



Engenharia de Sistemas e Informática

Descrição geral

ESI007/008/009/010



Conteúdo

1.1.	Enquadramento.....	5
1.2.	Objetivo.....	5
1.3.	Perfil de entrada.....	6
1.4.	Perfil de saída.....	6
3	Empregabilidade.....	6
4	Organização.....	7
5	Plano curricular.....	7
5.1	Tronco Comum - ESI007.....	8
5.1.1	Primeiro ano.....	8
5.2	Variantes.....	8
5.2.1	Sistemas e Informática – ESI008.....	8
5.2.1.1	Segundo ano.....	8
5.2.1.2	Terceiro ano.....	9
5.2.1.3	Quarto ano.....	9
5.2.2	Multimédia e Tecnologias Interativas – ESI009.....	10
5.2.2.1	Segundo ano.....	10
5.2.2.2	Terceiro ano.....	10
5.2.2.3	Quarto ano.....	10
5.2.3	Controlo e Automação – ESI010.....	11
5.2.3.1	Segundo ano.....	11
5.2.3.2	Terceiro ano.....	11
5.2.3.3	Quarto ano.....	12
5.3	Seminários Complementares.....	12
5.3.1	Seminário de Teoria e prática científica.....	12
5.3.2	Outros Seminários.....	12
6.	Áreas científicas.....	12
6.1.	Variante Sistemas e Informática.....	13
6.2.	Variante Multimédia e Tecnologias interativas:.....	13
6.3.	Variante Controlo e Automação:.....	13
6.4.	Unidades curriculares.....	14
6.5.	CCO001 – Técnicas de expressão oral e escrita.....	14
6.6.	CCO002 – Inglês 1.....	14
6.7.	CCO006 – Fotografia, cinema, vídeo.....	15
6.8.	CCO074 – Técnicas gráficas 2.....	15
6.9.	CCO091 – Técnicas gráficas 1.....	16
6.10.	EST002 – Estágio de Licenciatura.....	16
6.11.	GES008 – Gestão de empresas.....	16
6.12.	INF009 – Análise de sistemas.....	17



6.13.	INF011 – Sistemas operativos.....	17
6.14.	INF012 – Sistemas de informação	18
6.15.	INF017 – Inteligência artificial	19
6.16.	INF020 – Interação Homem-máquina.....	19
6.17.	INF021 – Sistemas distribuídos	20
6.18.	INF022 – Segurança e auditoria informática	21
6.19.	INF030 – Codificação e representação multimédia	21
6.20.	INF034 -Introdução á programação	22
6.21.	INF035 – Algoritmos e estrutura de dados	22
6.22.	INF036 – Programação por objetos	23
6.23.	INF039 - Arquitetura de sistemas de informação	23
6.24.	INF056 – Redes e comunicação de dados.....	24
6.25.	INF057 - Administração de sistemas operativos de redes	24
6.26.	INF058 – Computação Móvel e ubíqua	25
6.27.	INF059 - Gestão de projeto s de Software	25
6.28.	INF060 – Sistemas de apoio à tomada de decisão	26
6.29.	INF061 – Arquitectura de sistemas computacionais.....	27
6.30.	INF062 – Engenharia computacional.....	27
6.31.	INF063 – Desenvolvimento de aplicações Web	28
6.32.	INF064 - Sistemas Computacionais.....	29
6.33.	INF065 – Sistemas de autoria	29
6.34.	INF066 – Introdução a de Base de dados.....	30
6.35.	INF067– Sistemas e controlo	30
6.36.	INF068 – Sistemas de automação	31
6.37.	INF069 - Programação de autómatos.....	31
6.38.	INF070 – Atelier de Projeto 1	32
6.39.	INF071 – Atelier de Projeto 2	32
6.40.	INF072 - Sistemas embutidos	33
6.41.	INF073 – Introdução à robótica	33
6.42.	INF074 – Introdução à domótica	33
6.43.	INF075 - Sistemas Digitais	34
6.1.	INF076 – Técnicas de Modelação 3D.....	34
6.1.	INF077 – Técnicas de Modelação e animação 3D.....	35
6.2.	MAT049 – Cálculo 1.....	35



6.3.	MAT004 – Estatística matemática	35
6.4.	MAT005 – Investigação operacional	36
6.5.	MAT049 – Álgebra Linear.....	36
6.6.	MEM003 – Memória de Licenciatura ou Projeto	37
6.7.	TEC001 - Introdução á electrónica	38
6.8.	TEC002 - Eletrónica aplicada	38
6.9.	SOC115 – Seminário de teoria e prática científica	39
6.10.	Corpo Docente.....	39
6.11.	Primeiro Ano / 1º Semestre	39
6.12.	Primeiro Ano / 2º Semestre	39



1.1. Enquadramento

O século XIX marcou a era da industrialização com o surgimento dos motores e máquinas de diversos tipos o que correspondeu a uma verdadeira revolução na vida das pessoas. Atualmente, vivemos na era da Informação. Assim, uma nova revolução é realizada, operando mudanças substanciais nos mais diversos âmbitos da vivência das pessoas, desempenhando as novas Tecnologias da Informação o papel de motor dessa transformação. Num mundo cada vez mais globalizado, essas tecnologias revestem-se de uma peculiaridade importantíssima extrapolando fronteiras e idiomas e promovendo oportunidades de emprego e negócios mesmo à distância. Para que se possa efetivamente adequar as empresas as instituições e a própria sociedade a esta nova realidade, tornando-as capazes dar resposta aos desafios levantados por estas mudanças, é indubitavelmente premente uma sólida formação de quadros capazes de acompanhar os desafios desta nova realidade sobretudo quando se considerar que efetivamente a Internet e a educação constituem grandes niveladores da nossa época, contribuindo decisivamente para a redução do fosso social e aproximação das pessoas. Essa necessidade de formação é incrementada consideravelmente quando considerarmos as especificidades de Cabo Verde, caracterizada por condições naturais muito adversas, traduzidas em constrangimentos climatéricos e escassez de recursos. Essas particularidades fazem com que este arquipélago tenha nos seus Homens, todo seu capital. Assim, a educação e formação dos recursos Humanos afiguram-se como elementos imprescindíveis para um desenvolvimento sustentável destas ilhas insulares. É neste quadro que se insere o curso de Licenciatura em Engenharia de Sistemas e Informática, na senda da formação de recurso humanos aptos a dar resposta a esses desafios e à necessidade de pessoas talentosas, com habilidades e *know how*, para colocar as instituições na linha da frente desta revolução.

1.2. Objetivo

A licenciatura em Engenharia de Sistemas e Informática visa essencialmente fornecer aos estudantes uma formação alargada nos mais diversos domínios da Informática, acompanhando sempre a evolução das ideias e produtos. Consequentemente este curso almeja:

- Capacitar os alunos a fim de que, com rigor científico e atualidade tecnológica, possam lidar com domínios que vão da conceção à modelação, produção, operação e manutenção de sistemas, redes e aplicações;



- Inculcar nos estudantes os conhecimentos que os fazem rapidamente profissionais competentes e capazes de atualizar permanentemente as suas competências quer de forma autodidata, quer através de auxílio de outras ações de formação; e
- Flexibilizar os percursos de aprendizagem e oferecer oportunidades de especialização.

1.3. Perfil de entrada

O curso de Engenharia de Sistemas e Informática está especialmente direcionado aos alunos com aptidão pelas novas Tecnologias de Informação. O candidato ao curso deve possuir os requisitos definidos na legislação cabo-verdiana, cumprindo as condições de ingresso ao ensino superior, isto é, ter o 12º ano do ensino secundário ou equivalente. Nuclear obrigatória: Matemática

1.4. Perfil de saída

Com uma crescente utilização dos computadores e das tecnologias de informação e comunicação em quase todos os sectores económicos e não só e devido ao esmero e rigor pela qualidade impostos neste curso, prevê-se uma absorção privilegiada dos licenciados em Engenharia de Sistemas e Informática pela Universidade Jean Piaget de Cabo Verde, nas mais diversas áreas. Estarão habilitados a desempenhar funções de quadros superiores em empresas públicas ou privadas, cuja atividade envolva conceção, manutenção, administração de sistema, também envolva direta ou indiretamente equipamentos, sistemas ou serviços associados a redes de comunicação, planeamento e implementação de redes de comunicação; operação, gestão, monitorização e manutenção de redes, administração de redes de computadores, dimensionamento de redes multisserviço, desenvolvimento de software na área das redes e nas áreas de controlo e automação.

