

# **DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

## **Licenciatura em Engenharia Informática**



### **CATALOGO DO CURSO DE GRADUAÇÃO**

**2021/2022**

# UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

## **Reitor**

Padre Doutor José Vicente Cacuchi

## **Vice-Reitor para a Área Académica**

Msc Maria Helena Ramos Pereira dos Santos Miguel

## **Vice-Reitor para a Área de Extensão Universitária**

Padre Doutor Jerónimo Cahinga

## **Secretário Geral da Universidade**

MSc. Laurindo Carlos Miji Viagem

## **FACULDADE DE ENGENHARIA**

### **Decano**

Eng. Manuel d'Assunção Soares de Menezes Júnior

### **Chefe de Departamento**

Prof. Doutor. Aires Manuel Araújo Veloso

## **INFORMAÇÕES GERAIS**

Esta brochura de oferta educativa tem por objectivo fornecer as informações elementares sobre o curso de Licenciatura em Engenharia Informática, oferecido pela Faculdade de Engenharia (FE) da Universidade Católica de Angola (UCAN).

Apresentamos neste documento, os objectivos desse curso, o perfil profissional, o mercado de trabalho, o plano de estudos e os conteúdos programáticos.

Apesar de pretendermos entregar ao estudante uma brochura sempre actualizada, poderemos ter algumas discrepâncias entre o conteúdo programático existente nessa brochura e o programa que o professor está a ministrar na sala de aula. Sempre que estivermos em presença dessa situação, solicitamos que envie uma informação por email.

# UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

## ÍNDICE

1. Objectivos e Enquadramento .....	4
2. Perfil Profissional.....	4
3. Mercado de Trabalho.....	4
4.Plano de Estudos.....	5
5. Conteúdos Programáticos.....	6

## 1. OBJECTIVO E ENQUADRAMENTO

A Faculdade de Engenharia da Universidade Católica de Angola (UCAN) começou a ministrar o curso de Engenharia Informática em março de 2000. O curso está estruturado em 9 semestres, foi criado pelo decreto executivo nº 46/04, que está plasmado no Diário da Republica, Iª Série, nº 31, de 20 de abril de 2004. A primeira turma foi composta por 30 estudantes, tendo os primeiros licenciados surgido em dezembro de 2004.

Os objectivos do curso, são garantir por um lado, uma formação humanista, para respeitar a pluralidade de ideias, os valores éticos e morais e, por outro, uma formação técnica para implementar software de larga escala, gerir projectos de tecnologias de informação, instalar complexas redes de computadores, e ser empreendedor. O curso também propicia uma sólida formação, para estudos de pós-graduação, com vista a desenvolver uma actividade de pesquisa fundamental e/ou aplicada, e trabalhar como docente no ensino superior.

Os cursos de Licenciatura em Engenharia Informática são cursos clássicos, que já têm um historial antigo, existindo por esse facto, inúmeras organizações internacionais que propõe recomendações sobre a sua organização curricular. Uma dessas organizações é a emblemática ACM (*Association for Computing Machinery*). O programa curricular do curso de Licenciatura em Engenharia Informática da UCAN vai de encontro as essas orientações, tornando desse modo, os seus programas analíticos muito próximos, para não dizer iguais, da maior parte das Universidades espalhadas pelo mundo fora, que ministram cursos dessa natureza.

Esta licenciatura engloba disciplinas das áreas de Matemática, Física, Informática, Computação e Gestão. Mas, devido à essência da Universidade Católica, este curso também engloba disciplinas de Ciências Sociais que darão ao formando conhecimentos de ética cristã e moral cívica.

## 2. PERFIL PROFISSIONAL

Os graduados em Engenharia Informática devem possuir competências para: Projectar, Implementar e Administrar Redes de Computadores; Instalar e Administrar Sistemas Operativos e Bases de Dados; Modelar e Desenvolver Aplicações Informáticas; Auditar de Sistemas Informáticos.

## 3. MERCADO DE TRABALHO

Os graduados em Engenharia Informática estão habilitados para trabalhar como: Engenheiro de Software, Analista de Sistemas, Programador de Aplicações, Gestor de Centros de Dados, Administrador de Sistemas e de Bases de Dados, Projectista de Redes, Técnico de Assistência e Suporte de Aplicações Informáticas, Gestor de Projectos, Consultor Informático, Empreendedor e Investigador.

# UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

## 4- PLANO DE ESTUDOS

1º ANO							
1º Semestre Nº de Semanas Lectivas: 16	HORAS/ SEMANA			2º Semestre Nº de Semanas Lectivas: 16	HORAS/ SEMANA		
	T	TP	P		T	TP	P
Inglês Técnico I		2		Inglês Técnico II		2	
Análise Matemática I	2	2	2	Análise matemática II	2	2	2
Álgebra Linear	2		2	Sistemas Operativos I	2		2
Tópicos de Física Moderna	2		1	Comunicação Por Computadores I	2		2
Sistemas Digitais e Computadores I	2		2	Cristianismo e Desenvolvimento	2		
Fundamentos de Programação I	2	2	2	Fundamentos de Programação II	2	2	2

2º ANO							
1º Semestre Nº de Semanas Lectivas: 16	HORAS/ SEMANA			2º Semestre Nº de Semanas Lectivas: 16	HORAS/ SEMANA		
	T	TP	P		T	TP	P
Matemática Discreta (Técnicas de Programação)	2	1	2	Economia, Organização e Gestão de Empresas I	2	2	
Métodos Estatísticos	2		2	Justiça Social	2		
Fundamentos de Programação III	2	2	2	Interação Homem-Máquina	2		2
Sistemas Digitais e Computadores II	2		2	Bases de Dados I	2		2
Sistemas Operativos II	2		2	Algoritmos e Complexidade	2	2	2
Comunicação Por Computadores II	2		2	Arquitectura de Computadores	2		

3º ANO							
1º Semestre Nº de Semanas Lectivas: 16	HORAS/ SEMANA			2º Semestre Nº de Semanas Lectivas: 16	HORAS/ SEMANA		
	T	TP	P		T	TP	P
Bases de Dados II	2		2	Doutrina Social da Igreja	2		
Economia, Organização e Gestão de Empresas II	2		2	Comércio Electrónico	2		2
Sistemas Inteligentes I	2		2	Bibliotecas Digitais	2		2
Sistemas Multimédia	2		2	Sistemas Distribuídos e Paralelos I	2	2	2
Computação Gráfica	2		2	Engenharia de Software I	2		2
Engenharia de Redes (Comunicação Computadores III)	2		2	Opção I (Comunicação Por Computadores IV)	2		2

4º ANO							
1º Semestre Nº de Semanas Lectivas: 16	HORAS/ SEMANA			2º Semestre Nº de Semanas Lectivas: 16	HORAS/ SEMANA		
	T	TP	P		T	TP	P
Ética Empresarial	2			Projecto Final I		3	4
Engenharia de Software II	2	2	2	Sistemas Inteligentes II	2		2
Sistemas Distribuídos e Paralelos II	2	2	2	Fundamentos de Telecomunicações (Data Warehousing)	2		2
Opção II ( Administração de Sistemas)	2		2	Opção IV (Administração de Base de Dados)	2		2
Opção III (Infraestrutura de Centro de Dados)	2		2	Opção V (Gestão de Projectos)	2		2

5º ANO							
1º Semestre Nº de Semanas Lectivas: 16	HORAS/ SEMANA			2º Semestre Nº de Semanas Lectivas: 16	HORAS/ SEMANA		
	T	TP	P		T	TP	P
Projecto Final II		10	2				
Opção VI ( Empreendedorismo)	2	2					

## 5- CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

### Administração de Bases de Dados

**Ano/Semestre:** 4º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2TP + 2 P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 5

**Tipo:** Opcional

**Objectivos:** compreender e aplicar as técnicas de administração de sistema de gestão de bases de dados; compreender a estrutura interna de armazenamento de índices; aplicar técnicas de optimização de sistemas de gestão de bases de dados; aplicar técnicas de transferência de dados entre sistemas; gerir os serviços de notificação e geração de relatórios em um sistema de gestão de base de dados.

#### Programa

- 1-Sistemas de armazenamento: Tecnologias de armazenamento; Replicação; Arquiteturas.
- 2-Algoritmos de indexação e organização de ficheiros: Armazenamento de registos; Gestão de buffers; Acesso aos dados.
- 3-Processamento de interrogações: Planeamento; Algoritmos.
- 4-Controlo de concorrência: Protocolos baseados em locking; Protocolos baseados em timestamping; Protocolos multi-versão.
- 5-Recuperação de dados: Logging; Falhas de memória não volátil; Cópias de segurança (backups).
- 6-Optimização de bases de dados: Optimização do esquema; Optimização de interrogações.
- 7-Optimização de índices: Clustering; Índices de cobertura.
- 8-Optimização do hardware e do sistema operativo: Threads; Buffers e armazenamento; Desempenho de bases de dados.

#### Bibliografia

- 1-Garcia-Molina H., Ullman J., Widom J.; - *Database Systems: The Complete Book*, Prentice-Hall, 2th Edition, 2006.
- 2-Mullins, C.;- *Database Administration: The Complete Guide to Practices and Procedures*, Addison-Wesley Professional, 2nd Edition, 2012.
- 3-Ramakrishnan R., Gehrke J.; - *Database Management Systems*, 3th Edition, McGraw-Hill, 2009.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito :** Base de Dados II

## **Administração de Sistemas**

**Ano/Semestre:** 4º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2TP + 2 P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 5

**Tipo:** Opcional

**Objectivos:** dotar o estudante de competencias para instalar, administrar sistemas em ambiente Linux e gerir os seus serviços em rede.

### **Programa**

- 1-Introdução: Objectivos da administração de sistemas; fontes de informação para os administradores de sistemas; filtragem de informação relevante.
- 2-Componentes de interacção homem-máquina para a administração de sistemas:O exemplo do UNIX.
- 3-Instalação de sistemas operativos:Linux.
- 4-Gestão de contas de utilizadores: Princípios éticos, Politicas de Identificação/Autorização.
- 5-Virtualização de "Storage" como base estruturante para uma administração de sistemas eficaz e flexível: O sistema de virtualização de blocos do Linux; Virtualização de Storage na rede; Serviços de discos virtuais; ATOE e iSCSI.
- 6- Manutenção de serviços de rede: Princípios; Exemplos: DHCP, DNS, SMTP, IMAP , POP, HTTP, HTTPS.
- 7- Gestão de politicas de 'backup'.
- 8- Mapeamento de redes de computadores: Inventários semi-automáticos de equipamento e serviços.
- 9-Instalação e manutenção de agentes de monitorização: Princípios; Software disponível.
- 10-Segurança do ponto de vista do administrador de sistemas: Implementação e gestão de politicas de segurança.

### **Bibliografia**

- 1-Petersen R;- *Linux, The Complete Reference*, 4ª Edition, Osborne McGraw-Hill, 2001.
- 2-Burgess M.;-*Principles of Network and System Administration*, John Wiley & Sons
- 3-Hogan C.;- *The Practice of System and Network Administration*, Addison-Wesley
- 4-Sobell M., G.;- *A Practical Guide to Linux*, Addison-Wesley, 1997.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Sistemas Operativos II, Engenharia de Redes.



## Álgebra Linear

**Ano/Semestre:** 1º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2 TP

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 3

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** dotar os estudantes de conhecimentos de álgebra linear e sua aplicação as diversas áreas de Ciência e de Engenharia.

### Programa

- 1-Matrizes: definição, operações com matrizes e suas propriedades, matrizes identidade, transposta, simétrica, anti-simétrica, ortogonal, idempotente, nilpotente e triangular.
- 2-Determinantes: permutações, transposições, cofatores, matriz adjunta, propriedades do determinante.
- 3-Inversão de matrizes: matriz inversa, matrizes singulares, propriedades, operações elementares sobre matrizes, inversão de matrizes por operações elementares.
- 4-Sistemas de equações lineares: definição, tipos de sistemas, sistemas equivalentes, resolução de sistemas pelo método de eliminação de Gauss e de Gauss-Jordan.
- 5-Espaços vectoriais: definição, subespaços vectoriais, combinação linear, independência linear, bases e dimensão, posto de uma matriz, produto interno, desigualdade de Cauchy-Schwarz.
- 6-Transformações lineares: definição, operador linear, propriedades das transformações lineares, núcleo e imagem, matrizes de transformações lineares, mudança de base.
- 7-Espaços euclidianos: produto interno; norma, ângulo, projecções ortogonais, Desigualdade de Cauchy-Schwarz, bases ortogonais e ortogonalização de Gram-Schmidt, complementos ortogonais; produto externo de vectores em  $\mathbb{R}^3$ .
- 8- Diagonalização: valor característico de uma matriz, vector característico de uma matriz, polinómio característico, equação característica, espaço característico, diagonalização.

