli, Binomial e suas Associadas, Poisson. Contínuas: Uniforme, Normal, Aproximações.
Precedências	Nenhuma
Método de Avaliação	Nota final = 30% frequência + 70% exame
Bibliografia	Reis, Elizabeth, Estatística Descritiva, Edições Sílabo. Lda, 2ª edição, Lisboa, 1998.
Recomendada	Robalo, A. Estatística – Exercícios, volumes I e II, Edições Sílabo, Lda, 5ª Ed, Lisboa, 1997/98



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Bibliografia Adicional	Probabilidade e Estatística – Schaum's outline of Probability and Statistics – McGRAW-HILL 1ª edição Lisboa 1992.
Sugerida	Labrousse, Christian, Estatística Descritiva –Resumos Teóricos e Exercícios Resolvidos, Rés Editora, Porto.



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Processamento Digital de Sinal

Semestre:	7º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2	0	2
---------	---	---	---

Area Científica:	Tecnologias de Telecomunicações
------------------	---------------------------------

Objectivos	Introdução ao estudo da disciplina de Processamento Digital de Sinal, seus conceitos e instrumentos básicos, e suas aplicações fundamentais: análise espectral e filtragem digital. Execução da parte experimental e elaboração da Dissertação
Programa	<p>Processamento Digital de Sinal: Conceitos Básicos; Vantagens do PDS; Microprocessadores de Sinal; Bibliografia.</p> <p>Sinais e Sistemas Discretos (revisão): Definições; Propriedades dos Sistemas Lineares e Invariantes; Equações às Diferenças; Representação no Domínio das Frequências; Transformada de Fourier de um Sinal Discreto; Propriedades.</p> <p>Transformada em z (revisão): Definição; Região de Convergência; Inversão da Transformada em z: Método da Divisão; Método da Decomposição em Fracções Simples; Integral de Linha; Propriedades.</p> <p>Amostragem de Sinais Contínuos: Teorema da Amostragem; Aliasing; Reconstrução de um Sinal Amostrado; Interpolação; Decimação; Conversão Fraccionária da Frequência de Amostragem; Processamento Multirate; Decomposições Polifásicas; Conversão A/D e D/A; Oversampling.</p> <p>Sistemas Lineares e Invariantes: Caracterização de Sistemas LIT nas Frequências: Filtros Selectivos em Frequência, Distorção de Fase e Atraso de Grupo, Sistema Inverso. Sistemas do Tipo Passa-Tudo, Sistema de Fase Mínima e de Fase Máxima. Sistemas de Fase Linear: Sistema FIR do Tipo 1, 2, 3 e 4, Localização dos Zeros para Sistemas de Fase Linear, Relação entre Filtros FIR de Fase Linear, Mínima e Máxima.</p> <p>Sinais Discretos Aleatórios: Definições Básicas, Processos Aleatórios Estocásticos, Processos Ergódicos e Estimativa Prática de Médias.</p>