3 Empregabilidade

Os alunos licenciados em Engenharia de Sistemas e Informática na Variante Sistemas têm empregabilidade: na conceção, manutenção, administração de sistema, desenvolvimento e redes em organizações de todos os sectores económicos que usam computadores: bancos, companhias de seguros, empresas industriais, empresas de serviços, telecomunicações, administração pública, fornecedores de equipamentos informáticos, empresas de desenvolvimento de software, ensino;

Na Variante Multimédia são passíveis de emprego em: design, modelação, criação de produtos multimédia, desenvolvimento de suportes gráficos e web design, em empresas de comunicação



voltadas tanto para a produção de conteúdos audiovisuais de natureza ficcional, documental e/ou publicitária, bem como na colaboração com instituições culturais (desenvolvimento de projetos audiovisuais no âmbito da cultura) tanto em serviços educativos como noutras atividades afins, como: investigação e prática artística nos domínios da imagem digital, do vídeo, da realização filmica/cinematográfica, da fotografia, da animação por computador, videojogos, artes digitais, das instalações artísticas e dos projetos multimédia; produção pedagógica/educacional.

Na Variante de Controlo e automação a empregabilidade pode ser: na gestão e segurança aeroportuária, no controlo de transportes marítimos e aéreos, Infraestruturas inteligentes, no controlo de mecanismos e processos industriais, na linha de montagem de automóveis, nas caldeiras automáticas, nas refinarias de petróleo, nos sistemas de controlo de nível em reservatórios, na Robótica em sistemas eletromecânicos, como robôs industriais, contribuindo para melhorar a qualidade dos produtos e da produtividade de empresas nas mais diversas áreas.

4 Organização

O curso de licenciatura em Engenharia de sistemas e informática tem uma duração de 4 anos. Ao fim do segundo ano, os alunos terão a oportunidade de optar por uma das três áreas possíveis de especialização:

- Sistemas e informática;
- Multimédia e tecnologias interativas; e
- Controlo e automação

O estágio obrigatório constitui uma oportunidade de consolidação prática dos conhecimentos.

Todos os anos letivos estão divididos em dois semestres com quinze semanas efetivas de duração. Cada semestre equivale a uma carga horária de 300 horas lecionadas, normalmente, em módulos letivos de 2 horas.

5 Plano curricular

Nesta secção apresenta-se a estrutura curricular resumida do curso de Engenharia de Sistemas e Informática (ESI).



5.1 Tronco Comum - ESI007

5.1.1 Primeiro ano

Primeiro semestre

Área científica	Unidades curriculares		Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
CCO	001	Inglês 1	30	30	60	105	168	6
INF	064	Sistemas computacionais	30	30	60	105	168	6
INF	034	Introdução à Programação	30	60	90	158	251	9
MAT	048	Cálculo 1	30	60	90	158	251	9
			120	180	300	525	838	30

Segundo semestre

Área científica	Unidades curriculares		Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
CCO	001	Técnicas de expressão oral e escrita	30	30	60	105	168	6
INF	035	Algoritmos de estrutura de dados	30	60	90	158	251	9
INF	061	Arquitetura de sistemas computacionais	30	60	90	158	251	9
MAT	049	Álgebra linear	30	30	60	105	168	6
			120	180	300	526	838	30

5.2 Variantes

5.2.1 Sistemas e Informática – ESI008

5.2.1.1 Segundo ano

Primeiro semestre

Área científica	Unidades curriculares		Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
GES	008	Gestão de empresas	30	30	60	105	168	6
INF	011	Sistemas operativos	30	60	90	158	251	9
INF	009	Análises de sistemas	30	60	90	158	251	9
INF	020	Interação homem-máquina	30	30	60	105	168	6
			120	180	300	526	838	30

Segundo semestre

Área científica	Unidades curriculares		Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
INF	036	Programação por objetos	30	60	90	158	251	9
INF	056	Redes e comunicação de dados	30	60	90	157	250	9
INF	066	Introdução à base de dados	30	30	60	105	168	6
MAT	004	Estatística matemática	30	30	60	105	168	6



120	180	300	526	838	30
-----	-----	-----	-----	-----	----

5.2.1.2 Terceiro ano

Primeiro semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
INF	057	Administração de sistemas operativos de redes	30	30	60	105	168	6
INF	063	Desenvolvimento de aplicações web	30	60	90	158	251	9
INF	017	Inteligência artificial	30	60	90	157	250	9
INF	012	Sistema de Informação	30	60	90	158	251	9
			120	210	330	577	920	33

Segundo semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
INF	039	Arquitetura de sistema de informação	30	30	60	105	168	6
INF	058	Computação móvel e ubíqua	30	60	90	158	251	9
INF	062	Engenharia computacional	30	30	60	105	168	6
MAT	005	Investigação operacional	30	30	60	105	168	6
			120	150	270	473	755	27

5.2.1.3 Quarto ano

Primeiro semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
INF	059	Gestão de projetos informáticos	30	30	60	105	168	6
INF	022	Segurança e auditoria informática	30	60	90	158	251	9
INF	060	Sistemas de apoio à tomada de decisão	30	30	60	105	168	6
INF	021	Sistemas distribuídos	30	60	90	158	251	9
			120	180	300	525	838	30

Segundo semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
EST	002	Estágio de licenciatura	0	200	200			10
MEN	003	Memória de licenciatura ou projeto	0	100	100			20
			0	300	300			30



5.2.2 Multimédia e Tecnologias Interativas – ESI009

5.2.2.1 Segundo ano

Primeiro semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
CCO	006	Fotografia, cinema e vídeo	30	60	90	158	251	9
GES	008	Gestão de empresas	30	30	60	105	168	6
INF	009	Análises de sistemas	30	60	90	158	251	9
INF	020	Interação homem-máquina	30	30	60	105	168	6
			120	180	300	525	838	30

Segundo semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
INF	066	Introdução à base de dados	30	30	60	105	168	6
INF	036	Programação por objetos	30	60	90	158	251	9
INF	056	Redes e comunicação de dados	30	60	90	157	251	9
MAT	004	Estatística matemática	30	60	60	105	168	6
			120	180	300	525	838	30

5.2.2.2 Terceiro ano

Primeiro semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
CCO	091	Técnicas gráficas 1	30	60	90	158	251	9
INF	063	Desenvolvimento de aplicações web	30	60	90	158	251	9
INF	012	Sistemas de informação	30	60	90	158	251	9
INF	047	Administração de sistemas operativos de redes	30	30	60	105	168	6
			120	210	330	578	921	33

Segundo semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
CCO	074	Técnicas gráficas 2	30	30	60	105	168	6
INF	048	Computação móvel e ubíqua	30	60	90	158	251	9
INF	065	Sistemas de autoria	30	30	60	105	168	6
INF	076	Técnicas de Modelação 3D	30	30	60	105	168	6
			120	150	270	473	755	27

5.2.2.3 Quarto ano

Primeiro semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de	Horas de trabalho	Carga horária	Créditos
-----------------	--	-----------------------	----------------	----------------	----------	-------------------	---------------	----------



					contacto	autónomo	total	
INF	030	Codificação e representação multimédia	30	30	60	105	168	6
INF	077	Técnicas de Modelação e animação 3D	30	60	90	158	251	9
INF	049	Gestão de projetos informáticos	30	30	60	105	168	6
INF	022	Segurança e auditoria informática	30	60	90	158	251	9
			120	180	300	525	838	30

Segundo semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
EST	002	Estágio de licenciatura	0	200	200			10
MEN	003	Memória de licenciatura ou projeto	0	100	100			20
			0	300	300			30

5.2.3 Controlo e Automação – ESI010

5.2.3.1 Segundo ano

Primeiro semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
INF	067	Sistemas de controlo	30	60	90	158	251	9
TEC	001	Introdução à eletrónica	30	30	60	105	168	6
INF	036	Programação por objetos	30	60	90	158	251	9
INF	011	Sistemas operativos	30	60	90	158	251	9
			120	210	330	579	921	33

Segundo semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
INF	066	Introdução à de base de dados	30	30	60	105	168	6
INF	075	Sistemas Digitais	30	30	60	105	168	6
INF	056	Redes e comunicação de dados	30	60	90	157	251	9
TEC	002	Eletrónica aplicada	30	30	60	105	168	6
			120	150	270	472	755	27

5.2.3.2 Terceiro ano

Primeiro semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
INF	068	Introdução à automação	30	30	60	105	168	6
INF	063	Desenvolvimento de aplicações web	30	60	90	158	251	9
INF	017	Inteligência artificial	30	60	90	158	251	9
INF	047	Administração de sistemas operativos de redes	30	30	60	105	168	6
			120	180	300	526	838	30



Segundo semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
INF	069	Programação de autómatos	30	60	90	158	251	9
INF	058	Computação móvel e ubíqua	30	60	90	158	251	9
INF	070	Atelier de projeto 1	30	30	60	105	251	6
MAT	005	Investigação operacional	30	30	60	105	168	6
			120	180	300	526	838	30

5.2.3.3 Quarto ano

Primeiro semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
INF	072	Sistemas Embutidos	30	30	60	105	168	6
INF	071	Atelier de projeto 2	30	30	60	105	168	6
INF	073	Introdução à Robótica	30	60	90	158	251	9
INF	074	Introdução à Domótica	30	60	90	158	251	9
			120	180	300	525	838	30

Segundo semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
EST	002	Estágio de licenciatura	0	200	200			10
MEN	003	Memória de licenciatura ou projeto	0	100	100			20
			0	300	300			30

5.3 Seminários Complementares

5.3.1 Seminário de Teoria e prática científica

Área científica		Unidades Curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos
SOC	115	Seminário de teoria e prática científica	30	0	30	52	85	3

5.3.2 Outros Seminários

Um ou mais seminários, de cariz suplementar ou de reforço, aprovados pelo Conselho Científico mediante proposta da coordenação do curso.