### Bibliografia

- 1-Apostol T. M.;- *Calculus*, Volume I, Second Edition, John Willey & Sons, 1976.
- 2-Anton H., Rorres C.;- *Álgebra Linear com Aplicações*, 8ª Edição, Bookman, 2008.
- 3-Callioli C.A., Domingues H. H.;- *Álgebra Linear e Aplicações*, Actual, São Paulo, 1977
- 4-Kolman B., Hill R. B.;- *Álgebra Linear com Aplicações*, 9ª Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2013
- 5-Noble B.;- *Applied Linear Algebra*, Prentice-Hall, 1969
- 6-Strang G.;- *Linear Algebra and Its Applications*, Thomson Brooks, 2006.

**Avaliação:** Nota Final = 0.3 x Frequência + 0.7 x Exame

### Pré-Requisito:

## Algoritmos e Complexidade

**Ano/Semestre:** 2º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2 TP + 2P

**Carga H. Semestral:** 96

**Créditos:** 3

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** dotar o estudante de sólidos conhecimentos sobre estruturas de dados dinâmicas, e consolidar os conhecimentos sobre análise de algoritmos.

### Programa

1-Análise assintótica: conceito de algoritmo e suas propriedades, Random Access Machine (RAM), tipos de análise de algoritmos (melhor, pior e caso médio), análise assintótica, notação Big O ( $O$ ,  $\Omega$  e  $\Theta$ ), comportamento assintótico de funções, classes de comportamento assintótico, técnicas de análise de algoritmos (iterativos e recursivos).

2-Árvores genéricas: conceitos e terminologia, exemplos de aplicações, representação gráfica.

3-Árvores binárias: conceitos elementares, transformação de árvores genéricas em árvores binárias, implementação estática, implementação dinâmica, vantagens e desvantagens, operações com o tipo abstracto de dados, algoritmos iterativos e recursivos de percursos em árvores binárias, outros algoritmos recursivos em árvores binárias.

4-Árvores de pesquisa binária: conceitos e propriedades, implementação dinâmica, operações com o tipo abstracto de dados.

5-Filas de Prioridade: conceitos, implementação dinâmica estática, implementação dinâmica, vantagens e desvantagens, Heap, fila de prioridade com Heap, operações com o tipo abstracto de dados Heap, aplicações: método de ordenação.

6- Grafos: definições e terminologia, exemplo de aplicações, representação por matriz adjacência e lista de adjacência.

7- Pesquisa em grafos: Percursos em profundidade e em largura, ordenação topológica.

8-Árvores geradoras mínimas: caracterização, algoritmos de Prim e Kruskal.

9-distâncias mínimas: caracterização, algoritmos de Dijkstra, Bellman-Ford e Floyd-Warshall.

10-Desenvolver dois projectos: um que envolve árvores e outro que envolve grafos.

### Bibliografia

1-Cormen T. M., Leiserson C. E., Rivest R. L.;- *Introduction to algorithms*, 3th Edition, MIT press, Cambridge, Massachusetts, 2009.

2-Kleinberg J., Tardos É.;- *Algorithm Design*, Addison-Wesley, 2005.

3-Laaksonen A.;- *Competitive Programmer's Handbook*, Draft July 3, 2018.

4-Sedgewick R.;- *Algorithms in Java, Parts 1-5 (Bundle): Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, and Graph Algorithms*, 3rd Edition, Addison-Wesley Professional, 2003.

## UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

5-Levitin A.;- *Introduction to The Design and Analysis of Algorithms*, 3rd Edition, Addison-Wesley, 2012.

**Avaliação:** Nota Final =  $0.4 \times \text{Frequência} + 0.6 \times \text{Exame}$

**Pré-Requisitos:** Fundamentos de Programação III, Matemática Discreta

# UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

## Análise Matemática I

**Ano/Semestre:** 1º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2TP + 2P

**Carga H. Semestral:** 96

**Créditos:** 3

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** dotar o estudante de conhecimentos de cálculo diferencial e integral de funções de uma variável real.

### Programa

1-Números reais: números naturais, racionais e irracionais, módulo de um número real, intervalos, equações e inequações.

2- Funções: Definição, funções elementares: polinomiais, trigonométricas, exponenciais e logarítmicas. Operações aritméticas fundamentais, composição de funções, função injetiva, sobrejetiva e bijetiva. Função inversa.

3- Limites e Continuidade: Conceitos, limites laterais, propriedades, limites fundamentais, limite no infinito e assíntotas. Conceito de continuidade, teorema do confronto, teorema do valor médio e de Weierstrass.

4- Derivadas e Aplicações: Conceito de derivada, derivada da soma, do produto e do quociente, regra da cadeia, derivadas de funções trigonométricas, derivação implícita, derivadas de funções exponenciais e logarítmicas, derivabilidade e continuidade, derivadas de ordem superior, fórmula de Taylor. Valores extremos de uma função, Teorema do valor médio, concavidade e pontos de inflexão, formas indeterminadas, regra de L'Hospital, gráficos.

5- Integral e Aplicações: Primitiva, áreas e distâncias, integral definida, Teorema Fundamental do Cálculo, técnicas de integração: por partes, mudança de variáveis e substituição trigonométrica, integração de funções racionais, integrais impróprias. Comprimento do arco, área entre curvas, teorema do valor médio, volume de sólidos de rotação, e áreas e superfícies de revolução.

### Bibliografia

1- Apostol T.;- *Calculus*, 2ª Edition, vol I e Vol II, 2ª Edição , Reversé, 1994

2-Guidorizzi, H. L.;-*Um Curso de Cálculo*, Vol. I e II, 5ª Edição, LTC,2011.

3- Stewart J.;- *Cálculo*, Volume 1, Cengage Learning, 7ª edição, 2013.

4-Spivak M.;- *Calculus*, 3ª Edition, Cambridge University Press, 1994.

5-Piskunov N.- *Calculo Diferencial e Integral*, vol I, 3ª Edição, MIR, Moscou, 1977.

6-Boulos P.;- *Introdução ao Calculo*, vol I e vol II, Edgard Blucher, São Paulo,1977.

**Avaliação:** Nota Final = 0.3 x Frequência + 0.7 x Exame

**Pré-Requisito:**

## **Análise Matemática II**

**Ano/Semestre:** 1º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 4T + 2TP + 2P

**Carga H. Semestral:** 96

**Créditos:** 3

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** Continuação do estudo da aplicação do cálculo diferencial e integral à funções de várias variáveis reais.

### **Programa**

- 1-Funções de várias variáveis: Domínio, curvas de nível, esboço de gráficos, limites e continuidade.
- 2-Derivadas parciais: Diferenciabilidade, planos tangentes e aproximações lineares, regra da cadeia, funções implícitas, formula de Taylor.
- 3-Derivada direcional: Gradiente.
- 4-Máximos e mininos: Multiplicadores de Lagrange.
- 5-Integrais duplos: Conceitos, coordenadas polares e áreas de superfícies.
- 6- Integrais Triplos: Conceitos, coordenadas cilíndricas e esféricas.
- 7- Curvas no plano e no espaço.
- 8- Integrais de linha: Campos vectoriais, teorema fundamental dos integrais de linha, Teorema de Green, rotacional e divergência.
- 9-Integrais de superfície: Superfícies parametrizadas, teorema de Stokes e teorema da divergência

### **Bibliografia**

- 1- Anton H., Bivens I. C., Davis S. L. ; - *Calculo*, Volume 2, Bookman, 8ª edição, 2014.
- 2- Apostol T.; - *Calculus*, 2ª Edition, vol I e Vol II, 2ª Edição , Reversé, 1994.
- 3-Guidorizzi, H. L.; - *Um Curso de Cálculo*, Vol2 e Vol3. Edição, LTC, 2011.
- 4- Stewart J.; - *Cálculo*, Volume 2, Cengage Learning, 6ª edição, 2010.
- 5-Piskunov N.- *Calculo Diferencial e Integral*, vol I e vol II, 3ª Edição, MIR, Moscou, 1977.

**Avaliação:** Nota Final = 0.3 x Frequência + 0.7 x Exame

**Pré-Requisito:** Análise Matemática I

## Arquitectura de Computadores

**Ano/Semestre:** 2º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 4

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** Aprofundar os conhecimentos de arquitectura e organização de computadores, e dotar os estudantes de noções elementares de arquitecturas de alto desempenho.

### Programa:

1-Introdução à Arquitectura de Computadores: Modelo de Von Neumann; Conjunto de instruções de uma arquitetura; Evolução dos computadores; Evolução do software; Tecnologia integrada.

2-Avaliação de desempenho: Medições de desempenho; Benchmarks.

3-Estrutura e Organização do Processador: Organização do processador; Organização dos registos; Ciclo de instruções; Pipeline de instruções.

4-Memória Primária: Hierarquia de memória; Memórias ROM e RAM; Organização de memória (SRAM); Organização de memória (DRAM); Detecção e correção de erros nas memórias; Memória cache.

5-Barramentos: Hierarquias de barramentos; Barramentos de dados; Barramento de endereço; Barramento de controlo; PCI.

6-Memória secundária: Componentes dos discos rígidos; Componentes dos discos ópticos; Discos redundantes; Tecnologias de discos.

7-Entradas/Saídas: Barramentos; Módulos de E/S; E/S programada; E/S dirigida por interrupção; Acesso direto à memória (DMA); Interfaces seriais, paralelas e vídeo; Tecnologia de controladores de disco.

8-Arquitecturas de Alto Desempenho: Arquitectura RISC; Arquitecturas Superescalares; arquitecturas paralelas; Arquictetura Multicore; Arquitectura VLIW: Caracterização, comparações e controvérsias.

### Bibliografia

1-Patterson D., Hennessy J. L.; - *Computer Organization and Design. The Hardware/Software Interface*, 4 Edition, Morgan Kaufmann, 2011.

2-Stalling W.; - *Computer Organization and Architecture: Designing for Performance*, 8ª Edition, Prentice-Hall, 2010.

3-Tanenbaum A. S., Austin T.; - *Structured Computer Organization*, Sixth Edition, Pearson, 2013.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Sistemas Digitais e Computadores II

# UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

## Bases de Dados I

**Ano/Semestre:** 2º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 5

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** fornecer conceitos, técnicas e características básicas dos Sistemas de Gestão de Bases de Dados, tornando o estudante capaz de desenvolver sistemas de informação centrados na busca de informações armazenadas em bases de dados.

### Programa

- 1-Introdução aos sistemas de informação e a base de dados.
- 2-Arquitectura de bases de dados: Nível externo, conceitual e interno.
- 3-Modelo de entidade e relacionamento: Entidade, atributo e relação.
- 4-Modelo de entidade e relacionamento generalizado: subclasse, superclasse, herança, especialização, generalização, restrições.
- 5-Modelo relacional: Propriedades, tabelas, chaves, domínios, valores-nulos, restrições de integridade.
- 6-Transformações entre modelos: Transformação do modelo entidade e relacionamento para o modelo relacional.
- 7-Normalização: Dependências funcionais, formas normais, teoria das dependências, axiomas de Armstrong, identificação de superchaves e chaves candidatas, decomposição em esquemas relacionais, decomposição e normalização.
- 8-Linguagens de manipulação: Álgebra relacional e cálculo relacional.
- 9-Introdução à SQL: Composição da SQL, criação de esquemas, criação de tabelas, tipo de dados, restrição de integridade, criação de domínios, consultas simples e funções agregadas.