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

	<p>Exemplos. Representação de Fourier de Sinais Aleatórios Estacionários, Resposta de um Sistema LIT a um Sinal Aleatório, Correlação Cruzada entre uma Sequência Aleatória de Entrada e a Saída Correspondente de um Sistema LIT.</p> <p>Estruturas para a Realização de Sistemas Discretos: Estruturas em Cascata e em Paralelo para a Realização de Sistemas IIR, Estruturas Transpostas, Estruturas de Realização de Sistemas FIR e de Sistemas FIR de Fase Linear. Exemplos. Erros de quantificação.</p> <p>Filtros Digitais: Introdução; Projecto de Filtros Digitais do Tipo IIR: Método da Invariância da Resposta Impulsional; Transformação Bilinear; Projecto de Filtros Digitais do Tipo FIR: Método da Janela; Aproximações Óptimas.</p> <p>DFT - Transformada de Fourier Discreta: Sinais Discretos Periódicos; Amostragem nos Domínios do Tempo e da Frequência; Definição; Propriedades da DFT; Reconstrução da Transformada em z. Síntese por Amostragem da Resposta em Frequência. Convolução Linear Utilizando a DFT: Método Overlap-Add; Método Overlap-Save.</p> <p>Cálculo da Transformada Discreta de Fourier: Cálculo Directo, Cálculo Eficiente, o Algoritmo FFT com Decimação no Tempo (FFT-DIT), Programação do Algoritmo FFT-DIT. O Algoritmo FFT com Decimação na Frequência, Particularidades de Implementação. O Cálculo da IDFT através da DFT, Cálculo Eficiente da DFT de Sinais Reais.</p>
Precedências	Matemáticas Aplicadas, Electrónica III
Método de Avaliação	Nota final = 80% exame final + 20% exercícios
Bibliografia Recomendada	<p>O livro de texto recomendado é</p> <ul style="list-style-type: none"> * A. V. Oppenheim, R. W. Schaffer e J. R. Buck, Discrete-Time Signal Processing, 2nd edition, Prentice-Hall (1999). <p>Os textos seguintes destinam-se a facilitar o estudo desta disciplina</p> <ul style="list-style-type: none"> * Francisco J. de O. Restivo, Processamento Digital de Sinal (1998) * Francisco J. de O. Restivo, Processamento de Sinal. Problemas (1994) * Francisco J. de O. Restivo e Aníbal J. S. Ferreira, PDS Aulas Práticas (1998) * Processamento Digital de Sinais - Projeto e análise de sistemas, P. S. R. Diniz, E. A. B. da Silva e S. L. Netto, Bookman, 2004. * Discrete-Time Signal Processing, Oppenheim e Schaffer, Prentice Hall (1a ou 2a edição). * Digital Signal Processing- Principles, Algorithms and Applications, J. G. Proakis e D. G. Manolakis, Prentice-Hall, 1996. * Signal Processing Using Matlab 5, J. H. McClellan et al., Prentice-Hall, 1998. * DSP First - A multimedia approach, J.H. McClellan, R. W. Schaffer e M. A. Yoder, Prentice-Hall, 1998.



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Bibliografia Adicional	<ul style="list-style-type: none">* E. C. Ifeachor, B. W. Jervis, Digital Signal Processing - A Practical Approach, Addison-Wesley (1993)* J. G. Proakis, D. G. Manolakis, Digital Signal Processing, Prentice-Hall (1996)* Steven W. Smith, The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing, California Technical Publishing (1997) (pode fazer o download deste livro na página da disciplina)* S. K. Mitra, Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach, McGraw-Hill, (1998)* J. H. McClellan, R. W. Schafer, M. A. Yoder, DSP First: A Multimedia Approach, Prentice-Hall (1998)
Sugerida	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Projecto Final

Semestre:	9º
------------------	----

Carga Horária Semanal:	16
-------------------------------	----

T/TP/P:	0	14	2
----------------	---	----	---

Area Científica:	
-------------------------	--

Objectivos	Execução da parte experimental e elaboração da Dissertação
Programa	Elaboração da parte teórica Execução da parte experimental Processamento dos resultados experimentais Elaboração das conclusões finais Elaboração das recomendações
Precedências	Todas as Disciplinas de 1º a 8º Semestres devem ser aprovadas
Método de Avaliação	1. Relatório 2. Apresentação oral
Bibliografia Recomendada	É definida pelo orientador da Dissertação
Bibliografia Adicional Sugerida	Materiais de Internet.