6. Áreas científicas

As áreas científicas intervenientes neste curso estão apresentadas por variantes:



6.1. Variante Sistemas e Informática

Áreas Científicas	Nº de horas		N.º de créditos
	Contacto	Total	
INF – Informática	1650	4606	165
MAT – Matemática	270	755	27
CCO – Ciências da comunicação	120	336	12
EST e MEM – Estágios e memória	300	-	30
GES – Gestão	60	168	6
Total	2400	5865	240

6.2. Variante Multimédia e Tecnologias interativas:

Áreas Científicas	Nº de horas		N.º de créditos
	Contacto	Total	
INF – Informática	1470	4104	147
MAT – Matemática	210	587	21
CCO – Ciências da comunicação	360	1006	36
EST e MEM – Estágios e memória	300	-	30
GES – Gestão	60	168	6
Total	2400	5865	240

6.3. Variante Controlo e Automação:

Áreas Científicas	Nº de horas		N.º de créditos
	Contacto	Total	
INF – Informática	1650	4606	165
MAT – Matemática	210	587	21
CCO – Ciências da comunicação	120	336	12
TEC – Tecnologia	120	336	12
EST e MEM – Estágios e memória	300	-	30
Total	2400	5865	240



6.4. Unidades curriculares

6.5. CCO001 – Técnicas de expressão oral e escrita

Objetivos e competências visadas

Adquirir e aperfeiçoar as técnicas de expressão consideradas como fundamentais para a prossecução dos estudos superiores e para futura vida profissional. Aprimorar destrezas e conhecimentos linguísticos assim como literacia e competências comunicativas. Desenvolver o domínio de aspetos gramaticais e funcionais da língua portuguesa e refletir sobre a estética e a cultura da linguagem.

Sinopse

O programa de técnicas de expressão oral e escrita permite aos alunos adquirir competências no domínio da oralidade e da escrita. Visa ainda adquirir conhecimentos sobre a estrutura da língua de forma a os alunos obterem uma maior fluência na Língua Portuguesa. Inclui técnicas de redação, argumentação, assim como alguns princípios de oratória.

6.6. CCO002 – Inglês 1

Objetivos e competências visadas

Adquirir e aperfeiçoar conhecimentos linguísticos e aptidões fundamentais para o exercício futuro da prática da língua inglesa. Compreender o essencial de documentos autênticos, áudio e audiovisuais, acerca dos assuntos abordados na aula. Ler e compreender e textos descritivos, narrativos e argumentativos. Expressar-se oralmente, com ou sem preparação, de forma a descrever, relatar, justificar ou convencer. Produzir textos descritivos simples, mas coerentes. (Níveis A2 e B1 do Quadro Europeu Comum de Referência).

Sinopse

Desenvolvimento de competências orais e comunicativas: correção fonética; compreensões de documentos orais e audiovisuais autênticos sobre assuntos familiares e audiovisuais autênticos familiares ou com preparação prévia e reconto oral dessas informações. Desenvolvimento de competências discursivas escritas, criação de redes de coesão e coerência de textos argumentativos simples e curtos, produção de cartas, resumos e comentários. Jogos de papéis preparados e improvisados. Consolidação e enriquecimento das competências linguísticas (gramaticais e lexicais).



6.7. CCO006 – Fotografia, cinema, vídeo

Objetivos e competências visadas

Introdução às noções básicas de fotografia, cinema e vídeo quer ao nível de semiologia e estética quer ao nível de tecnologias digitais e analógicas. Explicar aos alunos o peso na cultura moderna de tradição artística de 150 anos de história de fotografia, e 100 anos de cinema assim como as tendências atuais na produção artística universal. Realizar pequenos trabalhos de fotografia e de filmagem usando a webcam, câmara de vídeo e máquina fotográfica. A avaliação toma em conta igualmente fatores estéticos com a performance técnica.

Sinopse

Funcionamento das máquinas fotográficas analógicas e digitais. Tratamento laboratorial da imagem digital. Géneros artísticos de filme e fotografia. Linguagens de fotografia e de cinema. Guião do projeto fotográfico ou fílmico a realizar. Critérios de avaliação de produção fílmica e fotográfica.

6.8. CCO074 – Técnicas gráficas 2

Objetivos e competências visadas

Aprofundar e consolidar os conhecimentos da Design e técnicas gráficas. Adquirir uma competência para planificação, realização e avaliação de projetos gráficos no computador. Compreender e dominar as vantagens de ferramenta informática diversificada disponível dentro do design pós-moderno como forma particular de comunicação artística onde desaparece a divisão tradicional entre a forma e o conteúdo.

Sinopse

Processamentos de imagem pelo computador. Digitalização das imagens analógicas vs. Criação original através da programação visual. Formatos do design eletrónico. Regras de troca de ficheiros informáticos contendo imagens, texto, vídeo e outros suportes multimédia. Valores mnemónicos de diferentes tipos de imagens. Relações entre a entropia e a redundância na construção da mensagem visual.



6.9. CCO091 – Técnicas gráficas 1

Objetivos e competências visadas

Conhecer as noções básicas do *design* e as potencialidades tecnológicas do *web design*. Sensibilizar os alunos aos códigos da estética pós-moderna e indicar-lhes programas informáticos mais utilizados na área de realização visual. Dominar as principais ferramentas de imagem e grafismo.

Sinopse

Breve introdução à história de design industrial e computacional. Principais programas informáticos de construção e tratamento da imagem, Relevância dos aspetos visuais e imagéticos na apresentação dos produtos publicitados. Sinergias estéticas entre vários códigos disponíveis no multimédia.

6.10. EST002 – Estágio de Licenciatura

Objetivos e competências visadas

Confrontar o saber teórico adquirido durante o curso com a realidade profissional concreta no contexto cabo-verdiano ou internacional. Possibilitar ao aluno melhor conhecer o meio profissional, as vantagens, limites e dificuldades da profissão. Estabelecer uma plataforma de contacto entre a Universidade e o meio empresarial e institucional envolvente. Facilitar a entrada no mundo laboral ou a consolidação da posição ocupada no mesmo. Sensibilizar o aluno sobre o papel do relacionamento interpessoal no mundo de trabalho: relações entre colegas, hierarquias da organização, tratamento com o público externo etc.

Sinopse

Aplicação e verificação dos conhecimentos científicos no exercício da profissão dentro das organizações líder no sector Desenvolvimento do sentido da responsabilidade profissional do aluno através das tarefas confiadas. Aperfeiçoamento das competências técnicas adquiridas na Universidade. Preparação para entrada no mundo laboral ou para a consolidação do exercício profissional.

6.11. GES008 – Gestão de empresas

Objetivos e competências visadas

Realçar o papel estruturante das dimensões culturais e sociais nas organizações em geral e nas empresas em particular através das teorias gerais da gestão, tanto do ponto de vista do funcionamento interno como



da interação com o meio envolvente. Proporcionar aos alunos uma introdução aos principais fundamentos teóricos da gestão, acompanhada da respetiva exemplificação prática e de treino de competências.

Sinopse

Gestão: conceito e princípios. Evolução do pensamento em gestão. As funções dos gestores: Planeamento, Organização, Direção e Controlo. O indivíduo e o grupo nas organizações. As organizações e o seu ambiente. O processo de tomada de decisão. As áreas funcionais de gestão.

6.12. INF009 – Análise de sistemas

Objetivos e competências visadas

Fornecer aos alunos os conceitos e técnicas que permitam levar a bom termo a análise de sistemas de informação incluindo assuntos gerais como técnicas de observação e de recolha de informação bem como métodos de análise e representação das várias características dos sistemas de informação. Preparar os alunos para desempenhar as funções de analista de sistemas ou de contratantes de equipas de análise e desenvolvimento de sistemas de informação com responsabilidade de decisão durante o desenrolar do processo.