### Bibliografia

- 1-Elmasri E. R. Navathe S.;- *Fundamentals of Database Systems*, 6ª Edition, Addison-Wesley,2010.
- 2-Date C. J.; - *An Introduction to Database Systems*, 8ª Edition, Addison-Wesley, 2003.
- 3-Heuser C. A.; - *Projeto de Banco de Dados*, Makron Books, Brasil,2004
- 4-Silbertchatz A., Korth H. F., Sudarsharn S.;- *Database Systems Concepts*, 6ª Edition, Mc-Graw-Hill,2010.
- 5-Ramakrishnan R., Gehrke J.; - *Database Management Systems*, 3ª Edition, McGraw-Hill, 2009.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Fundamentos de Programação I

# UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

## Bases de Dados II

**Ano/Semestre:** 3º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2TP + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 4

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** aprofundar os conhecimentos da linguagem SQL com intensa prática de laboratório.

### Programa

- 1-Revisão de conceitos de bases de dados relacionais.
- 2-SQL: Definição de tabelas (DDL), manipulação de tabelas (DML)
- 3-SQL: Consultas aninhadas e correlacionadas.
- 4-SQL: Produto cartesiano, junções, operações com conjuntos, ordenação de dados.
- 5-SQL: Funções de agregação, subconsultas, subconsultas aninhadas e correlacionadas.
- 6-SQL: Comandos para formulários e relatórios.
- 7-Linguagem Procedural: Gatilhos e procedimentos armazenados.
- 8-Visões e Visões materializadas: Teoria e técnicas para visões materializadas.
- 9-Transacções: Teoria e técnicas para o controle de transacções.
- 10-Controlo de Concorrência: Teoria e técnicas para o controle de concorrência.
- 11-Recuperação de Falhas: Teoria e técnicas para o controle de falhas.
- 12-Ajuste de desempenho: Conceitos, estruturas de indexação de arquivos;
- 13- Conexão a Base de Dados.

### Bibliografia

- 1-Elmasri E. R. Navathe S.;- *Fundamentals of Database Systems*, 6ª Edition, Addison-Wesley, 2010.
- 2-Date C. J.;- *An Introduction to Database System*, 8ª Edition, Addison Wesley, 2003.
- 3-Price J.;- *Oracle Database 11g*, McGraw-Hill, 2008.
- 4-Ramakrishnan R., Gehrke J.; - *Database Management Systems*, 3ª Edition, McGraw-Hill, 2009.
- 5-Silbertchatz A., Korth H. F., Sudarsharn S.; - *Database Systems Concepts*, 6ª Edition, McGraw-Hill, 2010.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Bases de Dados I



## **Bibliotecas Digitais (Administração de Sistemas Windows)**

**Ano/Semestre:** 3º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 5

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** dotar o estudante de competencias para instalar, administrar sistemas em ambiente Windows e gerir os seus serviços em Rede.

### **Programa**

1-Introdução: Objectivos da administração de sistemas; fontes de informação para os administradores de sistemas; filtragem de informação relevante.

2-Componentes de interacção homem-máquina para a administração de sistemas:O exemplo do Windows.

3-Instalação de sistemas operativos:Windows.

4-Gestão de contas de utilizadores: Princípios éticos, Políticas de Identificação/Autorização.

5-Virtualização de "Storage" como base estruturante para uma administração de sistemas eficaz e flexível: O sistema de virtualização de blocos do Linux; Virtualização de Storage na rede. Serviços de discos virtuais. ATOE e ISCSI.

6- Manutenção de serviços de rede: Princípios; Exemplos. DHCP, DNS, PROX, FTP e eMAIL.

7- Gestão de políticas de 'backup'.

8- Mapeamento de redes de computadores: Inventários semi-automáticos de equipamento e serviços.

9-Instalação e manutenção de agentes de monitorização: Princípios; Software disponível.

10-Segurança do ponto de vista do administrador de sistemas: Implementação e gestão de políticas de segurança.

### **Bibliografia**

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Sistemas Operativos II, Engenharia de Redes.

## **Comercio Electrónico**

**Ano/Semestre:** 3º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 5

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** Introdução ao ambiente de desenvolvimento de aplicações com Visual Studio e sua aplicação ao comércio electrónico.

### **Programa**

- 1-Introdução ao ambiente IDE do visual Studio.
- 2-Tipos de dados e fluxo de controle.
- 3-Métodos.
- 4-Classes.
- 5-Polimorfismo.
- 6-Tratamento de excepções.
- 7-Interface gráfica.
- 8-Multithreading.
- 9-Arquivos e fluxos.
- 10-Linguagem de marcação XML.
- 11-Bases de Dados.
- 12-Componentes técnicos para uma solução de comércio electrónico.
- 13- Aplicações Web.
- 14-Servidores de bases de dados.
- 15- Aplicações específicas de comercio electrónico.
- 16-Trabalho Práctico.

### **Bibliografia**

1-Deitel H. M., Deitel P.J., Lisfiel J., Nieto T. R., Yaeger C., Zlatkina M.;- *C# How To Program*, 1ª Edition, Pearson Education.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Fundamentos de Programação II, Bases de Dados I

## Computação Gráfica

**Ano/Semestre:** 3º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 5

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** transmitir conceitos, técnicas, algoritmos, tecnologias e arquitecturas de Computação Gráfica para que o estudante possa compreender a interligação dos vários módulos de um sistema gráfico 3D; desenhar e implementar pequenas aplicações orientadas para os 3D; desenhar e implementar aplicações com interface gráfica, nas suas várias vertentes, e dominar a programação por eventos.

### Programa

1-Panorâmica da Computação Gráfica e suas aplicações.

2-Síntese de Imagem de cenas 3D: iluminação local e iluminação global; iluminação suavizada, texturas; cálculo de visibilidade; projeção de sombras.

3-Representação de cor em Computação Gráfica: percepção da cor; modelos de representação da cor.

4-Transformações geométricas 2D/3D.

5-Modelação: malhas poligonais 3D; curvas; superfícies e sólidos.

5-Interacção; conceitos para o desenvolvimento de interfaces gráficas.

6-Computação Gráfica 2D: algoritmos de rasterização de linhas; algoritmos de rasterização de regiões.

### Bibliografia

1-Foley J.D., Vandam A., Feiner, S. K., Hughes, J. F.; - *Computer graphics: principles and practice*, 2th Edition, Addison-Wesley, Boston, 1996.

2-Hearn, D., Baker, M. P.; - *Computer graphics with OpenGL*, 4th Edition, Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, 2010.

3- Cantor D., Jones B.;- *WebGL Beginner's Guide*, Packt Publishing, 2012

4-Pereira J. M., Brisson J., Coelho A., Ferreira A., Gomes M. R.;-*Introdução à Computação Gráfica*, FCA, Lisboa, 2008.

5-Gomes, J., Velho, L.;- *Fundamentos da Computação Gráfica*. Série Computação e Matemática, IMPA, Rio de Janeiro, 2003.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Fundamentos de Programação II, Álgebra Linear.

## Comunicações por Computadores I

**Ano/Semestre:** 1º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 4

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** induzir um conjunto de habilidades e conhecimentos ao estudante, que o permita empregar o computador, não só como uma ferramenta de execução de software, mas também como um poderoso meio de comunicação, na solução do acesso à informação local e remota e à comunicação por computador; analisar os conceitos básicos sobre Comunicação de Dados e utilizar ferramentas e plataformas de análise, monitoramento do sinal de dados e das unidades protocolares de dados numa rede local

### Programa

- 1-Comunicação de Dados: Componentes; Representação dos dados; Introdução Arquitecturas Protocolares – Modelo OSI e TCP/IP.
- 2-Sinais e Dados: Sinais Analógicos e Sinais Digitais; Sinais Periódicos e Sinais não Periódicos; Domínio do Tempo *versus* Domínio da Frequência; Sinais Compostos; Largura de Banda.
- 3-Sinais Digitais: Intervalo de Sinalização e Número de Bits por Segundo; Sinal Digital como um Sinal Analógico Composto; Sinal Digital em um Meio Banda Larga; Largura de Banda Analógica *versus* Largura de Banda Digital.
- 4-Capacidade Canal: Limites para a taxa de transmissão de dados; Canal Livre de Ruídos – Nyquist; Canal com Ruído – Shannon; Transmissão com perdas – Atenuação, Distorsão, Ruídos
- 5-Transmissão Digital: Codificação de Linha; Codificação de Bloco; Amostragem; Modulação PCM (Pulse Code Modulation) e Delta; Modos de Transmissão – Paralela e Serial.
- 6-Transmissão Digital: Modulação Digital (ASK – Amplitude Shift Keying, FSK – Frequency Shift Keying, PSK – Phase Shift Keying, QAM – Quadrature Amplitude Modulation); Comparação entre Taxa de Transmissão e Modulação; Modulação Analógica (AM – Amplitude Modulation, FM – Frequency Modulation, PM – Phase Modulation).
- 7-Multiplexagem: Multiplexagem Analógica (FDM – Frequency Division Multiplexing, WDM – Wavelength Division Multiplexing); Multiplexagem Digital (TDM – Time Division Multiplexing, Hierarquia Digital Síncrona)
- 8-Espalhamento Espectral: Técnicas de Espalhamento Espectral (FHSS – Frequency Hopping Spread Spectrum, DSSS – Direct Sequence Spread Spectrum, OFDM – Orthogonal Frequency); Division Multiplexing.
- 9-Meios de Transmissão: Meios de Transmissão Guiados – Cobre e Fibra Óptica; Meios de Transmissão sem Fio; Rádio Frequência; Microondas; Satélites.
- 10-Controlo de Acesso ao Meio: Acesso Aleatório; Acesso Ordenado; Canalização.
- 11- Redes Locais: Família Protocolos Ethernet (Ethernet, FastEthernet, GigabitEthernet,

## UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

10-Gigabit Ethernet); Análise Quadros Ethernet e Endereçamento Físico; Componentes Rede Local; Cablagem Estruturada; Equipamentos Activos

### **Bibliografia**

- 1-Stallings W.; - *Data and Computer Communications*, 10th Edition, Pearson Education Inc, 2007.
- 2- Tanenbaum A. S.; - *Computer Networks*, 5th edition, Prentice Hall, 2011
- 3-Kurose, J. F., Ross, K. W.; - *Computer networking: A top-down approach*, 7th edition, New York: Addison Wesley, 2017.
- 4- Forouzan B. A.; - *Data Communications & Networking*, 5th Edition, McGraw-Hill 2013.
- 5- Halsall F.;- *Data Communications, Computer Networks and Open Systems*, 4th Edition, Addison-Wesley, 1996
- 6-*Cisco Global Learning Network* ([www.cisco.com](http://www.cisco.com))

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Tópicos de Física Moderna

## Comunicações por Computadores II

**Ano/Semestre:** 2º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 4

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** analisar os conceitos básicos sobre a arquitetura protocolar TCP/IP. Analisar os protocolos e mecanismos de comunicação na internet, com recurso ao modelo TCP/IP e utilizar ferramentas e plataformas de análise, monitoramento de pacotes em redes e construção de modelos de redes para suporte às aplicações telemáticas;

### Programa

1-Arquitecturas Protocolares (Modelo OSI e TCP/IP): Caracterização das camadas protocolares TCP/IP; Análise comparativa Modelo OSI e TCP/IP.

2-Introdução a Camada de Rede: Protocolo IP (Internet Protocol); Formato Pacote IP; Protocolos da camada de Rede: ICMP (Internet Control Message Protocol); Ferramentas para Testes de Conectividade.

3-Endereçamento IP: Introdução Endereçamento IP Classless; Cálculo endereçamento Classless (CIDR – Classless InterDomain Routing, VLSM – Variable Length Subnet Mask); Introdução Tradução Endereços de Rede (NAT/PAT – Network/Port Address Translation).

4-Encaminhamento IP: Encaminhamento: Conceitos básicos; Protocolos encaminhamento Unicast; Rotas Estáticas; Introdução Estudo dos protocolos RIPv2, EIGRP e OSPF; Redistribuição de Rotas Estáticas.

5-Serviços e Protocolos da Camada de Transporte: Introdução à Camada de Transporte; Protocolos UDP (User Datagram Protocol); Protocolo TCP (Transmission Control Protocol); Protocolo SCTP (Stream Control Transmission Protocol).