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Radiocomunicação

Semestre:	6º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2	2	
---------	---	---	--

Area Científica:	Tecnologias de Telecomunicações
------------------	---------------------------------

Objectivos	Familiarização com os conceitos básicos da Radiocomunicação e
Programa	<p>1. Propagação de ondas. Sistema de equações de electrodinâmica. Excitação do campo electromagnético no espaço aberto. Teoremas de electrodinâmica. Reflexão das ondas electromagnéticas. Difracção das ondas electromagnéticas. Ondas troposfericas. Ondas na ionosfera. Fundamentos da teoria dos sistemas directores. Ondas electromagnéticas nos sistemas directores fechados. Ondas electromagnéticas nos sistemas directores abertos. Campo electromagnético nos ressonadores.</p> <p>2. Radiocomunicação: Principios gerais de radiocomunicação. Fundamentos dos dispositivos de radioreceptores. Tipos de sinais de rádio-dispositivos de entrada nos sistemas de radiocomunicação. Detectores. Limitadores de amplitude. Dispositivos de regulação nos sistemas de radiocomunicação. Estabilização de ruídos nos dispositivos de radiocomunicação.</p> <p>3. Laboratório virtual de radiocomunicação.</p>
Precedências	Fundamentos de Telecomunicações IV
Método de Avaliação	1 -2 Provas parcelares + Exame final; dispensa com nota média da avaliação contínua ≥ 14
Bibliografia Recomendada	1. G.P.Katunin. Sistemas e redes de telecomunicações, vol.2 (Radiocomunicação, Fundamentos de TV), Moscovo, Ed. Telecom, 2004. 2. Medeiros, Julio Cesar de Oliveira. Principios de telecomunicações: teoria e prática, 1 ed. São Paulo, Erica, 2004.
Bibliografia Adicional	1. Materiais de Internet



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Sugerida	
----------	--



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Sistemas Operativos

Semestre:	2º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2		2
---------	---	--	---

Area Científica:	Informática
------------------	-------------

Objectivo	Explicar o papel do Sistema Operativo na personalização do computador como fornecedor de serviços às aplicações e como gestor de recursos. Introduzir os conceitos de programação concorrente..
Programa	Introdução aos sistemas operativos modernos. Gestão de processos: objectivos e critérios do escalonamento; estados de um processo; algoritmos de escalonamento; estudos de caso; Windows e Unix; multiprocessamento. Introdução à programação concorrente: processos versus fios de execução (threads); comunicação, exclusão mútua e sincronização; processos e threads no Unix e Windows. Gestão de memória: memória real e virtual. Gestão de Periféricos: hardware e software de E/S; discos; organização física e escalonamento de pedidos; device drivers. Gestão de ficheiros: objectivos, comprimeiros; implementações Unix e Windows; Sistemas de ficheiros distribuídos: NFS.
Precedências	Nenhuma
Método de Avaliação	Nota final = 60% exame teórico + 40% trabalhos práticos
Bibliografia	A. S. Tanenbaum, Modern Operating System, Prentice Hall, 1992.
Recomendada	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Bibliografia Adicional	R. Stevens, Advanced Programming in the Unix Environment, Addison Wesley, 1990.
Sugerida	J. Alves Marques e P. Guedes, Fundamentos de Sistemas Operativos, Editorial Presença, 1990.
	U. Vahalia, Unix Internals, Prentice Hall, 1996



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Sistemas de Telecomunicações I

Semestre:	6º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	5
------------------------	---

T/TP/P:	2	2	1
---------	---	---	---

Area Científica:	Tecnologias de Telecomunicações
------------------	---------------------------------

Objectivos	Fundamentos de comunicação via satélite
Programa	<p>1.COMUNICAÇÕES POR SATÉLITE. Definição dos Serviços por Satélite. Considerações gerais e serviços.</p> <p>2. SEGMENTO TERRESTRE. Formação do sinal de televisão. Estação transmissora. Transmissor de televisão analógica. Transmissor de televisão digital. Digitalização de sinais de TV. Padrão DVB. Codificação e compressão. Modulação de sinal de TV. Conversor de feixe ascendente. Estação receptora. Antena parabólica.</p> <p>3. SEGMENTO ESPACIAL Configuração de um satélite. Transponder. Bandas de frequência. Órbitas do satélite. Satélites geoestacionários.</p> <p>4. DIMENSIONAMENTO DE UM ENLACE VIA SATÉLITE. Ruído. Temperatura de ruído. Potência radiada. Ruído de intermodulação do transponder. Ruído total da ligação. Qualidade e disponibilidade.</p> <p>5. Sistemas de comunicações moveis por satélite, GPS e VSAT.</p> <p>6. TRANSMISSÃO DE TV VIA SATÉLITE EM ANGOLA. Evolução para uma rede digitalizada em Angola</p> <p>7. Laboratório com KITS</p>
Precedências	Fundamentos de Telecomunicações IV
Método de Avaliação	1 -2 Provas parcelares + Exame final; dispensa com nota média da avaliação contínua ≥ 14