Sinopse

Conceitos elementares sobre análise de sistemas: definições, vantagens e limitações, características e competências do analista de sistemas, o ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas, recolha de informação, entrevistas, observação, inquéritos, auditorias, amostragem (sistemática, estratificada e aleatória), ferramentas, diagramas clássicos, a Unified Modeling Language. O Unified Software Development Process: introdução, determinação dos requisitos do sistema, os Objetivo e os resultados da análise de sistemas, da análise ao produto final. Projeto: planeamento e realização

6.13. INF011 – Sistemas operativos

Objetivos e competências visadas

Perceber os sistemas operativos como componente chave de qualquer sistema informático.



Sinopse

Introdução aos Sistemas Operativos - O que é um sistema operativo; História dos sistemas operativos; Diversos tipos de sistemas operativos; Breves Conceitos de “Hardware”; Conceitos básicos de sistemas operativos; Chamadas ao sistema – “System Calls”; A estrutura do sistema operativo. Processos e “Threads” - Processos.; “Threads”; Comunicação entre processos; Problemas clássicos de comunicação entre processos; Escalonamento. “Deadlocks”- Recursos; Introdução aos “Deadlocks”; O algoritmo de Ostrich; Detecção e recuperação de “Deadlocks”; Prevenção de “Deadlocks”; Outros Tópicos. Gestão da Memória - Gestão Básica da Memória; “Swapping”; Memória Virtual; Algoritmos de substituição de páginas; Desenho e Implementação de sistemas de memória paginada; Segmentação. Entrada / Saída - Princípios de “hardware” de entrada / saída; Princípios de “software” de entrada / saída; Camadas de “software” de entrada / saída; Discos; Relógios; Terminais de carácter; Interfaces gráficas; Terminais de rede; Gestão da energia. Sistemas de Ficheiros – Ficheiros; Directórios; Implementação de sistemas de ficheiros; Exemplos de Sistemas de Ficheiros.

6.14. INF012 – Sistemas de informação

Objetivos e competências visadas

Perceber o que são, como se desenham, se implementam e se avaliam sistemas de informação e soluções apoiadas em tecnologias de informação para a resolução de problemas em empresas e noutras organizações; descrever e analisar os mais recentes desenvolvimentos em hardware e software; e proporcionar conceitos válidos e de longa duração sobre sistemas e tecnologias de informação que possam ser aplicados nas futuras carreiras profissionais.

Sinopse

O mundo dos Sistemas de Informação. Introdução aos Sistemas de Informação. A utilização de Sistemas de Informação nas empresas. Desafios e oportunidades para a utilização de Sistemas de Informação. Fundamentos sobre Tecnologias de Informação. Processamento por computador. Tecnologias de entrada, armazenamento e saída de informação. Software para Sistemas de Informação. A organização da informação. Redes de dados e telecomunicações. A resolução de problemas com Sistemas de Informação. Análise de problemas e o pensamento crítico. Desenho de Sistemas de Informação. Abordagens alternativas para a conceção de Sistemas de Informação. Segurança e Sistemas de Informação. Sistemas de Informação em ação. Sistemas empresariais simples. Sistemas para escritórios e profissionais. Sistemas de inteligência artificial. Sistemas e suporte à gestão.



6.15. INF017 – Inteligência artificial

Objetivo e competências visadas

Compreender em que consiste a inteligência artificial, o que a caracteriza e distingue das abordagens tradicionais da informática. Compreender a noção de agente inteligente e de sistemas multi-agente. Aprender métodos de resolução de problemas envolvendo conhecimento. Saber como representar o conhecimento e utilizar a lógica. Utilizar a programação em lógica (linguagem PROLOG) e a programação em lógica com restrições para desenvolver aplicações de ia. Discutir algumas técnicas avançadas da ia tais como a aprendizagem, redes neuronais, linguagem natural e robótica.

Sinopse

Introdução à inteligência artificial (ia). Fundações e história da ia. Domínios de aplicação e estado da arte da ia. Agentes inteligentes e sistemas multi-agente. Métodos de resolução de problemas. Estratégias de pesquisa. Pesquisa em largura (feixe), de custo uniforme, em profundidade e bidireccional. Métodos informados de pesquisa: melhor primeiro e algoritmo a^* . Problemas considerando adversários (jogos): minimax, cortes alfa-beta. Representação do conhecimento, raciocínio e lógica. Manipulação de estruturas simbólicas. Lógica de primeira ordem e suas extensões. Programação em lógica – PROLOG e programação em lógica com restrições. Tópicos avançados: planeamento, sistemas periciais, aprendizagem, redes neuronais, linguagem natural, visão por computador e robótica. Conclusões: algumas questões sobre a inteligência artificial no futuro.

6.16. INF020 – Interação Homem-máquina

Objetivo e competências visadas

Reconhecer a importância do estudo da interação entre homens e máquina. Identificar as características físicas e mentais do homem que estão diretamente relacionadas com a qualidade da sua interação com as máquinas. Proporcionar o domínio dos princípios, modelos e técnicas de interação que permitem analisar, avaliar e melhorar as interfaces entre homens e máquinas. Estudar e discutir a importância da usabilidade e da acessibilidade dos sistemas de informação. Exercitar os conceitos discutidos em situações reais ou de simulação da realidade.



Sinopse

Fundamentos: interação Homem-máquina (IHM), a IHM e as outras disciplinas, a importância da IHM, o papel da IHM no desenvolvimento de software. Características físicas do utilizador: cognição, os sentidos, visão, considerações de concepção, audição, tato, paladar e olfato. Características mentais do utilizador: visão geral da memória, a memória em ação, experiências com a memória, linhas gerais para a construção de interfaces, memória e aprendizagem. A interface: princípios da concepção de interfaces, classificação dos estilos de interação, manipulação direta e linguística, considerações de concepção. Concepção de sistemas para pessoas: tipos dos utilizadores, o processo de concepção, recolha de dados sobre o sistema, a análise de tarefas. Teste e avaliação: a importância da avaliação, quando e como avaliar, técnicas de avaliação, experiências, questionários, entrevistas, observação. Ergonomia: Saúde e segurança, postura e ergonomia, o ambiente de utilização, implicações sociais e o futuro da HCI.

6.17. INF021 – Sistemas distribuídos

Objetivo e competências visadas

Compreender os fundamentos de sistemas distribuídos. Dominar ferramentas e técnicas modernas de desenvolvimento e integração de sistemas feitos de forma diferente e em ambientes heterogéneos. Aprender a desenvolver sistemas modulares, escaláveis, tolerantes à falha, robustos, transparentes e seguros. Aquisição de uma visão geral sobre sistemas informáticos modernos. Aprofundar e melhorar técnicas de programação com foco nas linguagens de topo a nível das preferências globais na área de desenvolvimento e experimentar plataformas atuais na área da engenharia de sistemas e informática.

Sinopse:

Introdução a Sistemas Distribuídos: Definições e conceptualização. Arquiteturas de Sistemas Distribuídos: Arquiteturas 1-camada, 2-camadas, 3-Camadas, N-Camadas, *Peer-To-Peer* (P2P); arquiteturas de Objetos Distribuídos: CORBA, DCOM, JavaRMI e JINI. Os primeiros Sistemas Distribuídos baseados em *Sockets* TCP/IP e UDP/IP. Servidores Aplicacionais. Integração e Interoperabilidade: os conceitos *middlewares*, *servlets* e *webservice*s. Sistema distribuído baseado em plataformas móveis.



6.18. INF022 – Segurança e auditoria informática

Objetivo e competências visadas

Compreender a importância da Segurança e auditoria de Sistemas de Informação numa organização. Compreender a forma de funcionamento dos principais tipos de ataques bem como os procedimentos de implementação dos mecanismos de segurança, deteção de falhas de segurança e proteção de informação. Aprender a forma de funcionamento das técnicas atuais de criptografia. Compreender as principais técnicas da forense computacional. Permitir aos alunos o desenvolvimento de competências para a realização de auditorias à segurança informática.

Sinopse

Segurança de Sistemas de Informação: classificação dos recursos de SI, classificação de sinistros, medidas de segurança, avaliação do Risco; Organização do programa de Segurança: Objetivo de segurança, programa de segurança; Políticas de segurança: estrutura de planos de segurança, plano de recuperação, plano de reposição, plano de contingência, análise de risco, gestão de recursos, versus análise de risco, análise de custo/benefícios, gestão do ciclo de vida dos sistemas; criptografia: introdução, simétrica, assimétrica, certificados digitais, assinaturas digitais, protocolos criptográficos de segurança; Reconhecimento com tecnologia fraca: Pesquisas na Web, bases de dados Whois e DNS. Pesquisas: pontos de acesso, modems, mapeamento de redes, utilitários de procura de vulnerabilidades, sistemas de deteção de intrusões. Concretização de ataques: buffer overflow, ataques a *passwords* e aplicações Web, sneefing, spoofing e ataques a sessões, netcat, Denial of Service. Manutenção de acesso: cavalos de troia, Backdoors e Rootkits. Ocultação de pistas. Implementação de firewall e análise dos logs correspondentes: fwbuilder. Técnicas de forense computacional. Auditoria informática: conceitos, tipologias e técnicas.