6-Serviços e Protocolos da Camada de Aplicação: Serviço de Nomes de Domínio (DNS – Domain Name Services); Serviço de Atribuição Dinâmica de Endereços (DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol).

7-Projecto de uma Rede Corporativa com serviços web e domiciliare: Caso de Estudo: Construção Rede Corporativa básica com serviços Web e Domiciliares; Introdução à Internet das Coisas (IoT – Internet of Things); Configuração Rede Local (Introdução VLAN, VTP e EtherChannel); Aspectos básicos sobre configuração serviços Web e Domiciliares.

### Bibliografia

1-Stallings W.; - *Data and Computer Communications*, 10th Edition, Pearson Education Inc, 2007.

2- Forouzan B. A.; - *Data Communications & Networking*, 5th Edition, McGraw-Hill 2013.

3-Kurose, J. F., Ross, K. W.; - *Computer networking: A top-down approach*, 7th edition, New York: Addison Wesley, 2017

## UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

- 4- Forouzan B. A.; - *TCP/IP Protocol Suite*, 4th Edition, McGraw-Hill, 2010
- 5- Tanenbaum A. S.; - *Computer Networks* 5th edition, Prentice Hall, 2011
- 6- *Cisco Global Learning Network* , [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Comunicações por Computadores I

## **Comunicações por Computadores IV**

**Ano/Semestre:** 3º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 4

**Tipo:** Opcional

**Objectivos:** analisar e descrever a arquitetura, desenho, segurança, operação e manutenção das redes alargadas e corporativas, incluindo as diversas tecnologias WAN que as suportam bem como os aspectos de qualidade de serviço (QoS) subjacentes. Analisar os conceitos de software de suporte ao networking, com o estudo de API, visando a virtualização e automação das plataformas de redes de comunicação. Utilizar ferramentas e plataformas, análise, configuração e monitoramento de redes corporativas e construção de modelos de redes para suporte às aplicações telemáticas

### **Programa**

- 1- Redes Convergentes e Redundância de Infraestrutura de Campus: Integração Soluções Tecnológicas LAN e WLAN; Redundância Gateway com HSRP (Hot Standby Protocol), VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol e GLBP (Gateway Load Balancing Protocol)).
- 2-Tópicos Avançados Encaminhamento IP: Tabela Routing Virtual (VRF - Virtual Routing and Forwarding); Redistribuição; Encaminhamento Exterior - BGP (Border Gateway Protocol); Conectividade Internet com IPv6.
- 3-Introdução à Segurança em Rede Corporativa: Implementação de Listas de Controlo de Acesso; Conceitos sobre Redes Privadas Virtuais
- 4-Técnicas de Transição Protocolo IP: NAT64; Túneis Manuais; Túneis 6to4; Túneis ISATAT (Intra-Site Automatic Tunnel Addressing Protocol).
- 5-Tecnologias de Acesso: Tecnologias de Acesso sem Fio; Redes Híbridas Coaxial / Fibra (HFC /Cable Modem); Redes Ópticas de Subscritor; Aspectos de Configuração.
- 6-Redes de Núcleo: TDM (Time Division Multiplexing); WDM/DWDM (Wavelength Division Multiplexing); Hierarquia Digital Síncrona (SONET/SDH); Satélite.
- 7-Aspectos de Implementação de Redes de Distribuição: Multi-Protocol Label Switching (MPLS); MPLS VPN; Aspectos de Configuração
- 8-Optimização, Monitoramento e Manutenção: Planeamento e Projecto; Qualidade de Serviço (QoS); Conceitos de Virtualização e Automação de Redes.
- 9- Projecto de Redes distribuída e de Integração de Serviços: Caso de Estudo: Construção Rede Distribuída e de Integração de Serviços; Integração Soluções Tecnológicas Rede Campus, Estudo e Implementação Tecnologias de Acesso e WAN - Suporte à Rede Distribuída, Configuração Solução VPN baseada em MPLS, Documentação da Rede (Modelo Funcional e de Arquitectura Lógica), Teste Conectividade Global.



# UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

## **Bibliografia**

- 1-Stallings W.; - *Data and Computer Communications*, 10th Edition, Pearson Education Inc, 2018.
- 2- Forouzan B. A.; - *Data Communications & Networking*, 5th Edition, McGraw-Hill 2013.
- 3-Kurose, J. F., Ross, K. W.; - *Computer networking: A top-down approach*, 7th edition, New York: Addison Wesley, 2017.
- 4- Monteiro E., Boavida F.; - *Engenharia de Redes Informáticas*, FCA, 2011
- 5- Tanenbaum A. S.; - *Computer Networks* 5th edition, Prentice Hall, 2011
- 6 -Cisco Global Learning Network, [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Engenharia de Redes

## **Data WareHouse**

**Ano/Semestre:**

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 5

**Modo de Trabalho:** Presencial

**Tipo:** Opcional

**Objectivos:** dotar o estudante de conhecimentos para projectar um sistema de data warehousing desde o seu esboço (modelo conceptual), até à sua efectiva implementação e exploração.

### **Programa**

- 1-Introdução aos sistemas de data warehousing.
- 2-Infraestruturas e serviços de um sistema de data warehousing.
- 3-Ciclo de vida do desenvolvimento de um sistema de data warehousing.
- 4-Metodologias para o desenvolvimento de sistemas de data warehousing.
- 5-Planeamento e gestão de um projecto de data warehousing.
- 6-Levantamento e análise de requisitos de agentes de decisão.
- 7-Modelação conceptual, lógica e físico de data warehouses.
- 8-Projecto de sistemas de ETL.
- 9-Administração de sistemas de data warehousing.
- 10-Exploração de sistemas de data warehousing.
- 11-Projecto da disciplina.

### **Bibliografia**

- 1-Golfarelli, M., Rizzi, S.;- *Data Warehouse Design: Modern Principles and Methodologies*, McGraw-Hill Osborne Media; 1st Edition, May 26, 2009.
- 2- Poe V.;- *Building a Data Warehouse for Decision Support*, Prentice Hall, 1995
- 3- Witten I. H. , Frank E.;- *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques with Java Implementations*, Morgan Kaufmann, 1999.
- 4-Mattison R.;-*Data Warehousing: Strategies, Technologies, and Techniques*, McgrawHill, 1996.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Bases de Dados II

## **Economia, Organização e Gestão de Empresas I**

**Ano/Semestre:** 2º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 4

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** capacitar o estudante a analisar as rotinas contáveis no contexto das organizações com vista ao desenvolvimento dos Sistemas de Informação e Gestão.

### **Programa**

1-Noções Preliminares, estática patrimonial, procedimentos contáveis básicos (método das partidas dobradas), variação do património líquido, factos contáveis, princípios e convenções contáveis.

2-Operações com mercadorias, problemas contáveis diversos, activo imobilizado e amortização, balanço patrimonial e demonstração de resultados do exercício, demonstração de origens e aplicações de recursos.

3-Análise das demonstrações contáveis (introdução).

### **Bibliografia Principal**

1-Indícibus, S.;- *Contabilidade Introdutória*, Atlas, São Paulo, 1983.

2-Indícibus S.;- *Análise de Balanços*, Atlas, São Paulo, 1982.

3-Lousã A., Salgeirinho C.;- *Contabilidade e Gestão Diária*, Plural, 2012, Luanda, Angola

4-Ching H. Y.;- *Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada*, Atlas, São Paulo, 1999.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Álgebra Linear

## **Economia, Organização e Gestão de Empresas II**

**Ano/Semestre:** 3º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 4

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** dotar os estudantes de conceitos e instrumentos utilizados em análise de decisões de investimentos, particularmente em projectos de engenharia, para levar a cabo estudos de viabilidade económico-financeira de projectos.

### **Programa**

1-Princípios de Cálculo Financeiro.

2-Planeamento e Análise Financeira.

3-Critérios de Análise da Rendibilidade de Projectos de Investimento.

4-Seleção entre Investimentos Alternativos.

### **Bibliografia**

1-Soares J. F.;- *Avaliação de Projectos de Investimento na Óptica Empresarial*, 2ª edição, Edições Sílabo, 2006

2-Brealey, R., Allen, F., Myers, S.;- *Princípios de Finanças Empresariais*, 8ª Edição, McGraw-Hill, 2007

3-Blank L.T. e Tarquin A.J.;- *Engenharia Económica*, 6ª Edição, McGraw-Hill, 2008.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Economia, Organização e Gestão de Empresas I

# UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

## Empreendedorismo

**Ano/Semestre:** 5º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 5

**Tipo:** Opcional

**Objectivos:** desenvolver a capacidade empreendedora dos alunos de engenharia. Apresentar os conceitos básicos e abordar o empreendedorismo em Angola e no mundo de forma a potencializar as inovações nas diversas áreas de conhecimento humano. Aumentar as competências de gestão necessárias para formação de empreendedores.

### Programa

- 1- Conceitos básicos e evolução conceptual do termo empreendedorismo
- 2- Formas de empreendedorismo
- 3- Empreendedorismo no ensino superior. Estado empreendedor. Universidade empreendedora (startups)
- 4- Inovação (tipologia, classificação e processo). Propriedade intelectual e patentes. Empreendedorismo e inovação. Inovação e mercados. Perfil do empreendedor inovador.
- 5- Quantificação e medição dos processos de empreendedorismo e inovação
- 6- Empreendedorismo e inovação no contexto angolano. Criação de empresas e acesso ao financiamento.
- 7- Plano de negócios e sua aplicabilidade
- 8- Empreendedorismo, inovação e economia.

### Bibliografia

- 1-Duarte C., Esperança J. P.; - *Empreendedorismo e planeamento financeiro*, 1ª edição, Edições Sílabo, 2024.
- 2- Ramos F. H.; - *Empreendedores histórias de sucesso*, Saraiva, Portugal, 2005.
- 3-Blank S.; - *The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company*. K & S Ranch. 2012.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Economia, Organização e Gestão de Empresas II

## **Engenharia de Redes (Comunicação por Computadores III)**

**Ano/Semestre:** 3º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 5

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** analisar os protocolos, mecanismos e tecnologias de Comutação Local. Descrever a arquitectura, os componentes e o funcionamento dos Computadores, Concentradores e Pontos de Acesso Wireless e utilizar ferramentas e plataformas de análise, monitoramento de tráfego em Redes Locais Comutadas com ou sem Fio;

### **Programa**

- 1-Tecnologias de Redes Locais: Classificação Família Ethernet; STP (Spanning Tree Protocol); VLAN (Virtual LAN); VTP (VLAN Trunking Protocol); Etherchannel.
- 2-Equipamentos de Redes Locais: Computadores e Concentradores e Pontos de Acesso Wireless; Computadores Multiníveis; Servidores de Voz (Call Manager).
- 3-Redes Locais sem Fio (IEEE 802.11): Nível Físico; Subnível MAC (Media Access Control); Aspectos de Configuração.
- 4-Aplicações PEER-TO-PEER: VOIP (Voz sobre IP); VoD e IPTV; Aspectos de Configuração.
- 5-Protocolos da camada de Rede: Protocolos de Encaminhamento Interior; OSPF (Open Shortest Path First); EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing); Redistribuição de Rotas; Tradução de Endereços NAT/PAT.
- 6-Protocolo IP versão 6: Endereçamento; Rotas Estáticas; ICMPv6; Protocolos de Encaminhamento - EIGRP e OSPFv6; Técnicas Transição; Configuração Redes com IPv6.
- 7-IOT (INTERNET DAS COISAS): Componentes e Integração Serviços IoT; Aspectos de Configuração.
- 8-Projecto de rede Corporativa com Comutação local, IPv6, Serviços Web e IoT: Caso de Estudo: Construção Rede Corporativa com Comutação Local, WLAN, VOIP, Serviços Web e Integração IoT; Tecnologias Rede Local (VLAN, VTP e EtherChannel), WLAN (Rede Local sem Fio), VOIP (Voz sobre IP), Integração Internet das Coisas (IoT – Internet of Things); Configuração Rede com IP versão 6.