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Bibliografia Recomendada	G.P.Katunin. Sistemas e redes de telecomunicações, vol.1 (Tecnologias modernas), Moscovo, Ed. Telecom, 2004.
Bibliografia Adicional Sugerida	1. Materiais de Internet.



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Sistemas de Telecomunicações II

Semestre:	7º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2	2	0
---------	---	---	---

Area Científica:	Tecnologias de Telecomunicações
------------------	---------------------------------

Objectivos	Familiarização com os conceitos básicos da Comunicação Móvel
Programa	1. COMUNICAÇÕES MOVEIS Conceitos básicos no Sistema de Radiocomunicações Moveis (SRM). Evolução e panorâmica dos SRM. Sistemas PMR, PMT, de telefonia sem fios e futuros. Camada física no SRM. Modulação e demodulação no SRM. Rádio propagação por canais moveis. Sistemas moveis PMR (Private Mobile Rádio). Sistemas moveis celulares (GSM). Classificação e arquitectura dos Sistemas moveis Trunking. Metodos de acesso multiplo. Sistemas moveis 3ra Geração (UMTS) e futuros. Aspectos economicos. 2. Laboratórios
Precedências	Sistemas de Telecomunicações I
Método de Avaliação	1 -2 Provas parcelares + Exame final; dispensa com nota média da avaliação contínua ≥ 14
Bibliografia Recomendada	1. William C. Y. Lee, Mobile Cellular Communications, 2ª edition McGraw-Hill, Book Company, 1995. 2. Nuno Gota. Sistemas de telecomunicações I, ISEL, 1998
Bibliografia Adicional Sugerida	Materiais de Internet. Mobile Communicotons Holding Inc. www.ellipso.com Mobile Satellite Products Corp. www.mobilesat.com



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Sistemas de Telecomunicações III

Semestre:	8º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2	2	0
---------	---	---	---

Area Científica:	Tecnologias de Telecomunicações
------------------	---------------------------------

Objectivos	Familiarização com os conceitos básicos da Comunicação Óptica
Programa	<p>1. Fibra óptica: Comparação relativa dos parâmetros de linhas coaxiais e ópticas. Classificação das fibras ópticas. Teoria geométrica e ondulatoria da propagação das ondas electromagnéticas na fibra óptica. Fibras ópticas modernas. Dispersão e atenuação nas fibras ópticas mono e multimodais. Distância entre os retransmissores. Efeitos não lineares nas fibras ópticas. Solitons ópticos. Construção dos cabos ópticos. Produção de fibras ópticas de quartzo. Parâmetros típicos de fibras ópticas produzidos na indústria.</p> <p>2. Comunicação óptica: Capacidade de tráfego de canal. Cinco gerações de Sistemas Ópticos de Comunicação. Estrutura do Sistema Óptico de Comunicação: emissores, receptores, repetidores, emendas, conectores e terminais ópticas. Sistemas ópticos no espaço aberto. Rede global Óptica com base na fibra. Moduladores ópticos. Multiplexagem por divisão de comprimento de onda. Amplificadores optoelectrónicos e ópticos. Comutação electrónica, opto-electrónica e óptica. Cálculo de enlaces ópticos. Comunicação óptica em Angola, projectos internacionais e nacionais</p> <p>3. Laboratório virtual de Fibra óptica</p> <p>4. Práticas no laboratório de Fibra óptica.</p>
Precedências	Sistemas de Telecomunicações II
Método de Avaliação	Nota final = 60% exame teórico + 40%avaliação prática