6.19. INF030 – Codificação e representação multimédia

Objetivo e competências visadas

Perceber e dominar os métodos e técnicas relacionadas com a codificação e representação de informação multimédia

Sinopse

Conceitos de compressão: modos, categorias, entropia, codificação, compressão e descompressão. Modelos e normas para compressão sem perdas: modelo genérico, de Huffman, aritmético, JBIG, JPEG e JPEG-LS.



Métodos e normas para a compressão de som e para a representação de música: compressão de voz, MPEG-Audio, Dolby AC-3 e MIDI. Fundamentos de compressão de imagem com perdas. Esquemas básicos, codificação e algoritmos DCT. Fundamentos de compressão de vídeo com perdas: conceitos básicos e previsão de movimentos. O JPEG e o MPEG.

6.20. INF034 -Introdução á programação

Objetivo e competências visadas

Aquisição de conhecimentos sobre os principais conceitos de lógica para programação. Desenvolvimento de capacidades para analisar programas, descobrir algoritmos que resolvam problemas e de implementá-los de forma clara e estruturada. Utilização da linguagem C para a aplicação prática dos conhecimentos relativos aos principais conceitos de boa programação. Cultivar o gosto pela programação e pela manutenção da aprendizagem nessa matéria.

Sinopse

Fundamentos: exemplos de problemas de programação, algoritmos - definição, características e abstrações. Estrutura de um programa em C: conceito básico, estrutura, subprogramas, regras da linguagem. Tipos de dados: booleano, carácter, inteiro real, constantes e variáveis. Estruturas de controlo - sequenciação e selecção: comando sequencial, if then else, sintaxe, semântica, exemplos. Estruturas de controlo - repetição: while, for, exemplos. Subprogramas: funções e procedimentos, passagem de parâmetros, variáveis locais e globais, recursividade. Tipos de estruturas de dados: arrays, algoritmos de procura e ordenação, registos, ficheiros. Tipos de dados dinâmicos - apontadores: Gestão de memória, estruturas dinâmicas, implementação dinâmica de pilhas, listas e filas de espera.

6.21. INF035 – Algoritmos e estrutura de dados

Objetivo e competências visadas

Aquisição de conhecimentos sobre os Algoritmos e Estruturas de Dados que suportem o desenvolvimento de programas eficientes. Aprendizagem de métodos de análise de algoritmos, Estudos de algoritmos elementares para um determinado conjunto de problemas. Utilização da linguagem de baixo nível para a aplicação prática dos conhecimentos relativos ao uso de Algoritmos e Estruturas de Dados para o desenvolvimento de programas eficientes.



Sinopse

Contextualização e motivação. Introdução ao sistema linux. Estrutura de um programa em C. Tipos de dados: Carater, inteiro, real; Prefixos short, long e unsigned. Constantes e variáveis. Estruturas de controlo: While, do while, for. Funções: passagem de parâmetros, âmbito das variáveis. Outros tipos de dados: Arrays, registos, tipos enumerados e ficheiros. Tipos de dados dinâmicos: Gestão de memória, estruturas dinâmicas. Listas. Pilhas. Filas. Pesquisa sequencial e binária. Algoritmos de ordenação: Selectionsort, Insertionsort, Bubblesort, Shellsort, Quicksort, Mergesort. Conjuntos.

Tabelas de dispersão: Introdução, componentes, funções de dispersão, Resolução de colisões.

Teorias de grafos e algoritmos em grafos: Definições e propriedades, adjacências, caminhos, procura e caminhos mais curtos. Árvores: Introdução, propriedades, Arvores binárias de pesquisa, Inserção, Percurso, Amontoados, Árvores AVL, Árvores 2-3, Pesquisa e ordenação em árvores.

6.22. INF036 – Programação por objetos

Objetivo e competências visadas

Capacitar os alunos para desenvolverem programas Orientado aos Objetos.

Sinopse

O paradigma de programação orientada aos objetos: herança, redefinição, sobrecarga, polimorfismo, ligação dinâmica, verificação de tipos, abstração, reflexão, carregamento de classes, etc. Reutilização através do uso de APIs (Application User Interface).

6.23. INF039 - Arquitetura de sistemas de informação

Objetivo e competências visadas

Dominar o projeto, o desenvolvimento e a implementação de sistemas de informação, com particular ênfase nas componentes funcionais e de dados das organizações; Compreender a importância do desenvolvimento de sistemas de “Data Warehousing” e “DataMarts” na implementação de Sistemas de Suporte à Decisão;



Sinopse

Planeamento de Sistemas de Informação. Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação. Ciclo do Planeamento Estratégico. Métodos e Técnicas para o Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação. Projeto e Implementação de Sistemas de Informação. Modelação contextual do Sistema de Informação da Organização. Análise e modelação de requisitos funcionais. Análise e modelação de requisitos de informação. Desenho e conceção de esquemas conceptuais. Integração de perspectivas de utilização. Normalização da informação. Refinamento dos requisitos de informação. Análise e modelação da distribuição de dados. Desenho e conceção de esquemas físicos. Implementação, monitorização e modificação de sistemas de dados.

6.24. INF056 – Redes e comunicação de dados

Objetivo e competências visadas

Compreender os conceitos fundamentais de Redes de Computadores.

Sinopse

Terminologia e protocolos das Redes. Redes Locais (LAN). Redes de Longa Distância (WAN). O Modelo OSI. Cablagem. Roteadores. Configuração de Roteadores. Ethernet. Endereçamento IP.

6.25. INF057 - Administração de sistemas operativos de redes

Objetivo e competências visadas

Tem como principal objectivo dotar os alunos de capacidades técnicas práticas na gestão dos sistemas operativos de rede com maior foco nos sistemas Windows server: 1. Compreender a importância dos sistemas operativos de redes e da sua administração; 2. Aprender a instalar e parametrizar os serviços de rede mais comumente utilizados, tanto na plataforma Windows como Linux; 3. Aprender as boas práticas de administração de sistemas operativos e serviços de rede

Sinopse.

Implementação, gestão, manutenção e provisionamento de serviços e infraestrutura de servidor básico, instalação e configuração de servidores, gestão de objectos do Active Directory, automatização da administração do Active Directory, implementação do IPv4, implementação do protocolo DHCP, implementação do DNS, implementação do IPv6. Descrição de um data center de uma instituição, planeamento e



implementação de infraestrutura de serviços de ficheiros altamente disponíveis, planeamento e implementação de uma infraestrutura de servidor altamente disponível usando os recursos do cluster failover, estratégia de continuidade de negócios, implantação de PKI e uma solução de gestão de certificado, AD FS, controlo de acesso dinâmico, gestão de modelos de uma AD RMS, bem como o acesso externo aos serviços do ADRMS.

Introdução ao sistemas operativos open source em ambiente servidor, gestão de ficheiros, execução e controlo de processos, principais comandos e ferramentas, configuração e administração de serviços, contas de utilizador e autenticação. Avaliação dos requisitos de virtualização da empresa e o plano para virtualização de servidores e desktop, criação de máquinas virtuais, criar e gerir discos rígidos virtuais, criação e configuração de redes de máquinas virtuais.

6.26. INF058 – Computação Móvel e ubíqua

Objetivo e competências visadas

Aquisição de competências no desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis como smartphones e tablets;

Sinopse

Historial da telefonia móvel. Ferramentas e plataformas de desenvolvimento de aplicações móveis. Noções de design de interação para dispositivos móveis. A plataforma Android. Desenvolvimento de aplicações móveis usando a plataforma Android.

6.27. INF059 - Gestão de projetos de Software

Objetivo e competências visadas

Dotar os alunos de conhecimentos técnicos e científicos que lhes permitam elaborar, gerir e avaliar projetos no domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação, especialmente de desenvolvimento de software.

Sinopse

Os projetos na área das Tecnologias de Informação e Comunicação. O referencial de conhecimento (PMBOK); Ciclo de vida dos projetos vs ciclo de vida das aplicações; Análise de rentabilidade (Caso de Negócio); A seleção dos projetos; O processo de gestão de projetos; Ferramentas que permitem medir e quantificar o nível de planeamento e controlo do projeto; Estrutura organizacional e a equipa de projeto.