### **Bibliografia**

- 1-Stallings W.; - *Data and Computer Communications*, 10th Edition, Pearson Education Inc, 2007.
- 2- Forouzan B. A.; - *Data Communications & Networking*, 5th Edition, McGraw-Hill 2013.
- 3-Kurose, J. F., Ross, K. W.; - *Computer networking: A top-down approach, 7th edition, New York: Addison Wesley, 2017*
- 4- Comer D. E.; - *Computer networks and internets*, 5ª edition,. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2008.

## UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

5-Kurose, J. F., Ross, K. W.;- *Computer networking: A top-down approach*, 4<sup>a</sup> edition, New York: Addison Wesley: 2007.

6- Forouzan B. A.; - *TCP/IP Protocol Suite*, 4th Edition, McGraw-Hill, 2010

7- *Cisco Global Learning Network*, [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Comunicações por Computadores II

## Engenharia de Software I

**Ano/Semestre:** 3º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 6

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** esta disciplina tem por finalidade, dotar os estudantes de conhecimentos sobre a Análise Orientada por Objectos para que este possa desenvolver um dossier de requisitos de um sistema de informação.

### Programa

- 1-Engenharia de Software: a evolução e a crise do software, mitos, ciclo de vida.
- 2-Modelos de processos de software: modelo em cascata, prototipação, evolutivos e formais.
- 3-Qualidade de software: conceitos, requisitos de qualidade, actividades e padronização.
- 4-Engenharia de Requisitos: tipos de requisitos, técnicas de levantamento de requisitos, documento de requisitos.
- 5-Análise Orientada por Objectos: Processo Unificado : fases, actividades; a linguagem de modelagem, UML: uma visão geral; ferramentas de desenvolvimento.
- 6-Especificação de requisitos: ator e casos de uso, transformação de requisitos em casos de uso, diagramas de casos de uso, relacionamento entre casos de uso, prototipação de interfaces.
- 7-Modelagem Estrutural: diagramas de classe.
- 8-Modelagem Comportamental: diagramas de estado e diagramas de actividade.
- 9- Trabalho práctico.

### Bibliografia

- 1- Rumbaugh J., Blacha M.; - *Object-Oriented Modeling and Design with UML*, 2nd Edition, Prentice-Hall, 2005
- 2-Aurin A. Wohlin C.;- *Engineering and Managing Software Requirements*, Springer-Verlag, 2005
- 3- Fowler M.;- *UML Distilled: A brief Guide to the Standard Object Modeling Language*, 3rd Edition. Pearson Education.
- 4-Wazlawick R. S.;- *Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objectos*, 3ª Edição, Elsevier, 2011.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Fundamentos de Programação II



## Engenharia de Software II

**Ano/Semestre:** 4º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 5

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** dotar o estudante de conhecimentos sobre métodos, ferramentas e procedimentos para a implementação de um sistema orientado por objectos. Conhecer os principais padrões de projecto. Aprofundar os conhecimentos sobre a linguagem de modelagem UML para iniciar o estudo do Processo Unificado, para participar no desenvolvimento de um sistema complexo orientado por objectos.

### Programa

1-Metodologias de desenvolvimento de software.

2-Ferramentas de desenvolvimento.

3-Linguagem de Modelação UML: elementos de modelagem, diagramas de classes, diagramas de objectos, diagramas de componentes, diagramas de desenvolvimento, diagramas de caso de uso, diagramas de sequencia, diagramas de comunicação, diagramas de actividade e diagramas de estado.

4-Processo Unificado(PU): Documento de visão do problema, modelo conceitual do domínio, negócios e processo de negócios, especificação de requisitos, análise do processo unificado, desenho no processo unificado, implementação e testes no processo unificado.

5- Rational Unifeid Process (RUP): estudo comparativo.

6- Trabalho práctico.

### Bibliografia

1-Kruchten P.;- *The Rational Unified Process: An Introduction*, 3th Edition, 2004, Addison-Wesley.

2-Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I.;- *The Unified Modeling Language Reference Manuel*, 2th Edition, Addison Wesley, 2005

3-Fowler M.;- *UML Distilled: A brief Guide to the Standard Object Modeling Language*, 3th Edition. Peason Education.

4-Larmam C.;- *Applying UML and Patterns: an introduction to object-oriented analysis and design and iterative development*, 3th Edition, Prentice Hall, 2004.

5- Scott K.;- *The Unifield Process explaind*, Pearson 2001.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Engenharia de Software I e Base de Dados II

## **Fundamentos de Programação I**

**Ano/Semestre:** 1º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2TP + 2P

**Carga H. Semestral:** 96

**Créditos:** 4

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** dotar o estudante de conceitos elementares de programação estruturada enfatizando a noção de algoritmo e a respetiva codificação para uma linguagem de alto nível. Fornecer um conhecimento sólido da linguagem C.

### **Programa**

- 1-Introdução à computação: Organização básica de processador, memória e periféricos.
- 2- Algoritmos: Conceitos, Técnicas de refinamento sucessivo, Pseudocódigo.
- 3-Variáveis e constantes.
- 4- Expressões e operadores relacionais, aritméticos e lógicos.
- 5-Comandos de entrada e saída.
- 6-Comandos condicionais.
- 7-Comandos de repetição.
- 8-Comandos de interrupção de ciclo.
- 9-Procedimentos e funções.
- 10-Estruturas de dados homogêneos (vetores e matrizes).
- 11-Algoritmos de busca e ordenação sequencial.

### **Bibliografia**

- 1-King K. N.; - *C Programming - A Modern Approach*, Norton & Companac, 2th Edition, 2008.
- 2-Deitel H. M., Deitel, P. J.; - *C: How to Program*, Prentice Hall, 2009.
- 3-Kelly A. A., Pohl I.; - *A book on C*, 4th Edition, Addison-Wesley, 1998.
- 4-Damas L.- *Linguagem C*, 9th Edição, FCA, Portugal, 1999.
- 5-Schildt H.; - *C: The Complete Reference*, 3th Edition, McGraw-Hill, 1997.
- 6-Menezes M.;- *Fundamentos de Programação em C: Uma Abordagem Algorítmica*, (Publicação Interna), Universidade Católica de Angola, Luanda, Angola, 2017

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

### **Pré-Requisito:**

## Fundamentos de Programação II

**Ano/Semestre:** 1º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2TP + 2P

**Carga H. Semestral:** 96

**Créditos:** 4

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** Familiarizar o estudante 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. Fornecer um conhecimento sólido da linguagem Java.

### Programa

- 1-Introdução à programação em Java: dados, tipo de dados, operações, instruções, seleção, controlo de fluxo e vetores
- 2-Classes e objectos: atributos e métodos; sobreposição de nomes de métodos; construtores e destrutor; atributos e funções estáticas.
- 3-Classes e objectos: Encapsulamento e Tipos de Dados Abstratos.
- 4-Correção e Robustez: programação por contrato (asserções) e exceções.
- 5-Herança: classes base e derivadas; herança; redefinição e sobreposição de métodos;
- 6-Polimorfismo: generalização versus especialização; ligação estática e ligação dinâmica; classes abstratas.
- 7-Interfaces: programação para a interface.
- 8-Coleções Java: utilização de estruturas de dados e algoritmos.
- 9-Entrada e saída de dados: streams, decoradores, serialização.
- 10-Swing e programação por eventos.
- 11- Arquivos.

### Bibliografia Principal

- 1-Deitel H., Deitel P.; - *Java How To Program*, 6th Edition, Prentice Hall, 2005
- 2-Freeman E., Freeman E., Sierra K., Bates B.; - *Head First Design Patterns*, O'Reilly, 2004
- 3-Horstmann C.; - *Java Concepts: for Java 7 and 8*, Sixth Edition, Wiley, 2010.
- 4- Lewis J., Loftus W.; - *Java Software Solutions: Foundations of Program Design*, 5th Edition, Addison-Wesley, 2007
- 5-Arnold K., Gosling J., Holmes D.; - *The Java Programming Language*, Prentice Hall, 4th Edition, 2005
- 6-Martins M. F.; - *Java 6 e Programação por Objectos*, FCA, Lisboa, 2009.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Fundamentos de Programação I

## Fundamentos de Programação III

**Ano/Semestre:** 2º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2TP + 2P

**Carga H. Semestral:** 96

**Créditos:** 4

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** dotar o estudante de sólidos conhecimentos sobre estruturas de dados lineares, e iniciar o estudo sobre análise de algoritmos.

### Programa

1-Introdução à análise de algoritmos: Complexidade temporal e espacial, análise do melhor caso, no pior caso e no caso médio, técnicas formais de comparação de algoritmos.

2-Tipos Abstratos de Dados: caracterização, programação com tipo abstratos de dados.

3-Listas Sequenciais: conceitos, exemplos de aplicações, listas sequenciais ordenados e não ordenados, operações com o tipo abstracto de dados.

4-Listas Ligadas: conceitos, listas ligadas simples com e sem cabeça, listas ligadas circulares com ou sem cabeça, operações com o tipo abstracto de dados, comparações.

5-Listas Duplas Ligadas: conceitos, listas duplas ligadas, listas duplas ligadas circulares, operações com o tipo abstracto de dados, comparações.

6-Pilha: conceitos, exemplos de aplicações, estrutura de dados estática, estrutura de dados dinâmica, operações com o tipo abstracto de dados, eliminação da recursividade, pilhas múltiplas em implementação estática.

7-Fila: conceitos, exemplos de aplicações, estrutura de dados estática, estrutura de dados dinâmica, operações com o tipo abstracto de dados, fila circular.

8-Deque: conceitos, exemplo de aplicações, estrutura de dados estática, estrutura de dados dinâmica, operações com o tipo abstracto de dados, deque circular, comparações.

9-Matrizes esparsas: conceitos gerais, técnicas de armazenamento, operações com matrizes esparsas.

10-Tabela de dispersão (*hashing*): conceitos e propriedades, função de hash, tratamento de colisões com endereçamento aberto (*Open Addressing*) e encadeamento externo (*Separate Chaining*), técnicas de hashing para arquivos

11-Desenvolver dois projectos: um que envolve listas ligadas e outro que envolve tabela de hash.

### Bibliografia

1-Cormen T. M., Leiserson C. E., Rivest R. L.;- *Introduction to algorithms*, 3th Edition, MIT press, Cambridge, Massachusetts, 2009.

2-Sedgewick R.;-*Algorithms in Java, Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching*, 3rd Edition, Addison-Wesley Professional, 2002.

3-Weiss M. A.; - *Data Structures and Algorithm analysis in Java*, 2th Edition, Addison-Wesley, 2007;

4- Goodrich M., Tamassia R.;- *Data Structures and Algorithms in Java*, 4th Edition, John Wiley &

## UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

sons, 2006.

**Avaliação:** Nota Final =  $0.4 \times \text{Frequência} + 0.6 \times \text{Exame}$

**Pré-Requisito:** Fundamentos de Programação II, Análise Matemática II

## Fundamentos de Telecomunicações (Data WareHousing)

**Ano/Semestre:** 4º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 5

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** dotar o estudante de conhecimentos para projectar um sistema de data warehousing desde o seu esboço (modelo conceptual), até à sua efectiva implementação e exploração.

### Programa

- 1-Introdução aos sistemas de data warehousing.
- 2-Infraestruturas e serviços de um sistema de data warehousing.
- 3-Ciclo de vida do desenvolvimento de um sistema de data warehousing.
- 4-Metodologias para o desenvolvimento de sistemas de data warehousing.
- 5-Planeamento e gestão de um projecto de data warehousing.
- 6-Levantamento e análise de requisitos de agentes de decisão.
- 7-Modelação conceptual, lógica e físico de data warehouses.
- 8-Projecto de sistemas de ETL.
- 9-Administração de sistemas de data warehousing.
- 10-Exploração de sistemas de data warehousing.
- 11-Trabalho práctico.

### Bibliografia

- 1-Golfarelli, M., Rizzi, S.;- *Data Warehouse Design: Modern Principles and Methodologies*, McGraw-Hill Osborne Media; 1st Edition, May 26, 2009.
- 2- Poe V.;- *Building a Data Warehouse for Decision Support*, Prentice Hall, 1995
- 3- Witten I. H. , Frank E.;- *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques with Java Implementations*, Morgan Kaufmann, 1999.
- 4-Mattison R.;-*Data Warehousing: Strategies, Technologies, and Techniques*, McGrawHill, 1996.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Bases de Dados II

## **Gestão de Projectos**

**Ano/Semestre:** 4º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2TP

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 5

**Tipo:** Opcional

**Objectivos:** consciencializar o estudante sobre a importância da abordagem metódica de gestão de projetos, explorando os fundamentos e melhores práticas adotadas pelo PMI – Project Management Institute.