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Bibliografia Recomendada	1. Govind P. Agrawal. Fiber – Optic Communication Systems, 2ª Edition, 1997. 2. José António Justino Ribeiro. Comunicações ópticas, editora brasileira “Érica”.
Bibliografia Adicional Sugerida	1. António Martins Ferrari. Telecomunicações – Evolução e Revolução. Érica, São Paulo



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Sistemas de Telecomunicações IV (Opção V)

Semestre:	8º
Carga Horária Semanal:	4

T/TP/P:	2	0	2
Area Científica:	Tecnologias de Telecomunicações		

Objectivos	Familiarização com os Fundamentos de TV
Programa	<p>Fundamentos de TV: Princípio de construção de sistemas televisivos a preto-branco e a cor. Formação do sinal televisivo. Fontes de irradiação e princípios de fotometria. Receptores televisivos. Primeiro amplificador de ressonância de uma câmara transmissora. Distorções não lineares nos sistemas televisivos. Distorções lineares nos sistemas televisivos. Princípios fundamentais de construção de um televisor. Perspectivas no melhoramento da imagem televisiva. Tendências na evolução de TV.</p> <p>Laboratório virtual de TV</p> <p>Práticas no laboratório de TV.</p>
Precedências	Antenas
Método de Avaliação	Nota final = 60% exame teórico + 40%avaliação prática
Bibliografia Recomendada	1- Bernard Grob - Televisão e Sistemas de Vídeo, Quinta edição – 1989. 2- Uvermar Sidney Nince - Sistemas de Televisão e Vídeo - 1988 3- Guilerme L. Vásquez – Apostila de Fundamentos de Televisão Digital de Alta Definição – HDTV 4- Conteudos obtidos da Internet.
Bibliografia Adicional Sugerida	1. António Martins Ferrari. Telecomunicações – Evolução e Revolução. Érica, São Paulo Materiais de Internet



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Sistemas Digitais e Computadores I

Semestre:	1º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2	2	
---------	---	---	--

Area Científica:	Técnicas Básicas de Computação
------------------	--------------------------------

Objectivo	<p>Introduzir os alunos no estudo de sistemas e particularmente nos sistemas digitais. Levar à compreensão dos alunos a ligação existente entre a modelação matemática associada ao modo de funcionamento e o desempenho funcional e vantagens económicas na realização dos sistemas.</p> <p>Implementar em sistema uma descrição matemática do funcionamento do mesmo e vice versa, obter uma descrição matemática do funcionamento do sistema, partindo de um esquema dado. Transmitir conhecimentos aos alunos que lhes permitam interpretar e projectar sistemas digitais simples mais funcionalmente completos. Conceder aos alunos conhecimentos sólidos para posterior compreensão do funcionamento de sistemas digitais programáveis, tais como os computadores digitais.</p>
Programa	<p>Representação de números</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistemas Decimal, Binário, Octal e Hexadecimal• Bits, Bytes e palavras de comprimento fixo• Número binários com sinal (Complementos para 2)• Números de vírgula flutuante (precisão simples e dupla) <p>Álgebra de Boole. Portas lógicas: NMOS, CMOS, portas complexas. Simplificação e síntese de funções booleanas por Mapas de Karnaugh. Famílias lógicas. Circuitos combinatórios. Circuitos sequenciais. Memórias. CMOS. Arrays lógicos programáveis. Métodos estruturados de projecto de sistemas digitais. Representação de dados ao nível da máquina.</p>
Precedências	Física e Álgebra Linear



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Método de Avaliação	Nota fina = 50% frequência + 50% frequência
Bibliografia Recomendada	Electrónica digital, L. Cuesta, ^a Gil Padilla e F. Remiro. Editora McGraw Hill, Lisboa 1999 Digital Systems- Principles and Applications, Ronald J. Tocci, Prentice-Hall Digital Concepts Using Standard Integrated Circuits, Richard S. Sandige. Editora McGraw Hill, USA, 1978. Circuitos Digitais e Microprocessadores, Herbert Taub, Editora McGraw Hill, S. Paulo, Lisboa, 1984 Microprocessors and Digital Systems, Second Edition, Douglas V. Hall, Editora McGraw- Hill, Japan, 1983 Computer Organization and Design. The Hardware/Software Interface. David Patterson, John L. Hennessy, Morgan Kaufmann Publishers, California, USA, 1994. Computer Architecture – a Quantitative Approach. David Patterson, John L. Hennessy, Morgan Kaufmann Publishers, California, USA.
Bibliografia Adicional Sugerida	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Sistemas Digitais e Computadores II

Semestre:	3º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	4
------------------------	---

T/TP/P:	2		2
---------	---	--	---

Area Científica:	Técnicas Básicas de Computação
------------------	--------------------------------

Objectivo	<p>Apresentar aos estudantes o enquadramento dos computadores como sistema digital.</p> <p>Levar os estudantes a compreender as vantagens dos sistemas programáveis e particularmente a dos computadores digitais.</p> <p>Apresentar arquitecturas de base do funcionamento do computador. A utilização das instruções e a elaboração de programas em linguagem máquina.</p> <p>Conhecimento das técnicas de armazenamento e endereçamento de dados electrónicos digitais.</p>
Programa	<p>Conceitos básicos de Arquitectura de computadores (Organização básica; Diagrama de blocos; Modelo de Von Neumann; Percurso dos dados; Circuitos de controlo; Unidades funcionais; Exemplo de aplicação com um processador concreto: "Toy").</p> <p>Organização ao nível da linguagem máquina (Introdução a uma linguagem assembly: Arquitectura do 80x86 (registos, nº de bits, etc); Conjuntos e tipos de instruções (referida a questão da segmentação). Flags. Saltos condicionais e Modos de endereçamento. Pilha e passagem de parâmetros).</p> <p>Interfaces (Métodos de controlo de entradas/saídas; interrupções. Interface entre assembly e linguagens de alto nível (exemplo com "C")).</p> <p>Organização e arquitectura de memória (Sistemas de armazenamento e respectiva tecnologia; Codificação, compressão e integridade de dados; Atribuição de espaço e hierarquia de memória; Organização da memória central, operações no bus, tempo de ciclo para selecção e endereçamento; Memória cache de escrita e leitura; memória virtual;</p>



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

	barramentos; controlo, DMA
Precedências	Sistemas Digitais e Computadores I
Método de Avaliação	Nota final = 70% frequência + 30% trabalhos de laboratório
Bibliografia Recomendada	<p>Electrónica Digital, L. Cuesta, ^a Gil Padilla e F. Remiro. Editora McGraw Hill, Lisboa 1999.</p> <p>Digital Systems – Principles and Applications, Ronald J. Tocci, Prentice – Hall.</p> <p>Circuitos Digitais e Microprocessadores, Helbert Taub, Editora Mc Graw Hill, S. Paulo, Lisboa, 1984</p> <p>Microprocessors and digital systems, second edition, Douglas V. Hall, Editora Mc Graw Hill, Japan, 1983</p> <p>Computer Organization and Design. The hardware/software interface. David Patterson, John L. Hennessy, Morgan Kaufmann Publishers, Califórnia, USA, 1994</p> <p>Computer Architecture a Quantitative Approach. David Patterson, John L. Hennessy, Morgan Kaufmann Publishers, Califórnia, USA, 1990.</p> <p>The Indispensable PC Hardware Book, Third Edition, Hans Peter Messmer, Addison – Wesley, Edinburg, UK, 1997.</p> <p>The Intel Microprocessors 8086/8088/80188, 80286, 80386, 80486, Penium and Pentium Pro Processor – Architecture, Programming and</p> <p>Interfacing, Fourth edition, Barry B. Brey, Prentice – Hall International Inc., new Jersey, USA, 1997</p>
Bibliografia Adicional Sugerida	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Sistemas Distribuídos e Paralelos

Semestre:	6º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	6
------------------------	---

T/TP/P:		3	3
---------	--	---	---

Area Científica:	Tecnologias da Computação
------------------	---------------------------

Objectivos	Desenvolvimento de aplicações distribuídas em Java. A capacidade de combinar conhecimentos de Arquitectura de Computadores, Sistemas Operativos, Redes e Programação para a concepção, concretização e gestão de sistemas distribuídos ou paralelos reais para o suporte de aplicações críticas ou em larga escala.
Programa	Os padrões Modelo-Visão-Controlo e Observador-Observado, "Multithreading", "Networking", "Java Database Connectivity - JDBC", "Remote Method Invocation", XHTML, XML, Servlets, "Java Server Pages", javascript
Precedências	Fundamentos de Telecomunicações II, Fundamentos de Programação II
Método de Avaliação	Nota final = 40% teste teórico-prático + 60% avaliação prática (projecto)
Bibliografia Recomendada	Java How To Program, Deitel & Deitel, 6th ed., Prentice Hall, 2005. Advanced Java 2 Platform - How To Program, Deitel & Deitel, Prentice Hall, 2002. Distributed Systems for System Architects, Paulo Veríssimo e Luís Rodrigues, Part 4, Security. George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg, Distributed Systems: Concepts and Design, Addison-Wesley, 1994.
Bibliografia Adicional Sugerida	Lea, D., Concurrent Programming in Java. Design Principles and Patterns, Addison-Wesley, 1997.



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Teoria dos Circuitos Eléctricos

Semestre:	4º
-----------	----

Carga Horária Semanal:	3
------------------------	---

T/TP/P:	1	2	
---------	---	---	--

Area Científica:	Técnicas Básicas de Telecomunicações
------------------	--------------------------------------

Objectivos	Familiarização com propriedades básicas e modelos dos sinais radioeléctricos, transformação dos sinais
Programa	<p>I. Introdução aos Circuitos Eléctricos. Definições e Unidades: Carga eléctrica, corrente, tensão, potência e energia. Elementos de circuitos: Fontes independentes e dependentes; Resistência e lei de Ohm.</p> <p>II. Grafos e Circuitos Resistivos Lineares. Noções topológicas: nó, ramo, malha e corte. Leis de Kirchhoff. Métodos nodal e das malhas. Teoremas: Sobreposição e Equivalência; Thévenin e Norton; Tellegen.</p> <p>III. Circuitos dinâmicos lineares. Condensadores e bobinas. Circuitos de 1ª e 2ª ordem. Resposta a excitações escalão. Introdução do Modelo de Estado.</p> <p>IV. Regime forçado sinusoidal Amplitudes complexas (phasors). Diagramas vectoriais. Impedância e admitância. Potência instantânea, média e eficaz. Factor de potência. Potência ωcomplexa. Análise de circuitos na frequência</p> <p>V. Análise no domínio da frequência complexa Funções de rede $H(s)$: pólos e zeros. Diagramas de Bode de amplitude e de fase. Traçado assintótico.</p> <p>VI. Circuitos resistivos não-lineares. Amplificadores Operacionais: O AMPOP ideal. Não idealidades: ganho finito, resistências de entrada e de saída finitas, saturação da tensão de saída. Circuitos com AMPOPs ideais.</p> <p>Díodos: o díodo ideal. Rectificador ideal e circuitos lógicos básicos.</p>



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

Precedências	Fundamentos de Telecomunicações II
Método de Avaliação	1 -2 Provas parcelares + Exame final; dispensa com nota média da avaliação contínua ≥ 14
Bibliografia Recomendada	1. W. Hayt Jr. e J.E. Kemmerly. Engenharia dos circuitos, McGraw-Hill do Brazil, 1993. 2. C.I. Baskakov. Circuitos e sinais radiotécnicos. Moscovo, 2000 3. U.M.Silbert. Circuitos, Sinais e Sistemas, Mir, 1988
Bibliografia Adicional Sugerida	1. J.W. Nilson, S.A. Riedel, Electric Circuits, Addison'Wesley, 5th ed., 1996. Materiais de Internet.