Estrutura analítica do projeto (WBS); Gestão de projetos de software; Técnicas de planeamento (Método PERT e CPM, alocação de recursos e gráfico de GANTT); Gestão de risco, Garantia de qualidade. Gestão das mudanças organizacionais, resistência e os conflitos; A gestão das configurações; Instalação, fecho e avaliação do projeto ; Os sistemas de informação para a gestão de projeto ; O portefólio do projeto ; As abordagens Agile à gestão de projeto ; Melhorias no processo de gestão de projeto (CMMI, ITIL)

6.28. INF060 – Sistemas de apoio à tomada de decisão

Objetivo e competências visadas

Capacitar os alunos para: planear, projectar, implementar e gerir sistemas de apoio à decisão para cenários de aplicação real, compreendendo as características, as especificidades e o processo de desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão. Perceber a importância dos sistemas de apoio à decisão para uma organização. Projectar e implementar sistemas de data warehousing e a sua consequente exploração através de mecanismos convencionais de interrogação de bases de dados, de processamento analítico (OLAP), ou de mineração de dados (Data Mining). Conhecer os fundamentos de sistemas inteligentes e do seu desenvolvimento.

Sinopse

Tomadas de Decisão e Sistemas de Informação. Análise de problemas: Habilidade de pensamento crítico. As etapas do modelo de resolução de problemas. Introdução aos sistemas de informação. Uso de sistemas de informação em contexto organizacional. Sistemas de Apoio à Decisão. Definição, características, componentes e classificação. Modelação e análise. Ciclo de vida de um SAD. Armazenagem acesso análise e visualização de dados. Modelagem multidimensional. Data Warehouse: Architecturas e Ferramentas: Data *mining* e OLAP. Gestão de base de dados de um Sistema de Apoio à Decisão. Data Mining: A Componente Cognitiva das Organizações. Categorias Algorítmicas de Data Mining, Regras de Data Mining: Regras de Associação, Classificação / Regressão, Padrões de Sequências e Agrupamento (Clustering). Áreas de Aplicação e Sistemas Comerciais. Comparação das Ferramentas. Tecnologia de computação colaborativa: Sistemas de apoio ao grupo. Sistemas de apoio à Decisão empresariais. Gestão do conhecimento. Fundamentos de sistemas inteligentes. Sistemas de apoio à decisão inteligentes: Inteligência artificial e sistemas periciais. Desenvolvimento de sistemas inteligentes. Sistemas inteligentes avançados.



6.29. INF061 – Arquitectura de sistemas computacionais

Objetivo e competências visadas

Identificar e perceber as quatro funções básicas de qualquer computador; processamento de dados, armazenamento de dados, movimentação de dados e controlo. Conhecer os principais tipos de barramentos de dados, dispositivos de memória interna e externa e mecanismos de entrada e saída e saber identificar as funções elementares de um sistema operativo. Compreender a unidade principal de processamento e saber identificar as diferenças entre as várias implementações do conceito. Perceber o funcionamento e os conceitos básicos da unidade de controlo.

Sinopse

Computadores. Organização, arquitectura, estrutura e funções. Breve história sobre a sua evolução e desempenho. Lógica digital. Barramentos de dados. Memória interna. Memória externa. Periféricos. Introdução aos sistemas operativos. A unidade central de processamento (CPU). A aritmética do computador e os sistemas de numeração. Conjuntos de instruções. Características e funções. Linguagem Assembly. Formatos e modos de endereçamento. Estrutura e funções da CPU. Computadores com um reduzido conjunto de instruções (RISC). Processadores superescalares. A unidade de controlo. Micro-operações. Controlo da CPU. Controlo micro-programado. Aplicações da micro-programação. Processamento paralelo. Multiprocessamento. Coerência de cache e o protocolo MESI. Computação vectorial. Processadores paralelos.

6.30. INF062 – Engenharia computacional

Objetivo e competências visadas

Estudar os diferentes modelos de desenvolvimento e manutenção de aplicações informáticas, nomeadamente, o ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas e a protótipagem. Proporcionar uma introdução geral aos problemas do desenvolvimento de sistemas e aplicações com base nas necessidades do utilizador e nos princípios da interação Homem-máquina. Estudar os conceitos e tecnologias que permitem desenvolver sistemas flexíveis e baseados nas necessidades dos seus utilizadores. Perceber e exercitar os conceitos relacionados com o desenvolvimento de aplicações disponíveis em-linha.



Sinopse

Modelos da engenharia de aplicações informáticas: aplicações informáticas - questões e problemas actuais, ciclo de vida clássico, protótipagem, combinação de modelos de desenvolvimento. Projeto de aplicações informáticas: modelos clássicos de desenvolvimento de aplicações informáticas, programação estruturada, modularidade, decomposição funcional, desenvolvimento de aplicações informáticas na era da Internet. Fundamentos: o Homem, a máquina, a interação. Tecnologias de suporte: sistemas operativos, sistemas distribuídos, bases de dados, redes de dados, protocolos de comunicação, linguagens de programação, scripting e markup. Estudo de casos práticos: World Wide Web. Projeto : planeamento e implementação.

6.31. INF063 – Desenvolvimento de aplicações Web

Objetivo e competências visadas

Compreender os princípios e fundamentos da Arquitectura Web, o que a caracteriza e distingue das outras arquitecturas e plataformas. Saber como estruturar um projeto Web e definir hiperligações. Aprender a criar layouts/templates Web utilizando padrões universais da *World Wide Web Consortium (W3C)*, as melhores linguagens *client-side* e *server-side*. Compreender os mecanismos de registo de nome/domínio e hospedagem de páginas Web. Dominar ferramentas actuais de criação automática e optimização de páginas Web.

Sinopse

Introdução a Web: os principais protocolos, métodos, arquitectura e serviços. Projeto Web: Organização das pastas, subpastas e sources; Equipas do projeto : analista, design gráfico, programador Web, webmaster. Fases importantes de um projeto Web: Organização da informação; Definição da estrutura de navegação; Montagem do layout/template; Organização e inserção de conteúdos; Registo de nome/domínio e hospedagem. Problema de compatibilidade e técnicas de renderização. Linguagem de Marcação de Hipertextos: HTML (foco principal), XML e XHTML. Linguagem de Estilização de Páginas: CSS. Linguagem de criação de efeitos dinâmicos na interação: javascript e jQuery. Criação de layouts/templates Web. Linguagem de script: PHP. Ferramentas criação e optimização de sítios web automaticamente.



6.32. INF064 - Sistemas Computacionais

Objetivo e competências visadas

Introduzir um conjunto de conceitos relacionados com os princípios básicos de funcionamento dos sistemas informáticos. Fazer uma introdução à estrutura, organização e funcionamento de um computador. Fazer com que os estudantes tenham uma noção clara do conceito de Sistemas Operativos, conhecer bem os diferentes tipos de sistemas operativos. Fazer uma exploração dos sistemas mais utilizados actualmente. Perceber o que são, como se desenham, se implementam e se avaliam sistemas de informação. Conhecer e entender os sistemas móveis (Android e IOS). Fazer uma introdução aos temas relacionados com as Comunicações por Computador e proporcionar a aquisição dos conhecimentos necessários para a utilização dos Serviços e Recursos da Internet.

Sinopse

Esta disciplina pretende que o aluno saiba distinguir sistema informático, sistema de comunicação de dados e sistemas de informação. Pretende-se também explicar e descrever a arquitectura e os componentes de um sistema informático. A utilização de Sistemas de Informação nas empresas. Desafios e oportunidades para a utilização de Sistemas de Informação. Abordagem aos sistemas móveis (Android e iOS). Para terminar identificam-se sucintamente os conceitos relacionados com a segurança informática e abrem-se pistas para o desenvolvimento e utilização de sistemas de informação.

6.33. INF065 – Sistemas de autoria

Objetivo e competências visadas

Fornecer ao aluno um panorama das aplicações multimédia existentes e das tecnologias que as suportam. Identificar com clareza os princípios fundamentais e as questões envolvidas no desenvolvimento de aplicações multimédia. Descrever os aspectos técnicos sobre os quais se fundamentam estas aplicações e responder às questões mais frequentes que surgem nesta área. Preparar o aluno com conhecimentos teóricos e capacidades técnicas que lhe permitam explorar as capacidades de texto, imagem, áudio, vídeo e interactividade das diversas tecnologias da comunicação multimédia. Explorar e perceber a importância e as limitações da dimensão tempo no multimédia e explorar ferramentas que permitam controlá-la e aproveitá-la.



Sinopse

Introdução ao multimédia: visão geral, enquadramento e caracterização do conceito multimédia, tipos de informação multimédia, caracterização dos sistemas multimédia. Informação digital e Interactividade: sistemas multimédia controlados por computador, representação digital da informação, noção de interactividade, tipos de aplicações multimédia, tipos de interacção homem-máquina, regras para a conceção de interfaces interactivas. Tipos de Informação Multimédia: texto, gráficos, imagem, vídeo, animação, áudio, música e discurso. Autoria e projeto multimédia: noção de autoria multimédia, fases do projeto de autoria multimédia, planeamento, design: guiões e mapas de navegação. Sistemas Multimédia: Flash, tecnologia Compact Disc, formatos CD-DA, CD-ROM, CD-i, PhotoCD, VideoCD, CD-E, tecnologia DVD. Tempo e multimédia: estudo de exemplos, o modelo de um documento multimédia, descrição de objectos multimédia, paradigmas de autoria multimédia, disposição temporal e espacial. Ferramentas de autoria: demonstrações, SMIL. Projeto : planeamento, realização.

6.34. INF066 – Introdução a de Base de dados

Objetivo e competências visadas

Perceber os sistemas de bases de dados e as suas aplicações recentes, de forma a permitir projectar ou manter sistemas de informação com recurso às tecnologias de bases de dados.

Sinopse

Introdução aos sistemas de bases de dados: arquitectura e funções principais. Revisões do modelo relacional e de álgebra relacional. Projeto conceptual usando o modelo entidade-relação; passagem do modelo e/a para o modelo relacional; refinamento do esquema e dependências funcionais. Projeto físico da base de dados; afinação da base de dados.

6.35. INF067– Sistemas e controlo

Objetivo e competências visadas

Compreender o conceito de um microprocessador, de um microcomputador e de um microprocessador. Compreender a sua arquitectura, modo de funcionamento e o papel de cada componente. Compreender a organização da memória e modo de endereçamento, a quantidade de sinal e compatibilidade dos equipamentos. Compreender o resultado leitura dos elementos sensores com a ação dos elementos atuadores.



Sinopse

Introduzir aos conceitos base de microprocessadores, microcomputador, microcontrolador quer a nível de software, quer a nível de hardware e controladores; características fundamentais de um microprocessador e microcontrolador e os principais conceitos associados; Compatibilidade entre instalação elétrica e pontos de Entrada/Saída; Tipo e forma dos sinais aceitáveis; Compatibilidade dos equipamentos; Programação de microcontroladores.

6.36. INF068 – Sistemas de automação

Objetivo e competências visadas

Pretende-se dar a conhecer ao aluno os elementos fundamentais dos sistemas de automação. Envolve o estudo da álgebra de Boole, a utilização de sensores e actuadores lógicos, introdução ao estudo dos autómatos programáveis, suas linguagens de programação, arquitectura e ligação em rede.

Sinopse

Deve-se conhecer tipos de Automação e os seus elementos. Introduzir conceitos de Autómatos Programáveis a base lógica e Álgebra de Boole. Estudar a arquitectura e modos de programação dos autómatos programáveis. Introdução às redes de autómatos. Linguagens de programação dos autómatos. Elementos básicos de um sistema automatizado. Análise e síntese de sistemas de automação residencial e industrial.

Trabalhos laboratoriais

6.37. INF069 - Programação de autómatos

Objetivo e competências visadas

Pretende-se que aluno seja capaz de conceber a lógica do comando de um automatismo e de o implementar utilizando tecnologias devidamente programadas. Ser capaz de descrever convenientemente o funcionamento e a constituição de um automatismo.

Conhecer e saber utilizar todos os conceitos, as linguagens de programação, normas, técnicas, simbologias associadas para a programação de autómatos. Deve-se conhecer estruturas de dados tipo e métodos de descrição de algoritmos e organização dos programas.



Sinopse

Identificação dos componentes de um processo a automatizar: interface de comando e supervisão; Caracterização do processo (estados, eventos, acções e pontos críticos); Máquinas de estado; Programação de autómatos (Normas; Métodos, ferramentas e Linguagens); Estruturas de dados (bit, byte, array, ponteiro, filas, pilhas e listas); Algoritmos; Instruções para controlo de fluxo; funções

6.38. INF070 – Atelier de Projeto 1

Objetivo e competências visadas

Pretende-se que o aluno seja capaz de planear e implementar um projeto de automação inicial, realizando experiências laboratoriais e envolvendo conhecimentos adquiridos em unidades curriculares elementares de automação.

Sinopse

Exploração de Soluções de Automação já implementadas, identificação de tecnologias, linguagens e componentes utilizados. Definição da base para um pequeno projeto de automação. Implementação de um projeto inicial.

6.39. INF071 – Atelier de Projeto 2

Objetivo e competências visadas

Pretende-se que o aluno seja capaz integrar conhecimento para a implementação um projeto de automação (em grupo) e de nível abrangente, envolvendo conhecimentos adquiridos em diversas unidades curriculares do curso e em diferentes perspetivas. Identificar oportunidades de desenvolvimento de produto para o mercado de automação.

Sinopse

Implementação de um projeto de automação de nível abrangente resultante da exploração de Unidades Curriculares de suporte de automação como: Introdução aos Microprocessadores, Sistemas Embutidos, Robótica, Domótica, Programação de automatismos



6.40. INF072 - Sistemas embutidos

Objetivo e competências visadas

Pretende-se que aluno seja capaz de desenhar estruturas de hardware baseadas em microcontroladores; desenvolver software de sistema de interface com o hardware e de aplicação para sistemas embutidos. Realizar a depuração do hardware com o software implementado.

Sinopse

Modelos e Arquitetura; Linguagem de hardware; Dispositivos de memória; Interfaces externas de processador; Interfaces paralelas; Dispositivos controladores de comunicação; Interação com dispositivos periféricos; produção de programas.

6.41. INF073 – Introdução à robótica

Objetivo e competências visadas

Pretende-se que aluno seja capaz de conhecer os conceitos básicos sobre robôs e saber aplicá-los em questões práticas. Criar uma base lógica com modelos matemáticos de robôs. Programar manipuladores robóticos. Modelar matematicamente o movimento dos manipuladores.

Sinopse

Introdução e exploração das noções elementares da robótica e de manipuladores como: as aplicações mais comuns e alguns exemplos de manipuladores robóticos industriais; as descrições (posição, orientação e moldura); transformações espaciais; mapeamentos; operadores: (translação, rotação e transformação); aritmética das transformações; equações das transformações; cinemática do manipulador; robôs paralelos; robótica industrial; sensores e atuadores.

6.42. INF074 – Introdução à domótica

Objetivo e competências visadas

Pretende-se que o aluno seja capaz de integrar o conhecimento das tecnologias dos sistemas de domótica e gestão técnica de modo a lidar com situações de complexidade de automação de edifícios.



Sinopse

Conceito; áreas de intervenção e principais benefícios; funções e serviços da domótica; domínios de aplicação específicos: iluminação, climatização, segurança, cinema, comunicação; protocolos; arquitetura dos sistemas de automação; tecnologias para a domótica.

6.43. INF075 - Sistemas Digitais

Objetivo e competências visadas

Desenvolver competências básicas sobre circuitos digitais proporcionando aos alunos um conhecimento, mais abrangente, dos sistemas de comando, baseados em eletrónica digital, existentes, hoje em dia, nos conversores de potência. Analisar e sintetizar circuitos combinatórios e sequenciais. Implementar sistemas práticos com circuitos integrados.

Sinopse

Estudo de dispositivos binários e Álgebra Booleana. Códigos numéricos e operações aritmética. Simplificação de expressões booleanas, algebricamente e através de mapas de karnaugh. Estudo de diversos circuitos: somador, subtrator, comparador, codificador, decodificador, multiplexer e demultiplexer e codificador de prioridades. Flip-Flop, contadores e registos deslizantes. Análise e Síntese de circuitos combinatórios e sequenciais.

6.1. INF076 – Técnicas de Modelação 3D

Objetivo e competências visadas

Permitir aos alunos a aquisição de competências necessárias para efetuarem a especificação e desenvolvimento de protótipos de aplicações de conceção assistida por computador, usando conceitos de computação gráfica e conceitos de conceção assistida por computador.

Sinopse

Conceitos: primitivas e transformações gráficas 2D e 3D, estruturas de armazenamento em memória, formatos de armazenamento em suportes magnéticos ou óticos, desenho e conceção assistida por computador. Estudo de casos práticos: Corel Draw, AutoCAD, 3DStudio. Projeto: planeamento e implementação. Conceção assistida por computador: sistemas e aplicações. Parametização e especialização: AutoLISP no AutoCAD. Projeto: planeamento e realização.



6.1. INF077 – Técnicas de Modelação e animação 3D

Objetivo e competências visadas

Esta disciplina fornece os conceitos associados aos sistemas atuais de realidade virtual proporcionando uma visão geral da tecnologia envolvida. São também estudados vários exemplos de aplicação e são experimentados sistemas de desenvolvimento e protótipos funcionais. O objetivo final é preparar os alunos para conceber e desenvolver protótipos de ambientes sintéticos que permitam explorar alguns dos conceitos estudados.

Sinopse

A realidade virtual e a sua tecnologia de suporte. Sistemas de realidade virtual. Sistemas de suporte. Aplicações. Ferramentas de desenvolvimento. Projeto: planeamento e Realização.

6.2. MAT049 – Cálculo 1

Objetivo e competências visadas

Pretende-se que os discentes assimilem os conhecimentos necessários ao prosseguimento dos estudos no ensino superior. Espera-se ainda potenciar e desenvolver capacidades ao nível da organização dos conhecimentos, do rigor, da concentração, do raciocínio lógico-dedutivo, e da modelação matemática de problemas referentes ao contexto profissional futuro.

Sinopse

Nesta disciplina são ministrados os conceitos fundamentais de Análise Matemática em IR (Cálculo Diferencial, Cálculo Integral e Séries).

6.3. MAT004 – Estatística matemática

Objetivo e competências visadas

Apresentar uma panorâmica das metodologias da Estatística (praticamente apenas técnicas de estatística univariada) com suficiente fundamentação, de forma a ficarem bases para eventual desenvolvimento futuro.

Sinopse

Breve introdução à estatística descritiva e à análise exploratória dos dados (abordagem univariada, abordagem multivariada, complementos). Elementos de inferência estatística (as ferramentas probabilísticas



essenciais na inferência estatística, estimação, métodos não paramétricos, análise da variância) e probabilidade

6.4. MAT005 – Investigação operacional

Objetivo e competências visadas

A disciplina pretende, após uma primeira referência à Metodologia da Investigação Operacional, apresentar um conjunto das técnicas mais utilizadas em Investigação Operacional, selecionadas tendo em consideração um critério de relevância para a formação em Engenharia de Produção, bem como o tempo e esforço despendido pelos alunos na sua apreensão, e o desenvolvimento da capacidade para a sua aplicação na solução de problemas reais. Selecionaram-se as seguintes técnicas: Programação Matemática, Programação Dinâmica, Gestão de Inventários. Técnicas de Previsão. Filas de Espera. Estas técnicas incluem o desenvolvimento e aplicação de modelos determinísticos e estocásticos. É também objetivo da disciplina, através do estudo das técnicas selecionadas, transmitir o 'conceito-filosofia' de modelagem e otimização

Sinopse

Introdução à Investigação Operacional. Programação linear (PL). Método Simplex. Dualidade e análise de sensibilidade. Análise pós-optimal. Problema de transportes, trans-expedição e afetação. Programação inteira. Programação matemática. Programação dinâmica (Modelos determinísticos). Controlo de inventário (Modelos determinísticos). Análise de cobertura. Gestão de stocks (Modelos estocásticos). Técnicas de previsão a curto prazo. Programação dinâmica (modelos estocásticos). Filas de espera.

6.5. MAT049 – Álgebra Linear

Objetivo e competências visadas

Pretende-se que o aluno implemente a sua capacidade analítica de modo a solucionar uma grande variedade de problemas da Engenharia, nomeadamente construir e resolver modelos matemáticos que descrevam os efeitos das ações sobre uma grande variedade de estruturas. Pretende-se que o aluno implemente a sua capacidade analítica de modo a solucionar uma grande variedade de problemas da Engenharia, nomeadamente construir e resolver modelos matemáticos que descrevam os efeitos das ações sobre uma grande variedade de estruturas.



Sinopse

Matrizes: Definições e generalidades; Álgebra das matrizes: Igualdade, adição, multiplicação por um escalar, multiplicação de matrizes; Transposição de matrizes; Dependência e independências de filas paralelas; Condensação; Característica duma matriz; Matriz triangular; Matriz adjunta; Inversão de matrizes.

6.6. MEM003 – Memória de Licenciatura ou Projeto

Objetivo e competências visadas

Memória de licenciatura

Demonstrar a capacidade de aluno de realização de trabalho científico minimamente original. Incentivar o aluno a realizar pesquisas bibliográficas aprofundadas na área científica do curso. Aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos durante o curso a resolução de algum problema científico.

Projeto

Dar ao alunos uma maior abrangência na abordagem de questões específicas, tanto no plano conceptual como no plano pratico bem como nas questões relacionadas com a informática: A aquisição de uma visão prática do contexto da futura atividade; e, concomitantemente, a facilitação da transição para o mundo do trabalho, assegurando-lhes um maior potencial de cabal satisfação das necessidades de recrutamento das organizações a que se destinam.

Aplicação dos conhecimentos obtidos nas disciplinas da licenciatura, com predominância das áreas de conceção, manutenção, administração de sistema, desenvolvimento e redes em organizações de todos os sectores, assim como design, modelação, criação de produtos multimédia, desenvolvimento de suportes gráficos e web design, em empresas de comunicação voltadas tanto para a produção de conteúdos audiovisuais de natureza ficcional, documental e/ou publicitária. Deverão também ser capazes em ambiente laboral de trabalhar sob pressão e cumprir prazos e demais obrigações.

Sinopse

Memória de licenciatura

Revisão crítica da bibliografia relacionada com o tema analisado. Aplicação dos conhecimentos teóricos a um corpus de exemplos reais. Utilização correta das metodologias científicas, verificação das hipóteses levantadas e formulação correta das conclusões.

Projeto



Conceção, manutenção, administração de sistema, desenvolvimento e implementação de redes, Sistemas de Informação e de Apoio à Decisão a diversos níveis: estratégico, de gestão e operacional (e.g. aplicações para ambiente Web, programação orientada a objetos; assim como design, modelação, criação de produtos multimédia, desenvolvimento de suportes gráficos e web design, em empresas de comunicação voltadas tanto para a produção de conteúdos audiovisuais de natureza ficcional, documental e/ou publicitária.

6.7. TEC001 - Introdução á electrónica

Objetivo e competências visadas

Abordar os principais fundamentos de eletrônica voltados para arduíno, robótica e desenvolvimento de projetos com circuitos eletrônicos de complexidade reduzida.

Sinopse

Circuitos eletrônicos. Tensão elétrica. Corrente elétrica. Lei de Ohm. Modelos de condução elétrica em dispositivos transístores e de pequenos sinais com baixa frequência. Calcular tensão nos componentes do circuito pequenos. Montar pequenos circuitos experimentais com dispositivos semicondutores e realizar comparações de parâmetros.

6.8. TEC002 - Eletrónica aplicada

Objetivo e competências visadas

Pretende introduzir aos alunos os conceitos e prática de processamento e tratamento de sinais em componentes eletrônicos atuais quer sejam analógicos ou digitais. Requer a compreensão de um conjunto de conceitos como: adaptação da amplitude e impedância, mudança de Nível DC, filtragem, eliminação do ruído, conversão de tensão/corrente e corrente/tensão, compressão, operações matemáticas, amplificação de potências, conversão analógico digital.

Sinopse

Compreender, aplicar métodos de aquisição e processamento de sinais. Analisar o ruído de um sinal e efetuar o seu devido processamento. Identificar e aplicar métodos e técnicas de amostragem nos parâmetros tempo e frequência. Definir modelos para Sistemas de processamento analógico digital com base em parâmetros como: temperatura, luz, som, pressão, tensão, força, distância aceleração



6.9. SOC115 – Seminário de teoria e prática científica

Objetivo e competências visadas

Compreender os conceitos da descoberta e da justificação científica, o seu relacionamento com outras formas de construção do real e o seu impacto na tecnologia e no domínio da natureza. Reconhecer a génese, desenvolvimento e impacto das estruturas heurísticas utilizadas na ciência. Dominar ferramentas básicas do método científico. Com isso as competências que o aluno irá adquirir são: identificar a heurística científica; Descrever os cânones da ciência contemporânea; Conhecer a complementaridade entre leis clássicas e estatísticas; Compreender o relacionamento entre ciência, tecnologia e ética. Saber utilizar instrumentos específicos de investigação e dominar a linguagem da ciência.

Sinopse

Desenvolvimento da ciência como conhecimento e atividade. O saber a ciência e a epistemologia. A Epistemologia no quadro das Ciências Sociais. Saber científico e pré-saber. Tecnologia, Ética e Sustentabilidade. Criação científica e literacia científica.

6.10. Corpo Docente

A UniPiaget dispõe de um corpo docente formada e qualificada com anos de experiência na área de ensino, investigação e atuação na área empresarial.

6.11. Primeiro Ano / 1º Semestre

Área científica	Disciplina	Professor	Grau Académico
CCO	Inglês 1	Isaah Hassan Tikumak	Mestre
INF	Sistemas computacionais	Juvenal Pereira	Mestre
INF	Introdução à Programação	Evandro Neves Fonseca	Mestre
MAT	Cálculo 1	Dilson Pereira	Doutor

6.12. Primeiro Ano / 2º Semestre

Área científica	Disciplina	Professor	Grau Académico
CCO	Técnicas de expressão oral e escrita	Wlodzimierz Josef Szymaniak	Doutor



		Teresa Cardoso	Licenciada
INF	Algoritmos de estrutura de dados	Evandro Neves Fonseca	Mestre
INF	Arquitetura de sistemas computacionais	Estanislau Lima	Doutor
MAT	Álgebra linear	Nataniel Lopes Barros	Mestre