### **Programa**

- 1-Conceito de gestão de projectos numa perspectiva organizacional.
- 2-Os Fundamentos do projeto.
- 3-Modelos de ciclos de vida.
- 4-Gestão do âmbito.
- 5-Gestão do tempo.
- 6-Organização do projeto e comunicação.
- 7-Gestão das partes interessadas.
- 8-Gestão dos custos.
- 9-Gestão da qualidade.
- 10-Gestão dos riscos.
- 11-Gestão de aquisições e contratos.
- 12-Controlo do projeto.
- 13-Encerramento do projeto.
- 14-Elementos de competência de gestão de projetos.
- 15-Alinhamento dos projectos com o contexto organizacional e de negócio.

### **Bibliografia**

- 1- Project Management Institute - *A Guide To The Project Management Body of Knowledge (PMBOX Guide)*, 4ª Edition, 2008.
- 2- Kathy Schwalbe,- *Managing Information Technology Projects*, Revised 6th Edition (International Edition), Cengage Learning, 2011
- 3-Cadle, J., Yeates, D.;- *Project Management for Information Systems*, Fifth Edition, Pearson Education, UK,2008

**Avaliação:** Nota Final = 0.3 x Frequência + 0.7 x Exame

**Pré-Requisito:** Fundamentos de Programação II , Análise Matemática II

## Infraestrutura de Centro de Dados

**Ano/Semestre:** 4º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 5

**Tipo:** Opcional

**Objetivos:** Dotar o estudante de conhecimentos sobre as principais áreas engenharia que compõem os ambientes críticos de processamento e armazenamento de dados.

### Programa

1- Introdução e enquadramento: Evolução das infraestruturas de IT e seus serviços; Recursos e serviços de IT; Desenho, configuração, instalação, administração e gestão.

2-Infraestruturas e instalações de IT: Infraestruturas físicas e instalações; dimensionamento e planeamento de centros de dados; gestão de energia e computação verde; redes de centros de dados; topologias de redes; configuração e emulação de redes (Mininet); Arquiteturas e tecnologias de armazenamento; SAN, NAS, DAS; protocolos de redes de armazenamento, sincronização em armazenamento distribuído, Disponibilidade, desempenho, segurança.

3-Plataformas de serviços de IT: Arquitetura de centros de dados convencionais, firewall, DMZ, DNS, IDS, web cache, serviços de diretório, etc.; Infraestruturas de computação em nuvem: SaaS, PaaS, IaaS; Virtualização em IT: servidores virtuais, discos virtuais, unikernels, contentores (Docker), Docker Compose; Virtualização da função de rede (NFV) (Openflow); Análise de redes e de fluxo de tráfego; Funções de rede virtualizadas (VNF) e serviços; Centro de dados definido por software; Redes definidas por software (Floodlight).

4-Desenvolvimento, instalação e configuração: Desenvolvimento integrado com operações; Integração contínua; Entrega contínua; Instalação contínua; Modelos de aplicações: Microserviços e monólitos; Computação sem servidores; Controlo de versões, deteção de erros, produção de executável, teste; Aprovisionamento e instalação; Infraestrutura como código, ferramentas, modelos, caso de estudo (Vagrant, Ansible, Puppet, Chef, OpenStack); Aprovisionamento de serviços e orquestração de contentores (Docker Swarm, Kubernetes, Mesos).

5-Administração de IT: Administração, backup, automação, domínios de administração; monitorização distribuída (Ganglia, Cacti, etc.); Análise de redes e serviços.

6-Aspetos de gestão de IT: Standards de gestão e de governação; Boas práticas de gestão (ITIL); Gestão de serviços de IT; Faturação, imputação e liquidação; Gestão de continuidade; Gestão de disponibilidade e capacidade; Garantia de serviços e gestão de qualidade.



# UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

## **Bibliografia**

- 1-Chandra Kopparapu- *Load Balancing Servers, Firewalls, and Caches*, Wiley.
- 2-Baker R., Massiglia P.;- *Storage Area Network Essentials*, Wiley, 2000.
- 3-Veras S, M.;- *Data Center componente central da infraestrutura*, 1ª Edição, Brasport, 2011.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Engenharia de Redes

# UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

## Inglês Técnico I

**Ano/Semestre:** 1º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2TP

**Carga H. Semestral:** 32

**Créditos:** 2

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** compreender expressões e textos básicos. Possuir um nível de comunicação escrita e oral básica para transmitir e obter informação. Construir frases simples e demonstrar um controlo básico das estruturas gramaticais essenciais.

### Programa

1-Gramática: Personal Pronouns; Verb to be, Verb to have got, Possessive Adjectives, Possessive Case, Numbers, Demonstrative Pronouns, Indefinite Article, Plurals, Prepositions of time, Ordinal Numbers, The Time, Present Simple, Question Words, Countable / uncountable Nouns, Quantifiers, Prepositions of Place, Present Continuous;

2-Vocabulário: Greetings and Introductions, The Alphabet, Countries and Nationalities, Family, School (classroom objects, school subjects, classroom language), Numbers, Days of the week / Months / Seasons, Dates, Colours, The Body, Physical Description, Food and Drinks.

3-Funcional: Introducing oneself and others, Identifying family members / relationships, Describing objects in simple terms, Writing / reading dates, Interpreting a timetable, Describing people, Expressing preferences.

### Bibliografia

1- John Soars , Lins Soars ;- *Hedaway Pré-Intermediate*, fourth Edition, Oxford University Press, 2007.

2- John Soars J, Lins Soars ;- *Hedaway Intermediate*, fourth Edition, Oxford University Press, 2007

**Avaliação:** Nota Final = 0.3 x Frequência + 0.7 x Exame

### Pré-Requisito:

# UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

## Inglês Técnico II

**Ano/Semestre:** 1º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2TP

**Carga H. Semestral:** 32

**Créditos:** 2

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** consolidar as bases necessárias para a aprendizagem da língua inglesa, nomeadamente compreensão oral, compreensão escrita, interacção oral, produção oral gramática e vocabulário.

### Programa

1-Gramática: Present Simple / Present Continuous, Adverbs of Frequency, Expressions of Time, Past Simple, Past Continuous, Modals, Adjectives and Adverbs, Adjective Degrees, Prepositions of Place, Future (Will / Going to);

2-Vocabulário: Daily Routine, The House, Sports, The weather, Restaurants and leisure venues, Animals, Clothes, Personality, Buildings and monuments, Large numbers, Travel and tourism, Work and careers;

3-Funcional: Asking personal questions, Describing a daily routine, Talking about personal experiences; Expressing preferences; Asking/Giving directions; Describing people and places; Making travel arrangements; Ordering in a restaurante.

### Bibliografia

1- John Soars , Lins Soars ;- *Hedaway Pré-Intermediate*, fourth Edition, Oxford University Press,2007.

2- John Soars J, Lins Soars ;- *Hedaway Intermediate*, fourth Edition, Oxford University Press, 2007.

**Avaliação:** Nota Final = 0.3 x Frequência + 0.7 x Exame

**Pré-Requisito:** Inglês Técnico I

## **Interacção Homem-Máquina**

**Ano/Semestre:** 2º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 4

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** apresentar os conceitos sobre a comunicação entre o homem e o computador, e dotar os estudantes de conhecimentos introdutórios sobre as tecnologias e linguagens utilizadas para o desenvolvimento de Websites estáticos.

### **Programa**

#### **1ª Parte: Introdução à Interação Homem-Máquina**

1-Interação Homem-Computador: Conceitos, objetivos e características; Regras de boa interação com usuários; Interface e regras de bom desenho.

2-Ergonomia: Ergonomia e informática: conceito, objetivos e características; Psicologia Cognitiva aplicada a interação homem-computador; Ergonomia Cognitiva: Conceito e aplicação na navegabilidade.

3-Usabilidade: Conceitos de usabilidade; Critérios ergonómicos de usabilidade; Critérios de usabilidade em relação a qualidade do produto; Métodos e técnicas de usabilidade; Avaliação de usabilidade

#### **2ª parte: Tecnologias de Back-end**

1-Introdução: sites e aplicações Web, navegadores e dispositivos, Web Server e HTTP, Domínios e Endereços Ip, DNS, Serviços de hospedagem, SEO ( Search Engine Optimization) e Arquitetura Web.

2-HTML: Introdução, estrutura, editores, ferramentas de desenvolvimento web, semântica, títulos, parágrafos, entidades, texto, listas, links, âncoras, imagens, tabelas, formulários, caixa de entrada, checkboxes, cores, botões, drop-down list,fieldset, autocomplete, botões desativados, campos fixos, validação, partes de um documento, divisão de conteúdo, agrupar elementos, imagens. HTML 5: mudanças estruturais, novas tags e API's

3-CSS: Box model, regras, CSS e HTMT, comentários, ferramentas, cores, background, texto, fontes, listas, bordas, outline, sombras, margens, altura e largura, visibilidade, opacidade, posicionamentos, overflow, transformações, animações, selectores, queries, sprites, gradiente, herança, box-sizing, design responsivo.

4-Introdução ao JavaScript: estruturas léxicas, valores, variáveis e tipos de dados, expressões e operadores, estruturas de controlo e de repetição, objectos: propriedades atributos e métodos, manipulação de arrays, manipulação de strings, manipulação e formulários, funções, classes e módulos.

5-Projecto: Implementação de uma página Web Estática

# UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

## Bibliografia

- 1-Dix A., Finlay J., Abowd G., Beale R.;-*Human-Computer Interaction*, 3th Edition, Prentice-Hall, 2004.
- 2-Kim G.; - *Human Computer Interaction: Fundamentals and Practice*, 1st Edition, CRC Press, 2015
- 3-Duckett J.; - *Web design with HTML, CSS, JavaScript and jQuery set*, 1th Edition, Wiley, 2014.
- 4-Frain B.;- *Responsive Web Design with HTML5 and CSS: Develop future-proof responsive websites using the latest HTML5 and CSS techniques*, 3rd Edition, Packt Publishing; 3th Edition, 2020
- 5-Flanagan D.;- *JavaScript: The Definitive Guide*, 7th Edition, O'Reilly Media, Inc, 2020.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Fundamentos de Programação II

## **Matemática Discreta (Técnicas de Programação)**

**Ano/Semestre:** 2º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 1TP + 2P

**Carga H. Semestral:** 80

**Créditos:** 3

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** apresentar conceitos avançados para levar o estudante a desenvolver programas refinados e eficientes.

### **Programa**

- 1-Revisão sobre funções: conceito de função, parâmetros, valores de retorno, procedimentos, forma de passagem de parâmetros e funções generalizadas.
- 2-Recursividade: conceitos de indução finita e recursão, simulação da recursão, eliminação da recursão.
- 3-Vectores: conceitos, passagem de parâmetros, operações iterativas e recursivas com vectores, recursão caudal e eliminação da recursão.
- 4-Cadeias de caracteres: conceitos, operações de leitura e escrita, operações iterativas e recursivas com cadeias de caracteres.
- 5-Divisão e conquista: conceitos, exemplos e operações recursivas com vectores.
- 6-Matrizes: conceitos, operações iterativas e recursivas com matrizes.
- 7-Estruturas: conceitos, vectores de estruturas, operações com vectores de estruturas.
- 8- Arquivos: conceitos e operações com arquivos texto.
- 9- Busca em memória interna: conceitos, busca sequencial, sequencial com sentinela, binária e ternária.
- 10-Métodos de ordenação interna: inserção, selecção, Merge, Heap e Quick.

### **Bibliografia**

- 1-Roberts E. S.;- *Programming Abstractions in C: A Second Course in Computer Science*, Addison-Wesley, 1998.
- 2-Sedgewick R., Wayne K.;- *Algorithms*, 4th. ed., Addison-Wesley, 2011.
- 3-Feofiloff P.;- *Algoritmos em Linguagem C*, Campus Elsevier, São Paulo, Brasil, 2009
- 4-Celes W., Cerqueira R., Rangel J.;- *Introdução as Estruturas de Dados: com Técnicas de Programação em C*, Campus Elsevier, 2004, São Paulo, Brasil

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

# UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

## Métodos Estatísticos

**Ano/Semestre:** 2º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 3

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** introduzir conceitos básicos de estatística e de probabilidade presentes na análise de dados, e dotar o estudante de conhecimentos necessários para aplicar as técnicas de estatísticas a problemas de engenharia.

### Programa

- 1- Estatística descritiva: Distribuição de frequências, gráficos, medidas de posição e de dispersão.
- 2- Conjuntos, experimento aleatório, espaço amostral e evento.
- 3- Definição de probabilidade e principais teoremas.
- 4- Probabilidade condicional e teorema de Bayes.
- 5- Variáveis aleatórias discreta e contínua.
- 6- Medidas de posição e dispersão: Média, moda, mediana, variância e desvio padrão.
- 7- Distribuições discretas de probabilidade: Bernoulli, Geométrica e Poisson.
- 8- Distribuições contínuas de probabilidade: Exponencial e normal.
- 9- Amostragem e estimativa pontual: Estimção pontual, Método da máxima verosimilhança.
- 10- Estimção de intervalos: Noções básicas, Intervalos de confiança.
- 11- Teste de Hipóteses: Noções básicas, Testes de hipóteses para populações normais.

### Bibliografia

- 1- Sheldon M. B.;- *Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientist*, 3ª Edition, Elsevier/ Academic Press, 2004
- 2- Montgomery D., Runger G. C.;- *Applied Statistics and Probability for Engineers*, 3ª Edition, Wiley & Sons, 2003.
- 3- Bussab W.O.; Morettin, P.A.;- *Estatística Básica*. 5.ª Edição, São Paulo.
- 4- Hines W.W. ;- *Probabilidade e Estatística na Engenharia*, 4ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2006
- 5- Ross S. M.;- *Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists*, Wiley & Sons.
- 6- Murteira B. J.;- *Probabilidades e Estatística*, 2ª Edição, Vol I e II, McGraw-Hill, Lisboa, Portugal.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Álgebra Linear; Análise Matemática I

## Sistemas de Informação de Apoio à Gestão

**Ano/Semestre:** 2º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos :** 4

**Modo de Trabalho:** Presencial

**Tipo:** Opcional

**Objectivos:** apresentar as principais aplicações de Sistemas de Informação nas organizações atuais e os conceitos de Governança e Gestão de Serviços de TI. Trabalho prático envolvendo a análise e o dimensionamento de soluções de SI adequadas ao contexto organizacional.

### Programa

- 1- Principais aplicações de Sistemas de Informação nas organizações: conceitos, características e valor organizacional.
- 2-O profissional de SI: características do campo de atuação do profissional SI, a função de TI no contexto organizacional.
- 3- Aplicações integradas empresariais: Sistemas Integrados de Gestão (ERP), Sistemas de Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM), Sistemas de Gestão do Relacionamento com o Cliente (CRM).
- 4-Gestão da Informação e do Conhecimento: Sistemas Especialistas, Sistemas Baseados em Conhecimento, Sistemas Corporativos de Gestão de Conhecimento (KMS).
- 5-Apoio à Decisão e Inteligência Competitiva: Sistemas de Apoio à Decisão, Sistemas de Apoio Executivo, Sistemas Inteligentes, Business Intelligence (BI).
- 6-Sistemas Colaborativos e Sistemas de Gestão de Processos de Negócio: Groupware, Computação Social, Web, Redes Sociais, BPMS.
- 7-Gestão estratégica e Governança de TI: Planeamento e alinhamento estratégico de TI.
- 8-Gestão de Serviços de TI: modelos de referência (frameworks) tais como ITIL, COBIT.
- 9-Tendências em Gestão de Sistemas de Informação

### Bibliografia

- 1-Laudon K. C. , Laudon J. P.;- *Management Information System: Managing the digital firm*, 12ª Edition, Prentice-Hall, 2011.
- 2-O'Brien J. A. , Marakas G.; - *Management Information System*, 7ª Edition, McGraw-Hill, 2005.
- 3-Rezende D. A., Abreu A. F.;- *Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: O papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas*, 2ª Edição, São Paulo, Atlas, 2001.
- 4-Audy J. L. N., Andrade G. K., Cidral A.;- *Fundamentos de Sistemas de Informação*, Editora Bookman, 2005.



# UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

**Avaliação:** Nota Final =  $0.4 \times \text{Frequência} + 0.6 \times \text{Exame}$

**Pré-Requisito:** Bases de Dados I

## Sistemas Digitais e Computadores I

**Ano/Semestre:** 1º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2TP

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 4

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** dotar o estudante de competências para projectar e analisar circuitos digitais ao nível de abstracção lógica, e manipular de forma adequada circuitos digitais combinatórios e sequenciais com base numa ferramentas de edição e simulação.

### Programa

1-Representação de números: Sistemas Decimal, Binário, Octal e Hexadecimal; Bits, Bytes e palavras de comprimento fixo; Número binários com sinal (Complementos para 2); Números com vírgula flutuante (precisão simples e dupla); Breve referência a norma ANSI/IEEE 743.

2-Circuitos lógicos: lógica binária e portas lógicas, álgebra de Boole, funções lógicas, formas de representação normalizadas, funções incompletamente especificadas, minimização algébrica e por mapas de Karnaugh, circuitos com portas NAND e NOR.

3-Circuitos combinatórios: codificadores, decodificadores, multiplexers, demultiplexers, comparadores, somadores e subtratores.

4-Circuitos sequenciais básicos: latches SR e D, flip-flops SR, JK, D e T, flip-flops master-slave e edge-triggered, análise temporal e sincronização temporal.

5-Registos e contadores: registos simples, registos de deslocamento, registos multimodo, contadores síncronos e assíncronos, síntese de contadores, ligação e expansão de contadores.

6- Circuitos sequenciais síncronos: máquinas de Mealy e de Moore, diagramas e tabelas de estado, codificação de estados, síntese clássica, métodos alternativos de síntese, minimização de estados.

7-Memórias: RAM, ROM e PROM. Lógica programável: PLA, PAL, FPGA.

### Bibliografia

1-Mano M. M.; KIME, C. R.;-*Logic and Computer Design Fundamentals*, Pearson Prentice Hall, 4th Edition, 2008.

2-Null L., Lobur J.; - *The Essentials of Computer Organization and Architecture*, Fifty Edition, Learning Jones & Bartlett, 2019.

3-John F., Wakerly; - *Digital Design Principles and Practices*, Prentice Hall, 3th Edition, 2001.

2-Arroz G., Sêro C.; - *Sistemas Digitais: Apontamentos das aulas teóricas*, IST, Lisboa, 2005.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:**

## Sistemas Digitais e Computadores II

**Ano/Semestre:** 2º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 4

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** dotar os estudantes de conhecimentos elementares sobre organização de computadores e programação em linguagem de baixo nível.

### Programa

1-Noções Gerais de Organização de Computadores: CPU (registos, unidade aritmética e lógica, unidade de Controle); Barramento; Relógio; Subsistemas de entrada e saída; Organização de memória e endereços; interrupções.

2-Arquitectura do Microprocessador 8086: A família INTEL 80x86; Organização do Microprocessador 8086/8088; Organização de um PC.

3-Introdução à linguagem Assembly 8086: Sintaxe; Formato dos Dados; Constantes; A estrutura de um programa; Instruções de entrada e saída.

4-O Registro de Sinalização (FLAGS): FLAG de estado e de controlo; Overflow; Como as instruções afectam as FLAGS.

5-Instruções de Controle de Fluxo: Salto incondicional; Instruções de comparação; Saldo condicional; Estruturas das linguagens de alto nível.

6-Instruções de Lógicas e de Deslocamento: Instruções lógicas; Instruções de deslocamento; Instruções de Rotação; Entrada/saída de números binários e hexadecimais.

7-Pilha e procedimentos: Organização da Pilha; Procedimentos; Chamada e retorno de procedimentos.

8-Instruções de Multiplicação e Divisão: Instruções de multiplicação; Instruções de divisão; extensão do sinal do dividendo; Entrada e saída de números decimais.

9-Array e modos de endereçamento: Array unidimensional; Modos de endereçamento; Array bidimensional; Instrução XLAT.

### Bibliografia

1-Taub H.;-*Digital Circuits and Microprocessors*, McGraw-Hill International Editions, Electrical Engineering Series, 1981

2-Randall Hyde- *The Art of Assembly Programming*, 2th Edition, Riley Hoffman, 2010.

3-Tanenbaum A. S., Austin T.; - *Structured Computer Organization*, Sixth Edition, Pearson, 2013.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Fundamentos de Programação I ; Sistemas Digitais e Computadores I

## **Sistemas Distribuídos e Paralelos I**

**Ano/Semestre:** 3º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2TP + 2P

**Carga H. Semestral:** 96

**Créditos:** 5

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** dotar o estudante de competências para desenvolver aplicações distribuídas em Java, combinando conhecimentos de Arquitectura de Computadores, Sistemas Operativos, Redes e Programação para a concepção, concretização e gestão de sistemas distribuídos reais para o suporte de aplicações críticas ou em larga escala.

### **Programa**

- 1-Applets.
- 2- Multithreading.
- 3- Networking.
- 4- Java Database Connectivity: JDBC.
- 5- Servlets.
- 6- Java Server Pages.
- 7-Trabalho Práctico.

### **Bibliografia**

- 1-Deitel & Deitel;- *Java How To Program*, 6ª Edition, Prentice Hall, 2005.
- 2-Deitel & Deitel;- *Advanced Java e Platform-How To Program*, Prentice Hall, 2002.
- 3-Lea D;- *Concurrent Programming in Java. Design Principles and Patters*, Addison-Wesley, 1997.
- 4- Goodman D;- *Java - JavaScript Bible Gold* ,2001

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Fundamentos de Programação II, Bases de Dados I, Sistemas Operativos II

## **Sistemas Distribuídos e Paralelos II**

**Ano/Semestre:** 4º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2TP + 2P

**Carga H. Semestral:** 96

**Créditos:** 5

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** analisar e conhecer os principais patterns estruturais e de comportamento utilizados para o desenvolvimento de aplicações de software complexo e de grande escala, tendo em conta as especificidades das arquitecturas multi-camada.

### **Programa**

- 1- Modelo de computação empresarial distribuída; Introdução ao J2EE e EJBs.
- 2- Plataformas J2EE e serviços directório e de nomeação.
- 3- Componentes Swing avançados para interfaces gráficas.
- 4- Padrões Modelo-Visão-Controlo e Observador-Observado.
- 5- RMI.
- 6- EJBs de sessão e transacções.
- 7- Classes persistentes.
- 8- Mensagens com JMS.
- 9- Caso de estudo de aplicações empresariais de 3 camadas.
- 10- Contentores de componentes.
- 11- Serviços Web.
- 12-Introdução ao JSF.
- 13-Trabalho práctico.

### **Bibliografia**

- 1-Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John M. Vlissides;-*Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*.
- 2-Deitel & Deitel;- *Advanced Java e Platform-How To Program*, Prentice Hall, 2002.
- 3-Christian Bauer, Gavin King;-*Java Persistence with Hibernate*, Manning Publications, 2007
- 4-Bill Burke, Richard Monson-Haefel;-*Enterprise JavaBeans*, O'Reilly, May 2006.
- 5-Lea D;- *Concurrent Programming in Java. Design Principles and Patters*, Addison-Wesley, 1997.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Sistemas Distribuidos e Paralelos I

## **Sistemas Inteligentes I**

**Ano/Semestre:** 3º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 5

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** Dotar os estudantes de conhecimentos sobre agente, aprendizagem, resolução de problemas, busca, conhecimento, raciocínio e programação em lógica de formas capacitar o estudante a desenvolver aplicações inteligentes que resolvam problemas reais.

### **Programa**

- 1-Introdução à Inteligência Artificial (IA): Conceitos e evolução histórica; Aplicações e perspectivas.
- 2-Agentes Inteligentes: Estrutura e modelos; Agentes Reativos e não reativos; Abordagem para Agentes baseados em objetivo.
- 3-Métodos de busca: Busca cega: Algoritmos DFS e BDF; Busca heurística: Greedy search e A\*; busca competitiva: Algoritmo Minimax.
- 4- Representação do conhecimento: Formalismos de representação do conhecimento; Sistemas baseados em conhecimento.
- 5-Paradigmas de programação: O Paradigma Lógico; Prolog: Características e aplicações; Criação de base de conhecimento.
- 6-Aprendizagem de máquina: Aprendizado supervisionado; Aprendizado não-supervisionado; Aprendizagem por esforço.
- 7- Conceitos fundamentais sobre Mineração de Dados.

### **Bibliografia**

- 1-Russell, S., Norvig P.; - *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3rd Edition, Prentice Hall, 2010
- 2- Palazzo L.; - *Introdução à Programação Prolog, Pelotas- Brasil*, UCPEL, 1997.
- 3-Luger, G. *Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving*, Addison-Wesley Pub Co, 2008
- 4-Casanova M., Giorno F., Furtado A.;- *Programação em lógica e a linguagem Prolog*, PUC-RIO, 2006.
- 5-Bishop, C. M.;- *Pattern Recognition and Machine Learning*, Springer, 2006.
- 6-Bittencourt, G.;- *Inteligência artificial: ferramentas e teorias*, 3ª Edição, Florianópolis, Editora da UFSC, 2006.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Algoritmos e Complexidade; Métodos Estatísticos

## Sistemas Inteligentes II

**Ano/Semestre:** 4 ° Ano / 2 ° Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 5

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** abordar em tópicos avançados de Inteligência Artificial nomeadamente os sistemas periciais e a linguagem natural com um suporte prático. Desenvolver projectos e aplicações baseados sobre os conceitos de sistemas periciais e processamento de linguagem natural.

### Programa

- 1-Revisão dos conceitos Básicos: Agentes Inteligentes; Programação em Lógica; Modelos de aprendizados
- 2-Sistemas Especialistas: Estrutura de um S.E; Interface com o utilizador; Máquina de Inferência; Base de conhecimento; Implementação de um S.E
- 3-Processamento de linguagem Natural: Interpretação da Linguagem; Técnicas de Extração de informação; Avaliação de narrativas; Reconhecimento de padrões textuais; Projeto de Linguagem Natural

### Bibliografia Principal:

- 1-Russell, S., Norvig P.;- *Inteligência Artificial*. 2ª Edição, Rio de Janeiro, Elsevier, 2004. (tradução da versão original do livro)
- 2-Merritt, Dennis ;- *Building Expert Systems in Prolog*, USA. Amzi. 2000
- 3-Pereira, F., Shieber, Stuart.;- *Prolog and Natural-Language Analysis*, USA, Microtome Publishing. 2002.
- 4-Sтивен Bird, Ewan Klein e Edward Loper;- *Natural Language Processing with Python: Analyzing Text with the Natural Language Toolkit*, 1st Edition.
- 5-Christopher Manning e Hinrich Schuetze.;- *Foundations of Statistical Natural Language Processing*, MIT Press. Cambridge, MA.
- 6-Alexander Clark, Chris Fox e Shalom Lappin.;- *The Handbook of Computational Linguistics and Natural Language Processing (Blackwell Handbooks in Linguistics)*, 1st Edition.
- 7-Nitin Indurkha e Fred J. Damerau.;- *Handbook of Natural Language Processing (Chapman & Hall/CRC: Machine Learning & Pattern Recognition)* ,2nd Edition.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Sistemas Inteligentes I.

## Sistemas Multimédia

**Ano/Semestre:** 3º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 5

**Tipo:** Opcional

**Objectivos:** compreender os aspectos fundamentais sobre o paradigma de desenvolvimento Web. Dotar o estudante de sólidos conhecimentos sobre as tecnologias e as linguagens utilizadas para o desenvolvimento de produtos e serviço para a web. Capacitar especificamente o indivíduo a lidar com linguagens como Python, AJAX, HTML e CSS, bem como manusear tecnologias para internet em suas versões mais recentes.

### Programa

1-Introdução à Internet, World Wide Web e Sociedade da Informação: Conceitos Gerais; Definição de Hipertexto, Multimédia e Hipermédia; Caracterização das tecnologias de hipermédia e multimédia.

### Parte 1: Tecnologias para o Front-end

1-JavaScript do lado cliente: navegadores, Java Script em HTML, segurança, estruturas do lado cliente, cronómetros, localização, caixas de diálogo, script de documentos, visão geral do DOM, script CSS, tratamento de eventos, script HTTP.

2-JQuery: definições e conceitos, função padrão, selectores, manipulação do DOM e dos atributos dos elementos de uma página Web; tratamento de eventos, efeitos, criação de animações, imagens, frameworks jQuery Mobile e Bootstrap.

3- Projeto1: Implementação de página Web Estática.

### Parte 2: Tecnologias para o Back-end

1-AJAX: Conceitos base: XML, XHTML e JSON; Comunicação Assíncrona: XMLHttpRequest; DOM: exibição dinâmica e interação com dados.

2-Python Web: Introdução ao Python: Características, particularidades e interações; Conceitos base: tipo de dados, comandos de decisão, loops e funções; Bibliotecas Standard: Ficheiros e estrutura de dados; Programação Orienta por Objectos: Atributos, métodos, classes e objetos;

3-Conexão a Base de Dados: Python e SQLAlchemy: parâmetros de conexão, PSYCOPG e PY-PostgreSQL; Python e XML; web dinamicos: Zope, CGLib e Swig.

4-Projeto2: Implementação de página Web Dinâmica.

### Bibliografia

1-Duckett J.; - Web design with HTML, CSS, JavaScript and jQuery set, 1th Edition, Wiley, 2014.

2-Deitel P., Deitel H.;- *Ajax, Rich Internet Applications, and Web Development for Programmers*, Illustrated Edition, Pearson, 2008.



## UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

3-Flanagan D.;- *JavaScript: The Definitive Guide*, 7th Edition, O'Reilly Media, Inc, 2020.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:** Fundamentos de Programação II, Base de dados I, Interação Homem-Máquina

## Sistemas Operativos I

**Ano/Semestre:** 1º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 4

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** introduzir os conceitos de sistemas operativos modernos com intensa prática e laboratório. Efectuar um estudo comparativo dos principais sistemas operativos para microcomputadores.

### Programa

1-Conceitos Básicos: Organização, estrutura e funcionalidades típicas de um sistema operativo; principais componentes e serviços de um sistema operativo; Tipos de sistemas operativos.

2- Estudo do Sistema Operativo Linux: História do GNU/Linux e software Livre; Funções e Operação do GNU/Linux; Instalação do sistema; Ambiente Bash, comandos básicos: ls, cp, mv, cd, rm, rmdir, mkdir, tty, who, whoami, ps, top, pwd, vi, cat, less, more, pipe, pstree, uptime, time, date, clear, man; Scripts; Gestão de pacotes e aplicações; O ambiente X Windows; Instalação e configuração de servidores; Configuração e instalação do Kernel; Periféricos em Linux.

3-Estudo do Sistema Operativo Windows: História; Funções e Operação do Windows; Instalação do sistema; Gestão e manutenção do sistema; Powershell, Comandos básicos.

4-Sistemas distribuídos: Comunicação entre processos; Caracterização da Arquitetura Cliente/Servidor; Arquitetura Peer-to-Peer; Virtualização e Cloud Computing.

### Bibliografia

1-Petersen R.;-*Linux: the complete reference*. 4ª Edition, New York: Osborne/McGraw-Hill, 2001.

2-Danesh A.;-*Dominando o Linux: a Bíblia*, São Paulo: Makron Books, 1999.

3- Blum R., Bresnahan c.;- *Linux Command Line and Shell Scripting Bible*, 3ª Edition, John Wiley, 2015.

4-Sobell M. G.;- *Practical Guide to Linux Commands, Editors, and Shell Programming*, 3ª Edition, John Wiley, 2015

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

**Pré-Requisito:**

## Sistemas Operativos II

**Ano/Semestre:** 1º Ano / 2º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 2P

**Carga H. Semestral:** 64

**Créditos:** 4

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** dotar o estudante de conceitos e técnicas para compreender o funcionamento de um sistema operativo, e implementar software que utiliza esses conceitos.

### Programa

1-Introdução: Caracterização de um Sistema Operativo; Evolução dos Sistemas Operativos; Conceitos Elementares; Interface com o utilizador; Arquitectura de um Sistema Operativo;

2-*Gestão do Processador em Multiprogramação:* Conceito de Processo; Modelagem de processos; Comutação de processos; *Scheduling* do processador; Processos em Linux.

3-*Comunicação entre Processos: Comunicação e sincronização entre processos;* Condições de corrida ao acesso às estruturas de dados partilhadas; Soluções para o problema de acesso a uma região crítica com exclusão mútua; Problemas clássicos em programação concorrente; IPC em Linux.

4-Gestão de Memória: Sistemas de monoprogramação; Sistemas de Multiprogramação; Sistemas de Multiprogramação com partição fixo e variável; Gestão do espaço disponível e swapping; Gestão de memória virtual com paginação, segmentação, e esquema misto.

5-Gestão de Dispositivos de Entrada e Saída: Princípios de hardware e Software; Mecanismos de tratamento de interrupções; Estudo do problema de Deadlock; Controladores de dispositivos periféricos;

6-Sistemas de Arquivos: Estruturas básicas e directórios; Gestão de espaço em disco; armazenamento de arquivos; Mecanismo de proteção e compartilhamento; Modelo usado em Linux.

7- Sistemas em Tempo Real: Introdução, Aspectos do Sistema Operativo; Escalonamento da CPU em tempo real; Sistemas de arquivos multimídia; Escalonamento de Disco;

9-Sistemas com Múltiplos Processadores: Introdução, Classificação; Sistemas Operativos para multiprocessadores;

### Bibliografia

1-Tanenbaum A. S.;- *Modern operating Systems*, 3ª edition, Prentice-Hall, 2008.

2-Silberschatz A., Galvin P. B., Gagne G.;- *Operating System Concepts*, John Wiley & Sons, Inc., 9ª Edition, 2013.

3-Robbins, K. & Robbins , S.;- *UNIX systems programming: Communication, Concurrency And Threads*, 2th Edition, Prentice Hall. , 2015

# UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA

---

**Avaliação:** Nota Final =  $0.4 \times \text{Frequência} + 0.6 \times \text{Exame}$

**Pré-Requisito:** Sistemas Operativos I, Fundamentos de Programação I

## Tópicos de Física Moderna

**Ano/Semestre:** 1º Ano / 1º Semestre

**Carga H. Semanal:** 2T + 1P

**Carga H. Semestral:** 48

**Créditos:** 3

**Tipo:** Obrigatória

**Objectivos:** Aprendizagem dos princípios gerais da Física que servem de base para conhecimentos posteriores.

### Programa

- 1-Carga eléctrica. Interação de cargas eléctricas.
- 2-Intensidade de campos electrostáticos. Representação gráfica.
- 3-Potencial eléctrico. Trabalho de forças de campo sobrecarga.
- 4-Capacidade eléctrica de um condutor. Condensadores.
- 5-Corrente eléctrica.
- 6-Resistencia eléctrica.
- 7-Fontes de F.E.M.
- 8-Circuitos de corrente contínua. Leis de Kirchhoff.
- 9-Campo Magnético.
- 10-Fenómeno de indução magnética.
- 11-Leis de óptica geométrica.
- 12-Fenómeno de reflexão interna. Fibra Óptica.

### Bibliografia

- 1-Young H. D., Freedman, *Física III- Eletromagnetismo*, Addison Wesley, São Paulo, Brasil, 2003.
- 2-Raymonf A. S., John W.J.,- *Princípios de Física- Eletromagnetismo*, vol 3, Thomson, São Paulo, 2006.
- 3- Villate J.;- *Eletromagnetismo*, McGraw-Hill, Portugal, 1999.

**Avaliação:** Nota Final = 0.4 x Frequência + 0.6 x Exame

### Pré-Requisito: