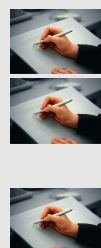




## REFERENCIAL DE FORMAÇÃO

EM VIGOR



<b>Área de Educação e Formação</b>	<b>213 . Audiovisuais e Produção dos Media</b>
<b>Código e Designação do Referencial de Formação</b>	<b>213006 - Técnico/a de Multimédia</b>
	<b>Nível de Qualificação do QNQ: 4</b> <b>Nível de Qualificação do QEQ: 4</b>
<b>Modalidades de Educação e Formação</b>	Cursos de Aprendizagem
<b>Total de pontos de crédito</b>	189,00
<b>Publicação e atualizações</b>	<p>Publicado no Despacho n.º13456/2008, de 14 de Maio, que aprova a versão inicial do Catálogo Nacional de Qualificações.</p> <p>1ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 14 de 15 de abril de 2010 com entrada em vigor a 15 de julho de 2010.</p> <p>2ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 13 de 08 de abril de 2015 com entrada em vigor a 08 de julho de 2015.</p> <p>3ª Atualização em 01 de setembro de 2016.</p> <p>4ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 45 de 08 de dezembro de 2018 com entrada em vigor a 08 de dezembro de 2018.</p> <p>5ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 19 de 22 de maio de 2020 com entrada em vigor a 22 de maio de 2020.</p> <p>6ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 27 de 22 de julho de 2020 com entrada em vigor a 22 de julho de 2020.</p> <p>7ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 47 de 22 de dezembro de 2020 com entrada em vigor a 22 de dezembro de 2020.</p>

## Observações

---

## 1. Perfil de Saída

---

### Descrição Geral

Conceber e desenvolver sistemas e produtos multimédia através de criação de ecrãs em 2 e 3 dimensões da captação, e digitalizar, tratar e integrar sons e imagens, fixas e animadas, tendo em vista soluções de informação e comunicação.

### Atividades Principais

- Criar e tratar sons e imagens, fixas e animadas, para incorporar em produtos multimédia, utilizando programas informáticos específicos.
- Desenvolver animações a 2 e 3 dimensões (2D e 3D) através de processos de modelagem e rendering, utilizando as ferramentas informáticas adequadas.
- Captar e editar imagens animadas em plataforma digital, utilizando o equipamento e software adequados, tendo em conta o projeto de vídeo a desenvolver.
- Captar e editar som em plataforma digital, utilizando o equipamento, software e fontes sonoras pré gravadas apropriados, tendo em conta o áudio a produzir.
- Desenvolver projetos multimédia integrados, tendo em conta o produto a realizar e o público alvo a atingir.
- Desenvolver e programar aplicações multimédia para offline, utilizando software de autor e o setup de gravação digital;
- Programar, editar e disponibilizar páginas para a internet, utilizando software de edição HTML.
- Desenvolver um guião multimédia, de forma a estabelecer o percurso do projeto, o desenvolvimento da sinopse e a execução do storyboard.
- Executar o produto multimédia final, desenvolvendo o design e a programação estabelecida no guião do projeto e os diversos elementos multimédia, nomeadamente, imagens, textos e animações.
- Apresentar o projeto multimédia realizado, a fim de o promover junto do público-alvo ou de o defender no contacto direto com o cliente.

### 3. Referencial de Formação Global

Formação Sociocultural <sup>1</sup>			
Domínios de Formação	Código	UFCD	Horas
<b>Viver em Português</b>	6651	Portugal e a Europa	50
	6652	Os media hoje	25
	6653	Portugal e a sua História	25
	6654	Ler a imprensa escrita	25
	6655	A Literatura do nosso tempo	50
	6656	Mudanças profissionais e mercado de trabalho	25
	6657	Diversidade linguística e cultural	25
	6658	Procurar emprego	50
<b>Total:</b>			275
<b>Comunicar em Língua Inglesa</b>	6659	Ler documentos informativos	25
	6660	Conhecer os problemas do mundo atual	50
	6661	Viajar na Europa	25
	6662	Escolher uma profissão/Mudar de atividade	25
	6663	Debater os direitos e deveres dos cidadãos	25
	6664	Realizar uma exposição sobre as instituições internacionais	50
<b>Total:</b>			200
<b>Mundo Atual</b>	6665	O Homem e o ambiente	25
	6666	Publicidade: um discurso de sedução	25
	6667	Mundo atual – tema opcional	25
	6668	Uma nova ordem económica mundial	25
<b>Total:</b>			100

<b>Desenvolvimento Pessoal e Social</b>	6669	Higiene e prevenção no trabalho	50
	6670	Promoção da saúde	25
	6671	Culturas, etnias e diversidades	25
<b>Total:</b>			100

<b>Tecnologias de Informação e Comunicação</b>	0755	Processador de texto - funcionalidades avançadas	25
	0757	Folha de cálculo - funcionalidades avançadas	25
	0767	Internet - navegação	25
	0792	Criação de páginas para a web em hipertexto	25
<b>Total:</b>			100

<sup>1</sup>Pode optar-se pelo desenvolvimento de outra língua estrangeira, que se revele mais interessante do ponto de vista das necessidades do mercado de trabalho, tendo por base os mesmos conteúdos e objetivos/competências a adquirir.

## Formação Científica

Domínios de Formação	Código	UFCD	Horas
<b>Matemática e Realidade</b>	6672	Organização, análise da informação e probabilidades	50
	6673	Operações numéricas e estimação	25
	6674	Geometria e trigonometria	50
	6675	Padrões, funções e álgebra	25
	6676	Funções, limites e cálculo diferencial	50
<b>Total:</b>			200

<b>Geometria Descritiva</b>	6713	Representação de figuras planas	25
	6714	Representação de sólidos	50
	6715	Interseções e secções	50
	6716	Sombras de figuras planas e de sólidos	50
<b>Total:</b>			175

**História das Artes**
**6720**

Ordens e desordens no contexto da contemporaneidade

25

**Total: 25**
**Total de Pontos de Crédito das Componentes de Formação Sociocultural e de Formação Científica: 70,00**

## Formação Tecnológica

Código <sup>2</sup>		UFCD pré-definidas	Horas	Pontos de crédito
9948	1	Redes e protocolos multimédia	25	2,25
9949	2	Construção de páginas web	25	2,25
9950	3	Conceitos fundamentais de programação	50	4,50
9951	4	Linguagem de programação web de servidor	50	4,50
9952	5	Programação de aplicações e sítios web dinâmicos	50	4,50
9953	6	Produção e promoção de produtos multimédia	50	4,50
9954	7	Fotografia e imagem digital	25	2,25
9955	8	Projeto de design	25	2,25
9956	9	Comunicação visual e abordagem da Gestalt	25	2,25
9957	10	Design de multimédia	50	4,50
9958	11	Arquitetura de informação	25	2,25
9604	12	Comunicação visual - o guião e o storyboard	50	4,50
0328	13	Comunicação interpessoal e institucional	25	2,25
9959	14	Laboratório de audiovisuais e interatividade	25	2,25
9960	15	Edição bitmap	50	4,50
9961	16	Edição vetorial	50	4,50
9962	17	Técnicas de animação Interativa	25	2,25
9963	18	Edição web	50	4,50
9964	19	Edição de som	25	2,25
9965	20	Edição de vídeo	25	2,25
9966	21	Edição 3 D	50	4,50
9967	22	Media, tecnologias emergentes e interação	50	4,50
0161	23	Execução do produto multimédia final	50	4,50
<b>Total da carga horária e de pontos de crédito:</b>			<b>875</b>	<b>78,75</b>

Para obter a qualificação de Técnico/a de Multimédia, para além das UFCD pré-definidas, **terão também de ser realizadas 225 horas da Bolsa de UFCD**

Bolsa de UFCD

Código		Bolsa UFCD	Horas	Pontos de crédito
5404	24	Pós-produção de vídeo	50	4,50
9968	25	Produção e realização audiovisual	25	2,25
0437	26	Criatividade em comunicação	50	4,50
9969	27	Design e desenvolvimento de jogos	25	2,25
9970	28	Realidade aumentada	25	2,25
9971	29	Sensores e microcontroladores em multimédia	25	2,25
9972	30	Animação avançada	25	2,25
5405	31	Metodologia e gestão de projetos multimédia	50	4,50
9973	32	Pós-produção de som	25	2,25
9974	33	Tratamento de imagem avançado	25	2,25
9975	34	Conceção de conteúdos para dispositivos móveis	25	2,25
9976	35	Design e desenvolvimento de aplicações móveis	25	2,25
8849	36	Desenvolvimento de conteúdos multimédia para dispositivos móveis	25	2,25
9977	37	Design e desenvolvimento de sistemas interativos	25	2,25
8846	38	Design de interação e usabilidade	25	2,25
9978	39	Técnicas de marketing digital e gestão de redes sociais	25	2,25
9979	40	Aplicações em redes sociais	25	2,50
9980	41	Programação de aplicações informáticas e integração de serviços	25	2,25
9981	42	Conceção de animações 3 D - desenvolvimento	50	4,50
0133	43	E-Direito	25	2,25
9982	44	Programação de scripts	25	2,25
9983	45	Desenvolvimento de base de dados	25	2,25
0141	46	Animação 2 D	50	4,50
0153	47	Finalização de um sítio para Internet	25	2,25
0154	48	Stilos em CSS (Cascading Style Sheets)	25	2,25

0132	49	Noções de hardware e sistemas operativos para multimédia	50	4,50
0159	50	Guionismo (geral e para aplicação em projecto)	50	4,50
5383	51	Inglês técnico aplicado à produção multimédia	25	2,25
10784	52	Gestão da presença empresarial nas redes sociais	50	4,50
10785	53	Publicidade nas redes sociais	25	2,25
10786	54	Prototipagem para a web	50	4,50
10788	55	Fundamentos da linguagem SQL	25	2,25
7852	56	Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento	25	2,25
7853	57	Ideias e oportunidades de negócio	50	4,50
7854	58	Plano de negócio – criação de micronegócios	25	2,25
7855	59	Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios	50	4,50
8598	60	Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8599	61	Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8600	62	Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego	25	2,25
10746	63	Segurança e Saúde no Trabalho – situações epidémicas/pandémicas	25	2,25
10759	64	Teletrabalho	25	2,25

Total da carga horária e de pontos de crédito da Formação Tecnológica 1100 99

<b>Formação Prática</b>		Horas	Pontos de crédito
<b>Contexto de Trabalho</b>	Considerando que os cursos de aprendizagem são desenvolvidos em regime de alternância, parte das UFCD que integram a formação tecnológica podem ser desenvolvidas na formação prática em contexto de trabalho (ver orientações para o desenvolvimento desta componente de formação em <a href="http://www.iefp.pt">www.iefp.pt</a> )	1500	20,00

²Os códigos assinalados a laranja correspondem a UFCD comuns a dois ou mais referenciais, ou seja, transferíveis entre referenciais de formação.



## 4. Desenvolvimento das Unidades de Formação de Curta Duração (UFCD)

### 4.1. Formação de Base - Sociocultural

6651	<b>Portugal e a Europa</b>	<b>Carga horária 50 horas</b>
------	----------------------------	-----------------------------------

#### Resultados da Aprendizagem

- Reconhece a Constituição como Lei Fundamental do Estado de Direito português.
- Demonstra o conhecimento da hierarquia e das competências dos órgãos de soberania.
- Explicita a interdependência entre governantes e governados no contexto das sociedades democráticas.
- Lida de forma cooperante com os outros, assumindo as regras do jogo democrático.
- Indica os objetivos da adesão de Portugal à União Europeia.
- Justifica a criação da União Europeia.
- Refere as diferentes etapas da construção europeia.
- Distingue os diferentes Tratados.
- Caracteriza as principais instituições da União Europeia.
- Reconhece a importância de organizações internacionais na resolução de problemas globais.
- Identifica diferentes tipos de organizações internacionais e explicita as funções das principais.

#### Conteúdos

- Organização do Estado Democrático
  - O Estado de Direito – a Constituição
    - A génese da nossa Constituição
    - A prevalência da Lei Fundamental face a outras normas ou leis
    - Princípios, direitos e garantias
    - Organização política
- Os Órgãos de Soberania – sua composição, competências e interligação
  - Presidência da República, Assembleia da República, Governo e Tribunais
- A Administração Pública
  - Algumas competências a nível central, regional e local
- Integração de Portugal na União Europeia
  - Principais motivações do pedido de adesão e implicações decorrentes da integração
- A Europa, o cidadão e o trabalho
  - Estados-Membros: sucessivos alargamentos
  - Mercado Único Europeu
  - Adesão à moeda única
  - Os principais Tratados da União Europeia
  - As instituições europeias
  - O cidadão/profissional europeu
- A Europa e o Mundo
  - As principais organizações internacionais: organizações intergovernamentais (ONU, OTAN, entre outras) e organizações não governamentais
  - Nível de intervenção na resolução de problemas mundiais

6652

**Os media hoje**

**Carga horária**  
25 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Distingue comunicação e informação.
- Identifica os vários tipos de media e as respetivas funções.
- Explicita a influência do media na opinião pública.
- Reconhece a importância do direito à informação.
- Identifica novas formas de informação e de comunicação resultantes da evolução tecnológica.

**Conteúdos**

- Conceitos de comunicação, informação e media
- Funções e potencialidades dos diferentes media
- Componentes do sistema mediático: profissionais, empresas, tecnologias, conteúdos, audiências e políticas de comunicação
- Condicionantes da produção mediática: audiências, programação e publicidade
- A importância dos media na formação da opinião pública
- Condicionantes da produção mediática: audiências, programação e publicidade
- Componentes do direito à informação
- Obstáculos ao direito à informação
- Relação entre as novas tecnologias e a comunicação

6653

**Portugal e a sua História**

**Carga horária**  
25 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Situa, cronologicamente, os momentos mais importantes da história de Portugal contemporâneo.
- Identifica, em diferentes períodos de tempo, as influências estrangeiras na cultura e nos diversos setores de atividade económica portugueses.
- Reconhece o protagonismo de Portugal em determinados momentos históricos.
- Relaciona as diferentes correntes de pensamento com a produção artística e literária que lhes está associada.
- Caracteriza, genericamente, a evolução da estrutura social, da cultura e dos costumes.
- Compreende as causas que conduziram a um processo de transição democrática em Portugal.

**Conteúdos**

- A civilização industrial no século XIX e XX
  - O mundo industrializado no século XIX
  - As alterações urbanas e sociais da industrialização
  - Os novos modelos culturais do mundo industrializado
- A Europa e o mundo no século XX
  - As transformações económicas do pós-guerra
  - Mutações na estrutura social, na cultura e nos costumes
  - Ruptura e inovação na arte e na literatura
- Portugal no século XX
  - Portugal: da I República à ditadura militar
  - Portugal: o autoritarismo e a luta contra o regime
  - Portugal democrático: a Revolução do 25 de Abril e a instauração do Estado Democrático

6654

**Ler a imprensa escrita**

**Carga horária**  
25 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Identifica e caracteriza tipos de textos jornalísticos.
- Distingue jornais da imprensa escrita.
- Desenvolve o espírito crítico e a capacidade comunicativa.

**Conteúdos**

- Jornal escrito e jornal televisionado
- Tipos de jornais
  - Generalistas – nacionais e regionais
  - Especializados – desportivos, de artes, científicos, entre outros
- Géneros jornalísticos e respetiva estrutura
- Análise da estrutura de primeiras páginas de jornais
- Análise do conteúdo das diferentes secções e tipos de texto de um jornal

6655

**A Literatura do nosso tempo**

**Carga horária**  
50 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Identifica características genéricas do texto literário.
- Caracteriza genericamente os diferentes géneros literários.
- Distingue os vários géneros literários.
- Estabelece relações entre a literatura portuguesa do século XX e outras formas de expressão artística.
- Identifica fontes de influência de diferentes correntes ou autores nacionais e estrangeiros.
- Reconhece um conjunto de autores representativos do século XX e relaciona-os com a sua forma de escrita e principais obras.
- Desenvolve capacidades de leitura, interpretação, análise crítica e de apreço pela arte.

**Conteúdos**

- Conceito de literatura
- Conceito de texto literário
- A literatura portuguesa do século XX
- A relação da literatura portuguesa do século XX com outras formas de expressão artística
- Os autores e a sua produção literária - que géneros literários e que temáticas
  - Agustina Bessa Luís
  - António Lobo Antunes
  - David Mourão Ferreira
  - Dinis Machado
  - José Cardoso Pires
  - José Saramago
  - Lídia Jorge
  - Manuel Alegre
  - Sophia de Mello Breyner Andresen
  - Vergílio Ferreira

6656

### Mudanças profissionais e mercado de trabalho

**Carga horária**  
25 horas

#### Resultados da Aprendizagem

- Relaciona a evolução da organização do trabalho e das profissões com as mudanças científicas e tecnológicas.
- Avalia os impactos das novas tecnologias no exercício profissional.
- Compreende a influência das novas dinâmicas na evolução do mercado de trabalho.
- Reconhece a importância da aprendizagem ao longo da vida, independentemente do contexto em que a mesma se processa.

#### Conteúdos

- Conceitos de trabalho, emprego e empregabilidade
- Representações sociais das profissões e dos contextos de trabalho
- Evolução científica e técnica e implicações no mundo do trabalho
- Novas formas de trabalho associadas às novas tecnologias – o teletrabalho
- Classificação dos setores de atividades económicas e profissões
- Evolução dos perfis profissionais na área profissional do curso
- A importância dos percursos formais, não formais e informais de aprendizagem ao longo da vida

6657

### Diversidade linguística e cultural

**Carga horária**  
25 horas

#### Resultados da Aprendizagem

- Reconhece a língua como característica de uma cultura.
- Identifica os diferentes falares regionais e os seus elementos diferenciadores.
- Interpreta corretamente o sentido da expressão “unidade na diversidade”.
- Situa geograficamente os diferentes falares.
- Identifica alguns aspetos culturais dos países pertencentes à CPLP.
- Relaciona os objetivos da CPLP com os objetivos da política externa portuguesa.

#### Conteúdos

- O Português - uma Língua Viva
- Língua, dialeto e falar regional
- Unidade e diversidade da Língua Portuguesa
  - A pronúncia e o léxico, elementos de diferenciação
  - Variedades do português, distribuição geográfica
- O Português no mundo actual
- Comunidade de Língua Oficial Portuguesa (CPLP)
  - Antecedentes e Declaração
  - Estatutos
  - Estados membros
  - Objectivos
- Expansão da Língua Portuguesa no mundo: descobrimentos e descolonização
- Política externa e defesa da Língua Portuguesa

6658

Procurar emprego

Carga horária  
50 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Compreende as exigências do mercado de trabalho em termos de inserção profissional.
- Identifica e consulta fontes diversificadas de ofertas de emprego.
- Constrói instrumentos diversificados de candidatura a um emprego.
- Explicita as finalidades dos diferentes instrumentos de candidatura ao emprego.
- Distingue comportamentos e posturas ajustados e desajustados durante os processos de seleção para um emprego.
- Reconhece a importância da procura ativa de emprego.
- Desenvolve capacidades de iniciativa e de responsabilidade pessoal.

**Conteúdos**

- Conceitos de mercado de trabalho
- Oferta e procura de emprego: rede de relações pessoais, anúncios, Centros de Emprego, empresas de recrutamento, Internet...
- Técnicas e instrumentos de candidatura a um emprego: *curriculum vitae*, carta de apresentação, carta de candidatura, carta de recomendação, entrevista, testes de selecção
- Recrutamento e mobilidade de trabalhadores na União Europeia
- Programas e medidas de apoio à inserção profissional e à criação de empresas
- Ponto Nacional de Qualificação (PNQ)

6659

Ler documentos informativos

Carga horária  
25 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Lê e interpreta documentos informativos e utilitários.
- Adequa o discurso oral e escrito, em situações do quotidiano, de acordo com as aprendizagens efetuadas.
- Elabora um glossário com base nos documentos trabalhados.

**Conteúdos**

- Análise de textos informativos e utilitários
  - Instruções de utilização de equipamentos ou de produtos diversos
  - Anúncios e pequenos artigos
  - Rótulos de produtos alimentares
  - Regras de jogos
- Sistematização e apresentação do conteúdo dos textos trabalhados
- Selecção dos principais termos em função do tema
- Organização de um glossário

6660

Conhecer os problemas do mundo atual

Carga horária  
50 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Consulta várias fontes de informação.
- Selecciona, organiza e sistematiza a informação recolhida.
- Analisa criticamente a informação.
- Produz textos escritos.
- Argumenta oralmente sobre os textos produzidos.
- Consciencializa-se dos problemas que afetam presentemente a humanidade.
- Identifica a importância de alterar políticas, atitudes e comportamentos.

**Conteúdos**

- Devem ser identificados dois temas que se assumem na atualidade como um problema para a humanidade, de acordo com os interesses do grupo
- Exemplos
  - Exclusão social e solidariedade
  - Migração e minorias étnicas
  - Toxicodependências
  - Sida
  - Globalização
  - Avanços tecnológicos e reflexos no mundo do trabalho
  - Ameaça nuclear
  - Preservação ambiental
  - (...)

6661

Viajar na Europa

Carga horária  
25 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Consulta várias fontes de informação.
- Selecciona, organiza e sistematiza a informação recolhida.
- Reconhece o espaço europeu e o espaço comunitário.
- Identifica as diferentes moedas utilizadas no espaço europeu e reconhece o respetivo valor face ao euro.
- Prepara a viagem a realizar.
- Preenche formulários e outros impressos.
- Utiliza mapas para identificar e se deslocar até aos locais pretendidos.

**Conteúdos**

- A Europa e o Espaço Comunitário
- Identificação do(s) país(es) a visitar (num máximo de 2)
- Identificação das cidades a visitar
- Preparação da viagem
  - Recolha de dados de caracterização do destino da viagem
  - Contacto com agências de viagem
  - Identificações de documentos ou outras condições exigidas pelas autoridades do país
  - Mapas e roteiros
  - Plano de viagem

6662

### Escolher uma profissão/Mudar de atividade

**Carga horária**  
25 horas

#### Resultados da Aprendizagem

- Consulta várias fontes de informação.
- Selecciona, organiza e sistematiza a informação recolhida.
- Analisa criticamente a informação.
- Identifica e desmonta estereótipos profissionais.
- Produz documentos de resposta a anúncios de oferta de emprego.

#### Conteúdos

- Profissões tradicionais e novas profissões
- Representações sociais das profissões
- Caracterização das principais atividades associadas à saída profissional
- Anúncios de oferta de emprego
- *Curriculum Vitae*
- Carta de apresentação

6663

### Debater os direitos e deveres dos cidadãos

**Carga horária**  
25 horas

#### Resultados da Aprendizagem

- Consulta várias fontes de informação.
- Selecciona, organiza e sistematiza a informação recolhida.
- Analisa criticamente a informação.
- Distingue liberdade, direito e dever.
- Defende e exerce, em consciência, os seus direitos e deveres.

#### Conteúdos

- Devem ser identificados dois temas (um no domínio dos direitos e outro no domínio dos deveres) que se assumam de maior interesse para o grupo
- Exemplo
  - Liberdade de expressão
  - Liberdade de informação e liberdade de imprensa
  - Direito à segurança e protecção
  - Direito à igualdade de oportunidades
  - Direito à diferença
  - Direito à educação ao longo da vida
  - Deveres do cidadão no respeito pelas liberdades individuais e colectivas
  - Deveres do cidadão no respeito pelo património cultural e ambiental
  - Deveres do cidadão no respeito pela justiça e solidariedade dos países ricos pelos países pobres
  - (...)

6664

### Realizar uma exposição sobre as instituições internacionais

**Carga horária**  
50 horas

#### Resultados da Aprendizagem

- Consulta várias fontes de informação.
- Selecciona, organiza e sistematiza a informação recolhida.
- Identifica as instituições internacionais com maior relevância nas diferentes áreas de intervenção.
- Debate, em grupo, as opções de realização do trabalho.
- Apresenta em exposição, sob a forma de cartaz ou de outro suporte, uma instituição internacional.

#### Conteúdos

- Identificação de instituições internacionais organizadas de acordo com a natureza e âmbito de intervenção
- Recolha de informação de carácter geral e de carácter selectivo
- Tratamento da informação
- Direitos de autor
- Estruturação e produção de um documento informativo/divulgação/promoção
- Organização da exposição
  - Reserva do espaço
  - Preparação do espaço
  - Divulgação e promoção do evento
  - Produção de convites
  - Acolhimento dos visitantes
  - Balanço final

6665

### O Homem e o ambiente

**Carga horária**  
25 horas

#### Resultados da Aprendizagem

- Caracteriza os principais problemas ambientais.
- Compreende o impacte da atividade humana no ambiente.
- Identifica os efeitos da poluição na saúde pública.
- Reconhece a importância da alteração de atitudes e comportamentos na preservação do ambiente.
- Compreende que nos processos de tomada de decisão sobre problemáticas ambientais concorrem diversas perspetivas refletindo interesses e valores diferentes.

#### Conteúdos

- Principais problemas ambientais relacionados com o ar, a água, os resíduos e o ruído
- A poluição e a saúde pública
- As tecnologias verdes: custos e benefícios
- Novas fontes de energia e a sua utilização
- Relação entre a sociedade de consumo e a sociedade sustentável
- Comportamentos favoráveis à preservação do ambiente
- Protocolos e Convenções internacionais no domínio do ambiente e do desenvolvimento sustentável



6666

**Publicidade: um discurso de sedução**

**Carga horária**  
25 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Identifica e interpreta os mecanismos e meios usados pela publicidade para influenciar o consumidor.
- Cria hábitos de comparação e de comprovação das características reais de produtos e serviços face às características definidas pela publicidade.
- Promove uma consciência crítica face às necessidades de consumo criadas através da publicidade.
- Identifica modelos sociais, morais, culturais e ideológicos, implícitos na mensagem publicitária.
- Interpreta e aplica a Lei da publicidade a casos específicos.

**Conteúdos**

- Sociedade de consumo: consumo e consumismo
- Meios de comunicação de massa: publicidade
- Mercado e publicidade
  - Conhecimento e caracterização dos destinatários na construção da mensagem publicitária
  - Consumos juvenis
  - Produtos publicitários destinados a jovens
  - Construção de identidades em função de modelos e de estereótipos
- Elementos fundamentais da estrutura de um anúncio
  - Imagem, texto oral e/ou escrito, duração e som
- Lei da publicidade

6667

**Mundo atual – tema opcional**

**Carga horária**  
25 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Promove uma consciência analítica e crítica, com base em acontecimentos e/ou problemas do Mundo atual.

**Conteúdos**

- Os conteúdos a desenvolver devem integrar-se em temas de atualidade, escolhidos de acordo com os interesses dos formandos.

6668

**Uma nova ordem económica mundial**

**Carga horária**  
25 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Conhece, globalmente, as interdependências que no mundo contemporâneo conferem carácter mundial às relações económicas.
- Identifica grandes assimetrias ao nível do mundo, das regiões e dos países.
- Identifica as causas económicas e políticas subjacentes à situação internacional no final do século e do milénio.
- Reconhece os efeitos económicos e sociais da globalização.
- Identifica-se com os princípios sociais, de cidadania, de subsidiariedade e de coesão defendidos por uma Europa Comunitária.

**Conteúdos**

- Um olhar sobre o mundo na viragem do século e do milénio
  - Interdependência económica e globalização
  - Mundos, regiões e países divididos
- Desenvolvimento do capitalismo
- O fim da guerra fria e o mundo unipolar
- A nova ordem económica mundial
- A Europa dos cidadãos

6669

## Higiene e prevenção no trabalho

**Carga horária**  
50 horas

### Resultados da Aprendizagem

- Define conceitos de saúde, doença profissional e acidente de trabalho.
- Relaciona saúde com local de trabalho.
- Identifica as principais causas das doenças profissionais e dos acidentes de trabalho.
- Identifica e interpreta elementos relevantes das estatísticas de acidentes de trabalho.
- Identifica as principais características de um posto de trabalho-tipo.
- Caracteriza as condições de trabalho ideais e as formas de as conservar.
- Reconhece as vantagens da proteção coletiva e individual.
- Utiliza meios adequados de movimentação de cargas.
- Identifica as regras de utilização de ecrãs de computador.

### Conteúdos

- Saúde, doença e trabalho
  - Saúde
  - Doença profissional
  - Acidentes de trabalho
  - Doenças profissionais nos diversos setores económicos
  - Estatísticas de doenças profissionais e de acidentes de trabalho
  - Distribuição de acidentes de acordo com localização da lesão, tipo de lesão, hora de trabalho, região, setor de atividade, idade
  - Tipos de risco de acidente
  - Custos dos acidentes
  - Prevenção de acidentes
- Ergonomia
  - Postos de trabalho: sentado, em pé, misto
  - Condições de trabalho: temperatura, ruído, humidade, ventilação, iluminação, poluentes químicos
  - Técnicas de prevenção coletiva e individual
  - Equipamentos de prevenção individual
  - Movimentação de cargas: levantamento, transporte manual
  - Regras de utilização de ecrãs de computador

6670

## Promoção da saúde

**Carga horária**  
25 horas

### Resultados da Aprendizagem

- Avalia a importância dos comportamentos positivos na promoção da saúde.
- Caracteriza os diferentes tipos de toxicodependências e diversas patologias contemporâneas.
- Reconhece as consequências do consumo do álcool, do tabaco e de estupefacientes.
- Compreende a importância do planeamento familiar.
- Identifica comportamentos que previnem as doenças sexualmente transmissíveis.
- Reconhece as organizações da sociedade civil na prevenção de riscos, no combate à doença e no apoio aos cidadãos portadores de patologias ou dependências.

### Conteúdos

- Prevenção da saúde
- Alimentação racional e desvios alimentares
- Actividade física e repouso
- Sexualidade e planeamento familiar
- Doenças da atualidade (sida e outras patologias contemporâneas) e toxicodependências
- Causas, sintomas, formas de prevenção, de transmissão e de tratamento
- Organizações da sociedade civil que prestam apoio a portadores de diferentes patologias ou dependências

6671

**Culturas, etnias e diversidades**

**Carga horária**  
25 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Compreende os conceitos de cultura, raça e etnia.
- Reconhece as especificidades culturais dos principais grupos étnicos representados na sociedade portuguesa.
- Identifica os fluxos de emigração portuguesa na atualidade.
- Identifica tipos e situações de racismo e de discriminação.
- Compreende como o desconhecimento gera preconceitos e medo.
- Entende a diversidade como uma forma de riqueza.
- Conhece os dispositivos legais e institucionais de promoção da igualdade étnico-cultural.

**Conteúdos**

- Conceitos de cultura, raça e etnia
- Fenómenos de emigração e de imigração na actualidade
- Identidade cultural das comunidades emigrantes
- Contributos de diferentes culturas para a vida de um país
- Racismo e a xenofobia associados à imigração
- Formas de discriminação: nacionalidade, cor, género, religião, orientação sexual
- Momentos históricos, personalidades e organizações determinantes na luta contra as diferentes formas de discriminação
- Legislação de promoção da igualdade entre grupos sociais e étnicos

0755

**Processador de texto - funcionalidades avançadas**

**Carga horária**  
25 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Automatizar tarefas de edição e elaboração de documentos.
- Efectuar impressões em série.
- Elaborar e utilizar macros e formulários.

**Conteúdos**

- Modelos e assistentes
  - Criação de modelos
  - Modelos pré-definidos
  - Modelo normal
  - Criação de documentos com recurso a assistentes
- Impressão em série
  - Documento principal
  - Documento de dados
- Formulários
  - Criação de campos de formulários
  - Preenchimento de formulários
- Macros
  - Criação
  - Gravação
  - Execução

0757

## Folha de cálculo - funcionalidades avançadas

Carga horária  
25 horas

### Resultados da Aprendizagem

- Executar ligações entre múltiplas folhas de cálculo.
- Efetuar a análise de dados.
- Automatizar ações através da utilização de macros.

### Conteúdos

- Múltiplas folhas de cálculo
  - Múltiplas folhas
  - Reunião de folhas de cálculo
  - Ligação entre folhas
- Resumo de dados
  - Inserção de subtotais
  - Destaques
  - Relatórios
- Análise de dados
  - Análise de dados em tabelas e listas
    - Criação, ordenação e filtragem de dados
    - Formulários
  - Criação e formatação de uma tabela dinâmica
  - Utilização de totais e subtotais
  - Fórmulas em tabelas dinâmicas
  - Elaboração de gráficos
- Macros
  - Macros pré-definidas
  - Macros de personalização das barras de ferramentas
  - Criação e gravação de uma macro
  - Atribuição de uma macro a um botão
  - Execução de uma macro

0767

## Internet - navegação

Carga horária  
25 horas

### Resultados da Aprendizagem

- Reconhecer a função de pesquisa na Internet.
- Identificar as funcionalidades do correio eletrónico.

### Conteúdos

- *Sites* de Interesse
  - Motores de busca
  - Servidores públicos para alojamento de páginas
- *Mail*
  - Correio electrónico
  - Criação de *mail*
  - Envio de mensagens e resposta
- *File Transfer Protocol*
  - Conceito
  - Comandos de *FTP*
  - *Cute FTP*
- *Newsgroups*
  - Servidores de *News*
  - Envio e respostas a *posts*

0792

## Criação de páginas para a web em hipertexto

Carga horária  
25 horas

### Resultados da Aprendizagem

- Elaborar páginas para a *web*, com recurso a hipertexto.

### Conteúdos

- Conceitos gerais de HTML
  - Ficheiros HTML
  - Estrutura da página HTML
- Ligações
  - *Tag <A>* para ligação
  - Ligação local com caminhos relativos e absolutos
  - Ligação a outros documentos na *Web* e a determinados locais dentro de documentos
- Formatação de texto com HTML
  - Estilos de caracteres, caracteres especiais e fontes
  - Quebra de linha de texto
  - Endereços de *mail*
- Imagens
  - Imagens *online*
  - Imagens e ligações
  - Imagens externas e de fundo
  - Atributos das imagens
  - Referência das cores, cor de fundo e de texto
  - Preparação das imagens
- Multimédia na *web*
  - Ficheiros de som e de vídeo
- Animação na *web*
  - Animação através de ficheiros de imagens GIF e JAVA
- Desenho de páginas *web*
  - Estrutura da página
  - Ligações, imagens fundos e cores
- Tabelas
  - Definição e constituição de uma tabela
  - Alinhamento de células e tabelas
  - Dimensão das colunas e tabelas
- *Frames*
  - Definição e atributos de *frames*
  - Conjuntos e ligações de *frames*
- Mapas
  - Estrutura de *map* e utilização de *<MAP>* e *<AREA>*
  - Atributo *USEMAP*
  - Coordenadas e ligações
  - Páginas *Web* com mapas

## 4.2. Formação de Base - Científica

6672

## Organização, análise da informação e probabilidades

Carga horária  
50 horas

### Resultados da Aprendizagem

- Pesquisa, organiza, regista e analisa informação recolhida em diversas fontes da natureza.
- Calcula frequências absolutas e relativas.
- Constrói e interpreta gráficos e tabelas.
- Calcula medidas de tendência central para caracterizar uma distribuição.
- Relaciona distribuições de frequências relativas e de probabilidades, identificando a distribuição normal e respetivas propriedades, identifica o tipo de correlação existente entre distribuições bidimensionais.
- Analisa, interpreta e calcula probabilidades, através da noção frequencista de probabilidade e da Lei de Laplace.
- Reconhece a importância da estatística em diversos domínios do mundo atual.

### Conteúdos

- Organização e interpretação da informação
  - Organização de dados

- Números fraccionários
  - Dízima
  - Fração
  - Percentagem
- Funções de uma variável
  - Elaboração de gráficos e tabelas representativos de situações descritas verbalmente
  - Descrição de situações representadas graficamente
- Tipos de caracteres estatísticos
  - Variável discreta
  - Variável contínua
- Frequências absolutas e relativas
- Tabelas de frequências
  - Absolutas
  - Relativas
  - Relativas acumuladas
- Representação gráfica de uma distribuição
  - Gráficos de barras
  - Sectogramas
  - Histogramas
  - Pictogramas
- Análise e interpretação da informação
  - Medidas de tendência central
    - Média
    - Moda ou classe modal
    - Mediana
  - Limitações das medidas de tendência central
  - Distribuições de frequências
  - Comparação de distribuições
- Estatística e Probabilidades
  - Utilidade da Estatística na vida moderna
  - Estatística descritiva e indutiva
  - Conceito de população e amostra
    - Recenseamento e sondagem
  - Escolha de amostras
  - Medidas de tendência central
  - Diagramas de extremos e quartis
  - Medidas de dispersão
    - Amplitude
    - Variância
    - Desvio-padrão
    - Amplitude interquartis
  - Distribuições bidimensionais (abordagem gráfica e intuitiva)
    - Diagrama de dispersão
    - Dependência estatística
    - Correlação
    - Recta de regressão
  - Experiência aleatória
    - Acontecimentos
      - Elementar
      - Não elementar
      - Certo
      - Impossível
      - Contrário
      - Incompatível com outro
      - Reunião de acontecimentos
  - Conceito frequentista de probabilidade
  - Espaço de resultados
  - Processos simples de contagem
  - Classificação de acontecimentos
  - Probabilidades de um acontecimento como quociente entre casos possíveis e casos favoráveis
  - Escalas de probabilidades
  - Cálculo de probabilidades
    - Lei de Laplace
  - Técnicas de contagem
    - Arranjos com e sem repetição
    - Permutações
    - Combinações sem repetições
  - Triângulo de Pascal
  - Binómio de Newton
  - Distribuição de frequências relativas e distribuição de probabilidades

6673

### Operações numéricas e estimação

Carga horária  
25 horas

#### Resultados da Aprendizagem

- Utiliza modelos e representações numéricas para descrever os resultados de um problema.
- Opera com números inteiros relativos, números racionais e números reais e utiliza critérios de divisibilidade.
- Identifica e completa sequências numéricas/geométricas.
- Opera com potências de base 10 e de expoente inteiro.
- Utiliza a estimação na resolução de problemas e na avaliação de resultados.
- Identifica os números irracionais e relaciona-os com o tipo de dízimas que os representam.
- Reconhece e utiliza valores aproximados de um número, por defeito e por excesso, e as raízes quadráticas e cúbicas como inverso de potências.
- Identifica e representa simbólica e graficamente intervalos de números reais.

#### Conteúdos

- Padrões e relações numéricas
  - Conceito de número
  - Números Inteiros relativos e racionais
  - Números inteiros relativos
    - Operações e comparações
  - Representações de números fraccionários
  - Potências de base 10
    - Notação científica
  - Múltiplos e divisores
    - Critérios de divisibilidade
- Estimação e cálculo numérico
  - Números racionais relativos
  - Operações com números nacionais relativos
    - Forma de fracção
    - Forma de número decimal
  - Números irracionais
    - Radiciação como operação inversa da potenciação
  - Estimação, valores aproximados e erros
    - Arredondamentos
  - Operações com potências de expoente inteiro

6674

### Geometria e trigonometria

Carga horária  
50 horas

#### Resultados da Aprendizagem

- Constrói figuras geométricas semelhantes e relaciona perímetros, áreas e volumes de figuras bi ou tridimensionais semelhantes.
- Identifica, descreve e compara proporções numéricas e geométricas.
- Reconhece as diferentes isometrias - simetrias axiais, translações e rotações.
- Utiliza o teorema de Pitágoras e a fórmula fundamental de trigonometria na resolução de problemas.
- Calcula as razões trigonométricas de um ângulo agudo e estabelece relações entre as razões trigonométricas.
- Reconhece o grau e o radiano como unidades de medida da amplitude de um ângulo, e utiliza o círculo trigonométrico para resolver equações trigonométricas.
- Representa no plano figuras do espaço e constrói sólidos e respetivas planificações.
- Classifica poliedros, triângulos e quadriláteros e reconhece as suas propriedades.
- Intersecta sólidos por um plano e representa a secção produzida, e opera com vetores do plano e do espaço.
- Utiliza equações vetoriais e cartesianas da reta, do plano e do espaço, bem como o produto escalar de vetores.

#### Conteúdos

- Visualização e representação de formas
  - Sólidos geométricos
    - Propriedades dos sólidos
  - Sólidos platónicos
    - Propriedades
    - Planificação
  - Poliedros
    - Classificação
    - Propriedades
  - Polígonos
    - Propriedades dos polígonos
  - Relações estabelecidas entre poliedros, polígonos e planos
  - Classificação de triângulos e quadriláteros
  - Construção de figuras geométricas

- Figuras geométricas
  - Áreas
  - Perímetros
  - Volumes
- Grandezas e medidas
- Números irracionais
- Cálculos geométricos
  - Círculo
  - Mediatriz
  - Bissetriz de um ângulo
  - Esfera
- Formas de definir um plano
- Propriedades de paralelismo
  - Duas retas
  - Duas retas e um plano
  - Dois planos
- Propriedades de perpendicularidade
  - Duas retas
  - Uma reta e um plano
- Intersecção de sólidos por um plano
  - Identificação da secção respectiva
- Proporcionalidade numérica e geométrica
  - Transformações geométricas
  - Semelhanças e isometrias
  - Proporções numéricas e geométricas
  - Figuras bi e tri-dimensionais semelhantes
    - Áreas
    - Perímetros
    - Volumes
  - Semelhança de triângulos
  - Propriedades das isometrias
    - Concepção de pavimentações, frisos e painéis
      - Rotações
      - Translações
      - Simetrias axiais
- Trigonometria
  - Trigonometria do triângulo retângulo
    - Teorema de Pitágoras
    - Razões trigonométricas de ângulos agudos
    - Fórmula fundamental da trigonometria
    - Números irracionais
      - Valores aproximados
  - Funções trigonométricas
    - Conceito de ângulo - radiano
    - Amplitude de ângulos com os mesmos lados - graus e radianos
    - Conceito de arco - radiano
    - Função seno, co-seno e tangente
      - Variação (círculo trigonométrico)
  - Razões trigonométricas
    - $\text{sen}^2 a + \text{cos}^2 a = 1$
    - $\text{tga} = \frac{\text{sena}}{\text{cosa}}$
    - Razões trigonométricas de ângulos complementares
  - Amplitude de ângulos com o mesmo seno, co-seno ou tangente
  - Equações trigonométricas complementares
  - Seno, co-seno e tangente
    - Domínio
    - Contradomínio
    - Período
    - Zeros
    - Variação de sinal
    - Monotonia
    - Continuidade
    - Extremos (relativos e absolutos)
    - Simetrias e em relação ao eixo dos  $yy$  e à origem
    - Assíntotas
    - Limites nos ramos infinitos
    - Relações entre funções trigonométricas
  - Funções trigonométricas como funções reais de variável real
- Geometria e álgebra
  - Método cartesiano para geometria no plano e no espaço
    - Referenciais cartesianos ortogonais e monométricos do plano
    - Correspondência entre o plano e  $\mathbb{R}^2$  entre o espaço  $\mathbb{R}^3$
    - Conjuntos de pontos e condições
    - Distância entre dois pontos



- Circunferência e círculo
  - Elipse e mediatriz
  - Superfície esférica, esfera e plano medidor
  - o Vetores livres no plano e no espaço
    - Adição de vetores
    - Multiplicação de vetores por um escalar
    - Propriedades dos vetores
    - Colinearidade de dois vetores
    - Soma de um ponto com um vetor
    - Diferença de dois pontos
    - Norma de um vetor
    - Componentes e coordenadas de um vetor num referencial ortonormado do espaço
    - Coordenadas de um ponto médio de um segmento de reta
    - Produto escalar de dois vetores no plano e no espaço
      - Definição e propriedades
      - Expressão do produto escalar nas coordenadas dos vetores em referencial ortonormado
      - Ângulo de duas retas
      - Inclinação de uma reta
      - Declive como tangente da inclinação no caso de equação reduzida da reta no plano
      - Perpendicularidade de vetores e de retas
    - Conjuntos definidos por condições
    - Equações cartesianas da reta no plano e no espaço
    - Intersecção de planos – interpretação geométrica
    - Resolução de sistemas
    - Paralelismo e perpendicularidade de retas e planos
-

6675

**Padrões, funções e álgebra**

**Carga horária**  
25 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Analisa regularidades numéricas e geométricas.
- Representa graficamente uma relação entre duas variáveis e uma função afim ou quadrática.
- Identifica os pontos relevantes de um gráfico de uma função.
- Calcula numérica e graficamente a solução de equações/inequações e de sistemas de equações/inequações, e realiza operações com polinómios.
- Reconhece e opera com números reais.
- Identifica as relações existentes entre os elementos de um conjunto de números.
- Reconhece e representa graficamente sucessões de números reais.
- Identifica sucessões monótonas e limitadas, convergentes e divergentes, e infinitamente grandes ou infinitésimos.
- Calcula a razão, o termo geral, a soma de  $n$  termos consecutivos de uma progressão.
- Utiliza os limites de sucessões na resolução de problemas.

**Conteúdos**

- Padrões e funções
  - Regularidades numéricas e geométricas
  - Variáveis e expressões designatórias
  - Relações entre variáveis e funções
  - Relações de proporcionalidade direta e inversa entre funções
  - Representação gráfica das funções afim e quadrática
- Equações
  - Equações do 1.º grau
  - Equações literais
  - Princípios de equivalência
  - Sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas
    - Resolução gráfica e algébrica
  - Polinómios
    - Operações com polinómios
  - Equações do 2.º grau
  - Decomposição de polinómios em factores
  - Casos notáveis da multiplicação de polinómios
- Inequações
  - Inequações
  - Princípios de equivalência de inequações
  - Condições e intervalos de números reais
  - Sistemas de inequações
  - Valor absoluto de um número
  - Lugares geométricos
- Álgebra - operações numéricas
  - Conjunto IR
  - Operações em IR
  - Dízimas
  - Radicais quadráticos e cúbicos
  - Potências de expoente fraccionário
  - Relação de ordem em IR
  - Módulo ou valor absoluto de um número real
  - Conjunção e disjunção de condições
    - Operações entre conjuntos
  - Negação de uma condição
  - Complementar de um conjunto
- Regularidades e sucessões
  - Sucessões como funções reais de variável natural
  - Sucessões definidas por recorrência
  - Sucessão monótona e sucessão limitada
  - Progressões aritméticas e geométricas
  - Soma de  $n$  termos consecutivos de uma progressão
  - Conceito de infinitamente grande
    - Positivo
    - Negativo
    - Em módulo
  - Conceito de infinitésimo
  - Limite de sucessão
  - Sucessão convergente
  - Método de indução

6676

**Funções, limites e cálculo diferencial**

**Carga horária**  
50 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Analisa gráficos de funções e reconhece o significado do domínio, contradomínio, estudo da variação de sinal, intervalos de monotonia, continuidade, simetrias, paridade e pontos notáveis.
- Elabora o gráfico e identifica os limites de uma função.
- Reconhece a continuidade de uma função, num ponto e num intervalo.
- Caracteriza, gráfica, numérica e analiticamente, as funções de proporcionalidade direta e inversa.
- Realiza operações com funções polinomiais e elabora gráficos de funções polinomiais de grau 3 ou 4.
- Constrói e analisa gráficos de funções racionais com termos de grau menor ou igual a 2, quanto à monotonia, extremos, domínio, paridade, zeros, taxa de variação média e assíntotas.
- Calcula a derivada de uma função num ponto do domínio, através da definição.
- Caracteriza a função exponencial de base superior a 1.
- Calcula logaritmos através do respetivo conceito e opera com logaritmos.
- Reconhece que a função logarítmica é a função inversa da função exponencial e caracteriza-a do ponto de vista gráfico e analítico.

**Conteúdos**

- Gráficos e funções
  - Relações entre variáveis
    - Conceito de função de uma variável
  - Representação gráfica de relações entre variáveis
  - Representação gráfica de funções
  - Propriedades de funções
    - Domínio
    - Contradomínio
    - Intervalos de monotonia
    - Variação de sinal
    - Continuidade
    - Pontos notáveis
    - Zeros
    - Intersecção com o eixo dos yy
    - Extremos relativos e absolutos
  - Significado gráfico e expressão analítica de uma função
  - Função afim, quadrática e módulo
  - Paridade de uma função
  - Famílias de funções
    - Aspecto do gráfico
    - Posição da origem do referencial relativamente ao gráfico
    - Simetrias
    - Limites nos ramos infinitos
    - Tipos de gráficos
      - Semelhanças e diferenças
    - Efeitos dos parâmetros nas características das funções e dos respetivos gráficos
    - Gráfico de uma função pertencente a uma determinada família
      - $y = x$
      - $y = x^2$
      - $y = [x]$
    - Equações e inequações do 2.º grau
- Limites e continuidade de funções
  - Função quadrática
    - Propriedades
  - Funções polinomiais
    - Relação entre o grau da função e o limite nos ramos infinitos
    - Análise comparativa dos gráficos de funções polinomiais do mesmo grau
    - Operações com polinómios
    - Algoritmos e gráficos das funções soma, produto e quociente
    - Factorização de polinómios
    - Pesquisa de zeros de funções polinomiais
  - Operações com funções
    - Adição
    - Multiplicação
    - Composição
    - Divisão
  - Relações de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa
  - Gráfico de funções racionais
    - Assíntotas verticais e horizontais
- Cálculo diferencial, função exponencial e função logarítmica – conceitos gerais
  - Derivada de uma função num ponto
    - Interpretação geométrica
    - Monotonia e taxa de variação num intervalo
    - Determinação da derivada de uma função num ponto

- Determinação da tangente ao gráfico de uma função num ponto
- o Função exponencial  $a > 1$ 
  - Domínio e contradomínio
  - Zeros
  - Intervalos de monotonia
  - Condições que envolvem expressões exponenciais
- o Função logarítmica

6713

### Representação de figuras planas

Carga horária  
25 horas

#### Resultados da Aprendizagem

- Interpreta e constrói representações descritivas em dupla projeção ortogonal de figuras planas definidas por pontos.
- Distingue as posições das figuras planas relativamente aos planos de projeção.
- Representa os planos definidos pelas figuras através dos seus traços nos planos de projeção.
- Representa pontos, segmentos e retas pertencentes a figuras planas ou que lhes sejam complanares.
- Interpreta e constrói representações descritivas, em dupla projeção ortogonal, de figuras planas poligonais e circunferências.
- Apura a verdadeira grandeza de figuras planas obtidas pelas respetivas projeções.
- Constrói projeções de figuras planas apuradas pela sua verdadeira grandeza.

#### Conteúdos

- Representação de figuras planas
  - o Figuras contidas em planos perpendiculares aos planos de projeção
    - Figuras paralelas a um dos planos de projeção, projetadas em verdadeira grandeza
      - Horizontais
      - Frontais
    - Figuras planas verticais e de topo
    - Figuras planas de perfil
    - Traços de um plano projetante nos planos de projeção
      - Planos projetantes horizontais e frontais
    - Projeções de pontos e de retas pertencentes a planos projetantes, ou a figuras contidas em planos projetantes
  - o Figuras planas oblíquas aos planos de projeção, ou contidas em planos não projetantes
    - Pontos e retas pertencentes ao plano de uma figura oblíqua
    - Retas frontais e horizontais (principais) pertencentes ao plano de uma figura oblíqua
    - Traços (nos planos de projeção) do plano de uma figura oblíqua
    - Representação genérica de planos oblíquos, de rampa e passantes
      - Representação de um plano oblíquo através dos seus traços nos planos de projeção
  - o Métodos gerais da geometria descritiva (métodos geométricos auxiliares)
    - Mudanças de planos (ou diedros) de projeção na determinação da verdadeira grandeza
    - Rotações e rebatimentos na determinação da verdadeira grandeza
      - Figuras em planos projetantes
      - Figuras em planos não projetantes
      - Método do triângulo do rebatimento
      - Método da dupla rotação (dos segmentos de reta de nível ou de frente)
  - o Aplicação do mecanismo do rebatimento na construção de projeções de figuras planas
    - Projeções de polígonos
      - Triângulos
      - Quadriláteros
      - Polígonos regulares
    - Projeções da circunferência

6714

## Representação de sólidos

**Carga horária**  
50 horas

### Resultados da Aprendizagem

- Representa sólidos geométricos simples assentes em planos horizontais, frontais ou de perfil, em dupla projecção ortogonal.
- Constrói uma vista lateral de sólidos geométricos num plano de projecção de perfil.
- Representa sólidos regulares simples, assentes em qualquer tipo de plano, em dupla e tripla projecção ortogonal.

### Conteúdos

- Representação de sólidos
  - Sólidos elementares
    - Conceitos
    - Três sólidos platónicos mais simples
      - Tetraedro
      - Hexaedro ou cubo
      - Octaedro
    - Cone e pirâmide
    - Cilindro e prisma regulares de bases regulares
    - Cilindro e prisma oblíquos de bases regulares
    - Paralelepípedo
  - Superfícies
    - Caracterizações básicas
      - Superfícies regradas e superfícies de revolução
      - Contornos aparentes (condições e convenções de visibilidade)
  - Representação triédrica
    - Representação no plano lateral de projecção
    - Representação de sólidos com bases assentes em planos horizontais, frontais e de perfil
    - Projecções de pontos e linhas situados nas arestas, nas faces ou, em geral, nas superfícies dos sólidos
  - Representações diédrica e triédrica de sólidos com bases assentes em planos oblíquos a pelo menos um dos planos de projecção
    - Pirâmide e prisma regulares
    - Cone e cilindro de revolução
    - Paralelepípedo rectângulo
  - Paralelismo e perpendicularidade entre retas e planos
    - Retas e planos perpendiculares a planos verticais
      - Topo
      - Rampa
      - Oblíquos
    - Figuras planas contidas em planos paralelos

6715

## Intersecções e secções

**Carga horária**  
50 horas

### Resultados da Aprendizagem

- Constrói projeções de secções planas de sólidos de bases assentes em planos horizontais, frontais e de perfil.
- Apura a verdadeira grandeza das secções produzidas por planos de perfil, de topo, verticais, oblíquos e de rampa.
- Representa troncos de sólidos produzidos por arrancamento de segmentos volumétricos, determinados por secções planas.

### Conteúdos

- Intersecções e secções
  - Intersecções
    - Retas e planos
      - Intersecções de retas com planos projectantes
      - Método geral de determinação da intersecção de uma reta com um plano
    - Planos
      - Intersecções com planos projectantes
      - Método geral de determinação da intersecção de dois planos
    - Intersecções de planos com superfícies de sólidos de bases assentes em planos horizontais, frontais e de perfil
      - Secções planas produzidas por planos horizontais e frontais
        - Sólidos poliédricos
        - Cones e cilindros de revolução ou oblíquos de base circular
      - Secções planas produzidas por planos de perfil, verticais, de topo, de rampa e oblíquos
        - Sólidos poliédricos
        - Cones e cilindros de revolução ou oblíquos de base circular
      - Verdadeiras grandezas de secções oblíquas
  - Truncamentos

6716

**Sombras de figuras planas e de sólidos**

**Carga horária**  
50 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Constrói projeções de sombras reais de segmentos de reta e de quaisquer polígonos, produzidas pela direção luminosa convencional, sobre planos horizontal e frontal de projeção.
- Constrói projeções de sombras reais de circunferências horizontais, frontais e de perfil, produzidas pela direção luminosa convencional, sobre planos horizontal e frontal de projeção.
- Determina sombras próprias de sólidos poliédricos, de cones e de cilindros.
- Constrói projeções das sombras reais de sólidos, produzidas pela direção luminosa convencional, sobre os planos horizontal e frontal de projeção.

**Conteúdos**

- Teoria das sombras – sombras de figuras planas
  - Teoria das sombras
    - Conceitos gerais
    - Foco luminoso
    - Direção luminosa
    - Sombra própria
    - Sombra espacial
    - Sombra projectada
      - Real
      - Virtual
  - Direção luminosa convencional (dlc)
  - Sombras de figuras planas elementares produzidas nos planos de projeção pela dlc
    - Sombras de segmentos de reta e de quaisquer polígonos
    - Sombras de circunferências horizontais
      - Frontais
      - Perfil
  - Pontos e linhas de quebra
  - Percurso da reta no espaço
- Sombras de sólidos
  - Sombras de sólidos com bases assentes em planos horizontais, frontais e de perfil, produzidas nos planos de projeção pela direção luminosa convencional
    - Pirâmides e prismas regulares ou oblíquos de bases regulares
    - Cones e cilindros de revolução ou oblíquos de bases circulares
  - Sombra própria de um sólido
    - Determinação da separatriz da luz e da sombra na superfície de um sólido
      - Poliedros
- Cones e cilindros

6720

**Ordens e desordens no contexto da contemporaneidade**

**Carga horária**  
25 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Analisa a obra de arte/objecto artístico na sua especificidade técnica e formal.
- Interpreta uma obra de arte/objecto artístico em termos históricos, estéticos e materiais.
- Reconhece o vocabulário específico da cada área artística.
- Identifica os novos desafios que se colocam à arte na atualidade.

**Conteúdos**

- Arte em contexto contemporâneo
  - Caminhos da abstracção
    - Abstracção lírica
    - Suprematismo
    - Neoplasticismo
  - Entre e pós-guerras
    - Surrealismo
    - Neo-realismo
    - Expressionismo abstracto
    - Informalismo
    - *Pop Art*
    - *Op Art*
    - Arte conceptual
    - Minimalismo
    - *Land Art*
- Formas não tradicionais de expressão artística
  - Novos caminhos
    - Fotografia
    - Vídeo
    - Internet

**4.3. Formação Tecnológica**

9948

**Redes e protocolos multimédia**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar o *hardware* e sistemas operativos.
- Identificar os componentes, características e funcionalidades de um sistema de comunicação.
- Reconhecer o modelo de rede da Internet incluindo os principais protocolos implicados na sua arquitetura.
- Associar diferentes protocolos aos respetivos serviços e aplicações na Internet.
- Identificar os principais organismos de gestão e normalização da Internet.
- Caracterizar, instalar e configurar servidores web.

**Conteúdos**

- *Hardware* e sistemas operativos
- Transmissão de dados
- Redes de computadores
- Modelos e protocolos de comunicação
- Tipologias de rede
- Serviços de rede e organismos de gestão e normalização da internet
- Servidores de rede
- Servidores web
- Configuração de servidores de internet



9949

## Construção de páginas web

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Reconhecer o conceito de *HyperText Markup Language*/Linguagem de Marcação de Hipertexto (HTML) na família de linguagens de descrição de documentos.
- Distinguir entre a estrutura, conteúdos e estilos de uma página.
- Utilizar a HTML na construção de páginas para a web.
- Aplicar estilos a páginas web, usando a linguagem *Cascading Style Sheets* / Folha de Estilos em Cascata (CSS) tendo em vista diferentes dispositivos.
- Publicar e gerir um sítio na Internet.

### Conteúdos

- Descrição de documentos
  - *HyperText Markup Language*/Linguagem de Marcação de Hipertext – HTML
  - *Extensible Markup Language*/Linguagem Extensível de Marcação Genérica – XML
  - Outras especificações
- Construção base de páginas web
  - Estrutura de páginas web e organização de materiais
  - Etiquetas comuns, semântica, atributos e valores
  - Eventos e *scripts* aplicados a páginas web
  - Folhas de estilos - *Cascading Style Sheets* / Folha de Estilos em Cascata (CSS)
  - Seletores, propriedades e valores
  - Modelo de caixa
- Princípios e regras de *webdesign*
  - Ferramentas de produtividade e recursos na Net
  - Publicação de sítios e gestão de conteúdos

9950

## Conceitos fundamentais de programação

Carga horária  
50 horas

### Objetivo(s)

- Caracterizar os conceitos associados à programação de linguagem, dados, instrução, algoritmo e programa.
- Reconhecer os componentes de uma linguagem de programação
- Identificar algoritmos.
- Desenvolver algoritmos numa linguagem de programação.

### Conteúdos

- Linguagens estruturadas, sintaxe e semântica
- Estruturas lógicas e controlo
- Tipos de dados
- Entrada e saída de dados
- Construção de algoritmos
  - Noções de lógica (interpretação da linguagem comum, transposição para algoritmo em pseudo código)
  - Identificação de tipos básicos de algoritmos
  - Seleção de algoritmo por situação
  - Programação por objetivos
  - Noção de gerações de linguagens de programação
  - Noção, conceito e uso de objetos em programação
  - Fluxogramas
  - Noção de fluxograma
  - Transposição de algoritmos para fluxogramas
  - Desenvolvimento de fluxograma

9951

### Linguagem de programação web de servidor

**Carga horária**  
50 horas

#### Objetivo(s)

- Identificar tecnologias web de servidor.
- Distinguir entre linguagens procedimentais e declarativas.
- Criar e manipular bases de dados usando uma linguagem declarativa.
- Utilizar declarações de gestão de bases de dados em *scripts* de servidor.
- Utilizar uma linguagem de *scripting* de servidor.
- Programar funcionalidades web, eficientes e seguras suportadas por bases de dados.

#### Conteúdos

- Programação do lado do servidor
  - Ambientes, linguagens e ferramentas de desenvolvimento
- Integração de *scripts* em páginas web
- Sintaxe e estruturas básicas de uma linguagem de *scripting* de servidor
- Gestão de bases de dados e de ficheiros remotos
- Pesquisas sobre bases de dados
- Variáveis de ambiente, autenticação, sessões, manipulação de erros

9952

### Programação de aplicações e sítios web dinâmicos

**Carga horária**  
50 horas

#### Objetivo(s)

- Explorar plataformas de desenvolvimento de aplicações web.
- Criar documentos através de extensible Markup Language/extensível de Marcação Genérica - XML.
- Utilizar uma linguagem de programação para servidor.
- Programar aplicações e sítios web com acesso a bases de dados.
- Integrar dispositivos e tecnologias em aplicações complexas.

#### Conteúdos

- Programação do lado do servidor
- Ambientes de desenvolvimento
- Fundamentos de uma linguagem de programação para servidor
- Ligação a estruturas de dados
- Modelos de formatação e transmissão de informação
  - Extensible Markup Language/extensível de Marcação Genérica – XML
  - Outros modelos
- Sistemas de gestão de conteúdos.
  - Personalização de modelos
- Integração de funcionalidades
  - Comércio, educação, jogos, outros
- Integração de diferentes dispositivos de interação
- Integração de bibliotecas e *Application Programming Interface*/Interface de Programação de Aplicativos - API

9953

**Produção e promoção de produtos multimédia**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Elaborar e implementar um projeto multimédia.
- Apresentar o produto final de um projeto multimédia.
- Promover e apresentar um projeto multimédia.
- Executar o produto multimédia em função da necessidade do cliente.

**Conteúdos**

- Projeto e produtos multimédia
  - Pré-produção
  - Avaliação de recursos humanos e técnicos
  - Cronogramas
  - Planos de produção
  - Pesquisa
  - Seleção de equipas de desenvolvimento
  - Seleção da tecnologia adequada
- Implementação
  - Design – comunicação e gráfico
  - Design – interativo
  - Programação
  - Animação
  - Edição de áudio e vídeo.
  - Objetivos comunicacionais, promocionais, autopromocionais, comerciais, educacionais
  - Entretenimento
  - Contacto com o cliente
- Apresentação do projeto
- Resposta às necessidades do cliente
- Definição do tempo de desenvolvimento do projeto
- Utilizador/cliente
  - Desenvolvimento a partir do guião
  - Execução do design e da programação em função do guião
  - Execução dos elementos multimédia (textos, imagens, áudio, vídeo, animações)
  - Acabamentos
  - Apresentações e defesa dos produtos

9954

Fotografia e imagem digital

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Caracterizar os fenómenos da luz e da formação da imagem.
- Identificar os princípios básicos dos dispositivos de captação de imagem.
- Caracterizar os conceitos fundamentais da imagem digital.
- Utilizar as técnicas formais e criativas da fotografia.
- Aplicar terminologias adequadas no domínio da fotografia.
- Captar e tratar imagens.

**Conteúdos**

- Breve história da fotografia e sua evolução
  - Fotografia convencional e digital
  - Fotografia contemporânea, fotojornalismo e outros géneros.
- Análise e semiótica da imagem
  - Luz e iluminação
  - Cor e colorimetria
- Imagem
  - Formação
  - Resolução
  - Tamanho
  - Formatos
- Captação de imagem
  - Equipamentos
  - Capacidade e limites
  - Modos de operação
- Objetivas
  - Controlos e técnicas de exposição
  - Sensibilidade
  - Profundidade de campo
- Enquadramento
- Composição de imagem
- Tratamento de imagem
- Direitos

9955

Projeto de design

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Caracterizar o design e as várias áreas de intervenção.
- Identificar os fatores que influenciam a escolha das cores e da tipologia.
- Distinguir as diferentes aplicações da cor e da tipologia.
- Conceber um *briefing*.
- Desenvolver um projeto de design com base na metodologia projetual.

**Conteúdos**

- Definição de design
- Áreas de intervenção do design
  - Gráfico
  - Multimédia
- Elementos básicos
  - Cor
  - Distinção das cores
  - Dimensões da cor
  - Teoria das cores
  - Combinação de cores
  - Modelos de cor
  - Profundidade de cor
  - Aspetos psicológicos das cores
- Tipologia
  - Importância da tipologia
  - História da tipologia
- Serifa
  - Grupos de tipos
  - Variações tipológicas
- Família tipográfica
  - Relações tipográficas
  - Uso da tipografia
  - Uso da tipografia na web
  - Tipografia e interface
- Legibilidade
- *Briefing*
- Metodologia projetual

9956

Comunicação visual e abordagem da Gestalt

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar os fatores históricos, sociais e culturais no fenómeno comunicativo.
- Identificar a imagem e os signos visuais.
- Reconhecer a abordagem da Gestalt na comunicação visual
- Reconhecer a importância da percepção visual.

**Conteúdos**

- Comunicação visual
- Códigos visuais
  - Sinais e signos visuais
- Percepção e comunicação visual segundo a abordagem da Gestalt
  - Sensação/percepção
  - Organização perceptiva – figura/fundo
  - Agrupamento perceptivo (proximidade, semelhança, boa forma)
- Ilusões visuais

9957

## Design de multimédia

**Carga horária**  
50 horas

### Objetivo(s)

- Reconhecer a importância da função do design multimédia.
- Caracterizar o processo de desenvolvimento de um produto multimédia.
- Conceber layouts para aplicações multimédia interativas avançadas.
- Aplicar os princípios básicos de design na conceção de um produto multimédia.

### Conteúdos

- Conceitos gerais de design e composição gráfica
- Ergonomia de ecrã
- Otimização de conteúdos para os diversos suportes
- Interface
  - Design
  - Metáforas
- Design centrado no utilizador
  - Layout
  - Hierarquias visuais
  - Importância da grelha
  - Movimento e o ritmo na composição
  - Consistência
  - Equilíbrio
  - Dimensões
  - Tipologia
- Conceção de um produto multimédia

9958

## Arquitetura de informação

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar as especificações dos diversos suportes multimédia.
- Identificar as necessidades e comportamentos dos utilizadores.
- Reconhecer a importância de uma boa arquitetura de informação e o impacto que pode ter numa aplicação multimédia.
- Selecionar, organizar e distribuir a informação a integrar numa aplicação multimédia.
- Conceber aplicações multimédia tendo em conta as principais normas de usabilidade e acessibilidade.

### Conteúdos

- Arquitetura de informação
- Necessidades e comportamentos dos utilizadores
  - Modelos de informação
- Princípios básicos da arquitetura de informação
  - Estruturas e hierarquias de informação
  - Tipos de sistemas de navegação
  - Sistemas de pesquisa de informação
  - Principais regras de usabilidade e acessibilidade
  - Teste de usabilidade
  - Avaliação heurística
- Desenvolvimento de um protótipo
  - Etapas e estrutura
  - Normas de usabilidade e acessibilidade

9604

## Comunicação visual - o guião e o storyboard

**Carga horária**  
50 horas

### Objetivo(s)

- Diferenciar o guião literário do guião técnico.
- Aplicar as diversas técnicas narrativas que se utilizam para a construção de um guião.
- Escrever um guião.
- Elaborar um *storyboard*.

### Conteúdos

- Produtos audiovisuais
  - Tipos de narrativa e suas características
- Guião
  - Técnicas narrativas
  - Processo de construção
  - Guião literário
  - Guião técnico
- Storyboard
  - Organização dos elementos no ecrã
  - Formatos A3 e A4
  - Informação escrita
  - Continuidade
  - Composição do espaço
  - Personagens
  - Movimentos de câmara
  - Efeitos especiais
  - Atmosfera

0328

## Comunicação interpessoal e institucional

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Reconhecer o processo de comunicação interpessoal e institucional.
- Realizar as operações intrínsecas ao processo de comunicação institucional.

### Conteúdos

- Comunicação interpessoal
  - Comunicação interpessoal – conceitos gerais
    - Discussão
    - Conflito
    - Consenso
    - Negociação
    - Argumentação e persuasão
    - Concessão
    - Prova
    - Confiança
    - Escuta
    - Influência
  - Análise de comportamentos individuais e em grupo
  - Gestão de fluxos de comunicação entre ambientes culturais diferentes
  - Técnicas de apresentação e de argumentação em contexto negocial
  - Condução de uma negociação ou de outra atividade de grupo com aplicação de estratégias adequadas a tipos de situações e contextos
  - Adaptação à audiência numa ação de formação da linguagem e métodos de comunicação
  - Técnicas de animação de uma reunião, de uma discussão eletrónica de grupo ou de uma comunidade virtual
- Comunicação institucional
  - Comunicação institucional – fundamentos gerais
    - Edição
    - Carta gráfica
    - Multimédia
    - Montagem
    - Revista de imprensa, Desdobrável e encarte
    - Publicidade de produto e institucional
    - *Stand e exposição*
    - Afixação e painel
    - Organização virtual
    - Redes de comunicação
  - Utilização de meios de difusão
    - Magnetoscópio
    - Retroprojektor, projetor vídeo e *data-show*
    - CD-ROM
    - Câmara de vídeo, câmara digital e máquina fotográfica
    - Televisão
    - Banco de imagens ou de vídeo
    - *Internet*
  - Identificação de mensagens dirigidas à organização
    - Mensagens postais e eletrónicas
  - Meios de comunicação social
  - Preparação de elementos de informação para o exterior da organização
    - *Dossiê* de imprensa
    - Comunicados de imprensa
    - Notícias
    - *Newsletters*
    - Folhetos e desdobráveis
  - Análise de necessidades de comunicação institucional
  - Redação do caderno de encargos para prestação de serviços de comunicação e acompanhamento do processo
    - Fotógrafo, jornalista e cineasta
    - Agência
  - Montagem de textos e ilustrações
  - Preparação de exposições na organização ou em eventos externos



9959

### Laboratório de audiovisuais e interatividade

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Identificar os diferentes tipos de dispositivos audiovisuais.
- Utilizar e integrar diferentes equipamentos e tecnologias.
- Caracterizar conceitos relacionados com a criação de interfaces.
- Aplicar técnicas de esboço, prototipagem e design.
- Construir interfaces e animações interativas.
- Usar bibliotecas de código para detetar e processar informação específica.

#### Conteúdos

- Estrutura de dispositivos de captação digital de conteúdos
- Captação e análise de vídeo e áudio
- Ligações suportes e acessórios
- Interatividade e experiência do utilizador
- Interação com imagens e sons
- Animações interativas
- Prototipagem e avaliação de interfaces
- Criação de GUIs
- Controlos de interface
- Técnicas de aquisição de dados
- Detecção de gestos objetos e parâmetros físicos
- Técnicas de visualização de informação
- Bibliotecas de microcontroladores

9960

### Edição bitmap

Carga horária  
50 horas

#### Objetivo(s)

- Utilizar o *software* específico para a edição e tratamento de imagem.
- Retocar fotografias.
- Aplicar filtros e efeitos.
- Utilizar camadas.
- Utilizar filtros e máscaras.
- Utilizar as ferramentas de texto.
- Salvar e exportar imagens.
- Utilizar as ferramentas de impressão.

#### Conteúdos

- Introdução ao tratamento de cor e imagem
  - Funcionamento da cor
  - Sistema aditivo e subtrativo de cor
  - Principais formatos de imagem
  - Imagens de estrutura mapa de bits e estrutura vetorial
  - Digitalização, dimensões e resoluções
- Software de edição de imagens bitmap
  - Interface
    - Barra de menus
    - Barra de opções
    - Caixa de ferramentas
    - Paletas de controlo
  - Área de trabalho
  - Trabalho com arquivos
    - Menu Abrir, fechar, guardar e importar ficheiros
  - Redimensionamento e expansão da área de trabalho
  - Réguas, grades e guias
  - Edição Básica
    - Leitura de histogramas
    - Correção de níveis, curvas, exposição, brilho e contraste
  - Trabalho com seleções
    - Ferramenta seleção
    - Ferramenta laço
    - Ferramenta varinha mágica
    - Seleção por cor
    - Gestão de seleções
  - Trabalho com cores
    - Modos de cores

- Canais e profundidade de bits
  - Conversão entre modo de cores
  - Imagem com transparência
  - Correção de cores e tons
  - Modo HSL
  - o Trabalho com camadas
    - Paleta de camadas
    - Criação de novas camadas
    - Seleção, agrupamento e vinculação de camadas
    - Movimentação, cópia e bloqueio de camadas
    - Aplicação de máscaras em camadas
    - Camadas de ajuste
    - Canais de cor. Canal Alpha
    - Transformação de camadas
  - o Trabalho com filtros
    - Aplicação de filtros
    - Galeria de filtros
  - o Trabalho com texto
    - Adição e seleção de texto
    - Procura, edição e alteração de texto
    - Formatação de texto
  - o Gravação/exportação/impressão ficheiros
    - Gravação de imagens
    - Gravação de imagens nos formatos GIF, JPEG, TARGA, TIFF e PNG
    - Gravação de arquivos PDF
    - Gravação de para web
    - Exportação imagens
    - Impressão de documento
    - Impressão com gestão de cores
-

9961

Edição vetorial

Carga horária  
50 horas

### Objetivo(s)

- Reconhecer os princípios da imagem vetorial.
- Utilizar a nomenclatura referente ao desenho assistido por computador.
- Distinguir vetor de *bitmap*.
- Criar imagens vetoriais a partir de *bitmaps*.
- Criar composições gráficas partindo de linhas, formas e objetos.
- Aplicar efeitos especiais.
- Trabalhar e gerir pranchetas.
- Criar layouts.
- Utilizar as ferramentas de texto.
- Salvar e exportar imagens.
- Imprimir documentos.

### Conteúdos

- *Software* de edição de imagens vetoriais
  - Área de trabalho
  - A barra de menus
    - Barra de opções
    - Caixa de ferramentas
    - Propriedades
  - Gestão de pranchetas
    - Réguas
    - Grades
    - Guias
  - Arquivos
    - Abertura, fecho e importação de ficheiros
  - Linhas
    - Desenho de linhas
    - Formatação de linhas
    - Uniões em segmentos de linhas
    - Dimensionamento e configuração de opções em linhas
  - Formas
    - Desenho de sólidos geométricos simples
    - Desenho de formas a partir de pontos
  - Objetos
    - Seleção de objetos
    - Cópia, duplicação e eliminação de objetos
    - Posicionamento de objetos
    - Alinhamento e distribuição de objetos
    - Rodagem e dimensionamento de objetos
    - Agrupamento e combinação de objetos
    - Fundição, corte e alteração de forma de objetos
    - Enchimento de objetos
  - Cores
    - Perfis de cor
    - Aplicação e alteração de cor nos objetos
  - Camadas
    - Paleta de camadas
    - Criação e eliminação de camadas
    - Movimentação, cópia e bloqueio de camadas
  - Texto
    - Adição e seleção de texto
    - Procura, edição e alteração de texto
    - Formatação de texto
  - Adição de efeitos especiais
    - Reprodução em 3D
    - Gravação/exportação/impressão ficheiros
  - Imagens
    - Salvamento de imagens nos formatos vetoriais
    - Salvamento de arquivos PDF
    - Publicação para a web
    - Impressão de documento
    - Impressão com gerência de cores

9962

## Técnicas de animação Interativa

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Utilizar a nomenclatura referente à animação.
- Operar com ferramentas de animação.
- Executar e publicar a animação para diferentes media e suportes.

### Conteúdos

- Metodologia de trabalho
- Preparação e otimização dos elementos gráficos
- Noções básicas de animação
- Nomenclatura
- Ambiente de trabalho
- Propriedades do documento e dos elementos constituintes
- Símbolos, instâncias e bibliotecas. Camadas e cenas
- Animações
  - Animação *frame a frame*
  - Animação interpolada
  - Máscaras
  - Camadas guia
  - Interpolação de formas
- Som e música
- Vídeo
- Adaptação a vários media e dispositivos

9963

## Edição web

Carga horária  
50 horas

### Objetivo(s)

- Definir uma estrutura coerente para um site multimédia em HTML.
- Reconhecer a necessidade de um layout intuitivo e ajustável a diferentes condições de visualização.
- Utilizar as ferramentas de controlo da estrutura do site, utilizando um editor WYSIWYG de HTML.
- Identificar a sintaxe dum documento HTML.
- Utilizar as diferentes formas de estruturação do layout gráfico de um site.
- Introduzir elementos multimédia
- Alterar elementos de apresentação (CSS), e respetivas formas de ligação aos documentos HTML.

### Conteúdos

- Noções básicas sobre sítios na Internet
  - Criação de documentos HTM
- Estrutura de uma página
  - Hiperligações
  - Introdução às folhas de estilos
  - Inserção de imagens
  - Criação de *rollovers*
  - Importação de conteúdos
  - Camadas
  - Formulários
  - Criação de modelos
  - Elementos multimédia
  - Publicação e teste do site

9964

**Edição de som**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar as principais características do som.
- Identificar e selecionar placas de som adequadas às necessidades
- Distinguir o formato analógico e digital.
- Identificar os principais formatos e codecs de áudio.
- Efetuar a aquisição de som.
- Efetuar a edição *multitrack*.

**Conteúdos**

- Som e fontes sonoras
- Conceitos analógico/digital
- Aquisição e digitalização de som
- Áudio digital
- *Software* DAW
- Efeitos
- Recursos, serviços online e aplicações de som
- Placas de som
- Formatos e *codecs*
- Tipos de microfones
- Psico-acústica
- Sonoplastia
- Conceitos de áudio
- Técnicas de gravação

9965

**Edição de vídeo**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Efetuar o tratamento/edição de vídeo para as diversas plataformas multimédia.
- Identificar as especificidades técnicas de um vídeo.
- Utilizar *hardware* de aquisição de vídeo.
- Operar um *software* de edição.
- Editar sequências de vídeo de forma completa e autónoma.
- Exportar as sequências de vídeo para diversos suportes multimédia.

**Conteúdos**

- *Hardware* e *software* de aquisição de vídeo
- Discurso de comunicação visual
  - *Timeline*
  - Fontes
  - Programa
- Formato e Suportes de vídeo e áudio
  - Ambiente de trabalho de *software* NLE
  - Ferramentas de captura e *interface* de vídeo
  - Ferramentas de manuseamento de clips de vídeo
- Trabalho com *Markers IN/OUT* em fontes
- Utilização de camadas em composição multipista
- Transições e sequências de vídeo
- Efeitos de vídeo
- Mecanismos de sincronização de múltiplos sinais de câmaras
- Técnica de composição de sequências com múltiplos planos
- Edição e transformação de pistas de áudio
- Transições de áudio
- Efeitos de áudio
- Definição de *Markers* na sequência
- Renderização
- Exportação de sequências de vídeo
- Seleção e noção de formatos apropriados a suportes e meios de transmissão
- Teoria de edição
  - Vídeo digital na web
  - Vídeo e a sua relação com a visão
  - Persistência da visão
  - Frequência de fusão
  - Especificidades técnicas do vídeo
  - *Frame rate*

- *Aspect ratio*. Taxa de atualização do ecrã
- Formatos de vídeo (alto débito e baixo débito) e resoluções
- Compressões - espacial e temporal
- Narrativa e o vídeo
- Cenas e sequências
- Planos e enquadramentos
- Ritmo e continuidade
- Diversos tipos de ligação de vídeo e áudio digital e as placas dedicadas
- *Software* de edição de vídeo
- *Interface*
- Barra de menus
- Barra de Ferramentas
- Monitores
- Área de gestão de clips
- *Timeline*
- Gestão de ficheiros
  - Abertura, fecho, salvamento e importação de ficheiros
  - Exportação e conversão de ficheiros de acordo com o suporte de reprodução
  - Edição
- Marcações
  - Uso de ferramentas adequadas a cada ação
  - Trabalho por faixas
  - Inserção de títulos
- Trabalhos com *keyframes*
  - Efeitos (ajustes; correções; *keying*)
  - Transições (*cut; fade; dissolve*)
- Técnicas de edição
  - História da edição
  - Técnicas de edição
  - Papel da edição no audiovisual
    - Técnicas de *Off-Line*, EDL, *Dynamic Link*, OMF

9966

**Edição 3 D**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Utilizar ferramentas de edição e animação 3D.
- Criar modelos básicos e “orgânicos”.
- Utilizar modificadores de modulação.
- Criar texturas para objetos 3D.
- Identificar tipos de mapeamento de texturas e materiais.
- Usar os *keyframes* necessários à animação de objetos e câmaras.

**Conteúdos**

- Animação 3 D
  - Conceitos básicos
  - Ferramentas de edição e animação
- Edição de modelos
  - Básicos
  - “Orgânicos” usando *polys* e *meshs*
  - Modificadores de modulação
  - Texturas
- Mapeamento de texturas e materiais - tipos
- Animação de objetos e câmaras

9967

**Media, tecnologias emergentes e interação**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Reconhecer a importância da comunicação diferenciada, tangível e interativa.
- Caracterizar conceitos de *transMedia*, design imersivo e realidade virtual.
- Pesquisar informação sobre novas aplicações e tecnologias multimédia emergentes.
- Testar objetos inovadores e tecnologias em fase experimental.
- Utilizar APIs e plataformas de desenvolvimento em fase inicial.
- Testar novos modos de produção multimédia

**Conteúdos**

- Produção de projetos de realidade aumentada
- Plataformas de produção
- Programação com bibliotecas de reconhecimento de faces, gestos e expressões
- Produção de interação através de câmaras *kinetic*
- Controlo de robots por dispositivos móveis
- Serviços e instrumentos de marketing digital
- Realidade aumentada
- Interação multimédia
- Vídeo *mapping*
- Captação de imagem 3 D

0161

**Execução do produto multimédia final**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Execução do produto multimédia final.

**Conteúdos**

- Desenvolvimento a partir do Guião de 4.1
  - Execução do design e da programação em função do Guião de 4.1
  - Execução dos elementos multimédia (textos, imagens, áudio, vídeo, animações)
  - Acabamentos
  - Apresentações e defesa dos produtos

5404

**Pós-produção de vídeo**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Definir os princípios básicos da cinematografia aplicada à edição.
- Realizar a edição e montagem de vídeo.
- Descrever os princípios nucleares de compressão de vídeo digital.
- Descrever os princípios e formatos de codificação de vídeo.
- Aplicar as formas de compressão em função da qualidade pretendida e do projeto.
- Conceber e produzir um produto Vídeo.

**Conteúdos**

- Enquadramento histórico da edição e pós-produção
- Equipa de trabalho
  - Estrutura
  - Organização
  - Responsabilidades
- Suporte físico
  - DVD
  - HD DVD
  - *Blue-Ray*
- O suporte *Web*
  - Compressores
  - CODECs
- Técnicas de Edição
  - Produtor vs Realizador
  - Continuidade
  - Experimentalismo
  - Métodos de montagem
    - Soviético
    - Em sequência
- Sonoplastia
  - Sincronização e montagem de áudio
- Sistemas de transmissão
  - NTSC
  - PAL
  - HD
  - Full-HD
- Sistemas interativos
  - Criação de menus
  - Sincronização de legendas
  - Inserção de áudio
- Vídeo e imagens em sequência
- Codificação e redundância
- Compressão no espaço da imagem (*intra-frame*)
- Compressão no tempo (*inter-frame*)
- Noção de *frames* IBP e GOP
- Compressão em vídeo
  - MPEG-1
  - MPEG-2
- Compressão
  - MPEG-4
  - DivX
- Compressão WMV
- Compressão em
  - CBR (*Constante Bit Rate*)
  - VBR (*Variable Bit Rate*)
- Compressão *single pass* e *double pass*
- Codificação para VCD e SVCD
- Codificação para DVD
- Codificação para *flash*
- Codificação para *streaming*
- Projecto de criação de um vídeo interativo integrando
  - Montagem de vídeo e som
  - Projecto de efeitos visuais
  - Ilustração digital e 3D
- Exportação de vídeo



9968

## Produção e realização audiovisual

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar as técnicas utilizadas na realização de um produto audiovisual.
- Planificar a produção de um conteúdo audiovisual.
- Produzir e realizar um produto audiovisual.

### Conteúdos

- Conceitos
  - Direto, gravado e *live-on-tape*
  - Emissão televisiva
  - *WebTV, On Demand, Podcast, etc*
- Equipas
  - Tipos de equipas
  - Elementos das equipas de produção
  - Elementos das equipas de realização
- Produção e realização audiovisual
  - Fases de pré-produção, produção e pós-produção
  - Planificação de rodagem, cronograma e orçamento
  - Direção de atores
  - Linguagem audiovisual
  - Relação – guião; produção; realização
- Direitos de imagem, licenças, parcerias

0437

## Criatividade em comunicação

Carga horária  
50 horas

### Objetivo(s)

- Desenvolver planos de comunicação criativos tendo em conta os objetivos estipulados.
- Organizar e analisar um *briefing* de comunicação.

### Conteúdos

- *Briefing* e o *Ad Brief*
- Eixo da comunicação
- Conceito ou ideia criativa
- Ideia criativa
- Criatividade e inspiração
- Processo criativo
- Métodos de estimulação da criatividade
- Avaliação de ideias

9969

Design e desenvolvimento de jogos

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar as principais tipologias de jogos.
- Aplicar o conceito de *gamification* a diferentes atividades da vida diária.
- Analisar a forma e a funcionalidade de jogos conhecidos.
- Caracterizar as etapas de desenvolvimento de um jogo.
- Criar e programar jogos simples.

**Conteúdos**

- Conceitos básicos
  - Géneros e plataformas
- Elementos estruturais de um jogo
- Contexto, espaço e narrativa de jogo
- Modelos de interação e de presença
- Níveis de incerteza e de aleatoriedade num jogo
- Design de jogos
  - Mecânica
  - Evolução
  - Níveis
  - Enredo
  - Papéis
- Motores de jogos
- Técnicas de programação de jogos

9970

Realidade aumentada

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Caracterizar os conceitos fundamentais no domínio da realidade aumentada.
- Identificar os principais dispositivos, bibliotecas e plataformas de produção.
- Produzir aplicações de realidade aumentada.

**Conteúdos**

- Ambientes reais e virtuais
  - Taxonomias
  - Domínios de aplicação e exemplos
- Aplicações de realidade aumentada
  - Detecção e rastreamento de objetos
    - Análise e reconhecimento de imagens
    - Cruzamento com outros sinais de entrada - gps, orientação, etc.
  - Gráficos e camadas de informação
    - Composição de camadas
  - Bibliotecas de visão digital e de renderização de imagens
  - Plataformas e dispositivos para construção de realidade aumentada
  - Interfaces de realidade aumentada
    - Interação tangível
  - Aplicações geolocalizadas

9971

### Sensores e microcontroladores em multimédia

**Carga horária**  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Reconhecer as potencialidades de sensores e microcontroladores na criação de novas interfaces e produtos.
- Identificar os fundamentos de medição, conversão AD/DA e controlo.
- Identificar os principais dispositivos e IDEs disponíveis.
- Configurar microcontroladores e programar respostas.
- Criar instalações / dispositivos interativos programando microcontroladores.

#### Conteúdos

- Conceitos básicos sobre sensores e microcontroladores
- Sinais analógicos e digitais
  - Medição de grandezas físicas, resolução e calibração
- Estrutura, funções e comunicação de um microcontrolador
  - Configuração de um microcontrolador
- Programação de instruções de controlo
- Motores, servos e robots
- Bibliotecas de código
- Criação de instalações e de redes de sensores
- Orientação para publicidade

9972

### Animação avançada

**Carga horária**  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Utilizar a linguagem de programação para animação e interatividade.
- Manipular conteúdos dinâmicos.
- Criar animações interativas.

#### Conteúdos

- Linguagem de programação para animação e interatividade
- Interatividade e interface
- Processos de automação
- Fundamentos do *script*
- Manipulação de conteúdos dinâmicos
- Associação de ações
- Carregamento de conteúdos externos
- Utilização de "comportamentos"
- Animações interativas
- Efeitos
- Controlo de diferentes media
- Adaptação a vários media e dispositivos

5405

**Metodologia e gestão de projetos multimédia**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar as diferentes fases que compõem o processo de conceção e produção multimédia.
- Identificar a estrutura de produção necessária ao desenvolvimento de projetos.
- Estruturar e organizar o departamento multimédia de uma empresa.
- Planificar a produção multimédia utilizando os guiões documentais, de arquitetura de informação (interativos) e técnicos.
- Analisar a “concorrência”.
- Analisar o perfil do utilizador.
- Analisar as necessidades tendo em vista a elaboração da proposta (estrutural e financeira).
- Coordenar projetos multimédia interativos.
- Avaliar o produto final e assegurar a sua manutenção e atualização.
- Planificar e estruturar sítios *Web* dinâmicos.
- Planear e controlar a produção utilizando as metodologias e ferramentas adequadas ao processo.
- Organizar e avaliar uma equipa de projeto multimédia.

**Conteúdos**

- Processo de comunicação
- Modelo de comunicação multimédia
- Processo de conceção/produção
- Metodologia de projeto
- Fases de projeto
- Recursos humanos, relações e competências
- Recursos humanos envolvidos numa equipa de projeto multimédia
- Equipa de produção *Web*
- Organização da Informação
- Análise do estado da arte
- Análise da “concorrência” – *benchmarking*
- Análise do perfil do utilizador
- Proposta multimédia
- Análise de tarefas
- Análise de recursos
- Orçamentação
- Controlo de custos
- Cronograma - *Time-Line*
- Argumento e formas de escrita para multimédia
- Organização e otimização de conteúdos
- Produção de guiões
- Guião documental ou literário
- Guião interativo (arquitetura da informação)
- Guião de estilo gráfico
- Guião técnico
- Sítios dinâmicos (planeamento do sistema de *back-office* - CMS)
- Compatibilidade – padrões *Web*
- Acessibilidade
- Métodos de avaliação de produtos multimédia
- Planeamento de um produto multimédia
- Projeto - planificação de um projeto multimédia

9973

### Pós-produção de som

**Carga horária**  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Identificar um *software* de pós-produção.
- Utilizar a equalização e a compressão na mistura, através de *hardware* e *plugins*.
- Utilizar as ferramentas de pós-produção de som.
- Utilizar um *software* de pós-produção de som.

#### Conteúdos

- Palcos e régies
- Posicionamento da régie
- Requisitos de potência - quadros elétricos, geradores e sistemas de proteção
- Níveis de linha, de instrumento, de microfones de altifalante
- Difusão e propagação do som
- Fenómenos de interferência - *Comb Filter*, efeito de precedência, efeito de máscara
- Microfones
  - Princípios de funcionamento
  - Tipos de transdutores
  - Padrões polares
- Técnicas de captação
- P.A's e Monitores
- Mesas de mistura analógicas e digitais
- Editores *Off-Line*
- Processadores
  - Equalizadores
  - Compressores
- Experiências de captação
  - Amplificação de instrumentos elétricos e acústicos
- Software de pós-produção
  - Abertura da primeira sessão na ferramenta de pós-produção
  - Iniciação da primeira gravação de áudio
  - Importação e trabalho com os diversos tipos de media numa sessão
  - MIDI
  - Seleção e navegação no software de pós-produção
  - Técnicas básicas de edição
  - Técnicas básicas de mistura

9974

### Tratamento de imagem avançado

**Carga horária**  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Utilizar os recursos e técnicas avançadas para processamento e edição de imagens.
- Efetuar manipulações e tratamentos em imagens/fotografias complexas.
- Criar fotomontagens recorrendo a várias camadas.
- Automatizar funções.
- Desenvolver e preparar imagens para diferentes tipos de suportes e/ou aplicações.

#### Conteúdos

- Automatização de tarefas
- Retoques avançados para imagens complexas
- Técnicas e noções avançadas sobre as camadas
- Transformação de imagens e efeitos especiais
- Pintura avançada (utilizar e criar novos pincéis)
- Formas vetoriais
- Gestão de perfis e configurações de cores
- Ajustes avançados de cores e tons
- Artes finais e gestão de ficheiros para impressão
- Criação e estruturação de *layouts*
- Trabalho em ambiente 3D
- Utilização da *timeline* na criação/edição de pequenas animações

9975

### Conceção de conteúdos para dispositivos móveis

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Reconhecer as especificidades do meio e da tecnologia.
- Reconhecer as noções fundamentais de desenvolvimento de aplicações
- Conceber, produzir e adaptar conteúdos para dispositivos móveis.
- Conceber interfaces simples que se adaptem a diferentes dispositivos móveis.
- Utilizar aplicações de programação e edição de imagem e som.

#### Conteúdos

- Diversos sistemas operativos
- Noções gerais relativas ao meio mobile
- Noções de Informação em tempo-real
- Mobilidade, consistência e integração da informação
- Ambientes de desenvolvimento integrado.
- Localização, mapas e sensores.
- Noções de design e ergonomia aplicadas ao meio
- Usabilidade; estudo da interface.
- Diferenças entre um aplicativo, um site e um híbrido
- *Responsive design*

9976

### Design e desenvolvimento de aplicações móveis

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Caracterizar as noções fundamentais de desenvolvimento de aplicações.
- Instalar os SDK e as principais plataformas de desenvolvimento.
- Desenhar interfaces e analisar o aspeto gráfico e usabilidade de aplicações móveis.
- Criar e testar aplicações para diferentes plataformas.
- Utilizar bibliotecas correntes na implementação de serviços.
- Integrar aplicações com outros serviços web.

#### Conteúdos

- Arquitetura, design e desenvolvimento de aplicações
- Sistemas operativos, plataformas de desenvolvimento
- Linguagens de programação
- Redes e segurança
- Interfaces e usabilidade
- Tarefas de 2º plano
- Gestão de dados e opções de armazenamento
- Processamento de informação introduzida pelo utilizador
- Média e conteúdos dinâmicos
- Gestão de erros
- Interação com servidores e web
- Integração de *hardware*
- Certificação de aplicações
- Outras ferramentas de desenvolvimento

8849

### Desenvolvimento de conteúdos multimédia para dispositivos móveis

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Configurar e parametrizar a ferramenta de desenvolvimento de plataformas móveis.
- Criar e desenvolver conteúdos, animações e aplicações multimédia destinados a dispositivos móveis.
- Efetuar a programação de aplicações multimédia, otimizando os conteúdos e garantindo a interatividade.
- Realizar testes de navegação e de compatibilidade e exportar e publicar as aplicações.

#### Conteúdos

- Dispositivos e plataformas móveis
  - Computadores e leitores multimédia móveis
  - Diferentes plataformas móveis
  - Tecnologias móveis
- Ferramentas de conceção e desenvolvimento
  - Principais ferramentas
  - Ambientes de desenvolvimento
  - Ferramenta de desenvolvimento
  - Teste ao ambiente de desenvolvimento
- Aplicações multimédia
  - Apresentações não lineares
  - Aplicação multimédia como filme não linear
  - Interatividade na aplicação
  - Programação da aplicação
  - Conteúdos do dispositivo móvel
  - Animações e aplicações
  - Programação da interatividade
- Testes, exportação e publicação
  - Navegação e de compatibilidade
  - Exportação para diferentes plataformas
  - Publicação e disponibilização da aplicação

9977

### Design e desenvolvimento de sistemas interativos

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Identificar os diferentes modelos conceituais de interação homem-máquina.
- Aplicar metodologias de análise adequadas na prototipagem de sistemas interativos.
- Programar sistemas interativos.
- Desenhar e executar testes de avaliação de sistemas.

#### Conteúdos

- Design orientado por objetivos
- Metodologias de design de sistemas interativos
- Modelos de interatividade
- Análise de tarefas
- Relações entre utilizadores e objetos virtuais
- Metáforas e controlo de eventos
- Ambientes de desenvolvimento de sistemas interativos
- Programação de sistemas interativos
- Avaliação, testes de usabilidade e iterações

8846

## Design de interação e usabilidade

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Definir e implementar estratégias de experiência do utilizador.
- Analisar e interpretar interações entre utilizadores e produtos digitais.
- Desenhar, implementar e testar interfaces homem-máquina ajustadas ao meio e contexto de utilização.

### Conteúdos

- Experiência do utilizador
  - Interação humano-computador
  - Fatores humanos aplicados ao design
  - Elementos da experiência do utilizador
- Design de interação
  - Diferentes abordagens
  - Design centrado no utilizador
  - Tecnologias da interação
- Princípios e padrões de design de interação
  - Heurísticas
  - Padrões de design de interação
  - Padrões de interação comportamentais
- Design de interfaces
  - Requisitos
  - Personas
  - Modelo mental
  - Cenários
  - Design visual
- Usabilidade
  - Usabilidade vs ergonomia
  - Usabilidade em diferentes interfaces
  - Testes de usabilidade

9978

## Técnicas de marketing digital e gestão de redes sociais

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Caracterizar o funcionamento dos motores de pesquisa.
- Reconhecer os motores de pesquisa enquanto meios de marketing e publicidade.
- Analisar campanhas de marketing digital.
- Integrar redes sociais e blogues na atividade de um sítio web.
- Caracterizar e distinguir redes sociais.
- Definir planos de comunicação e de marketing digital.
- Gerir e aferir resultados provenientes de uma estratégia de marketing digital.

### Conteúdos

- Motores de pesquisa
  - Funcionamento
  - Algoritmos de pesquisa
  - Indexação
  - Palavras-chave
  - Ferramentas de análise SEO (*Search Engine Optimization*)
  - *Analytics*
  - Campanhas de marketing digital
- Relevância e reputação dos blogues
- Redes sociais e blogues
  - Estrutura e características
  - Configuração e personalização
  - Gestão de páginas
  - Grupos e perfis
  - Identificação e interação com públicos-alvo.
  - Gestão integrada
  - Medição e avaliação de resultados
- Ferramentas de automação
- Plataformas de marketing social
- Planos de comunicação e marketing digital



9979

### Aplicações em redes sociais

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Caracterizar o funcionamento e potencialidades de redes sociais.
- Caracterizar diferentes aplicações informáticas e plataformas de desenvolvimento de redes sociais.
- Desenvolver aplicações para redes sociais.

#### Conteúdos

- Objetos e atividades características de uma rede social
- Comparação entre diferentes redes sociais
- Aplicações informáticas de diferentes redes sociais
- Ferramentas de desenvolvimento
- Criação de aplicações sociais
- Gestão de *cookies* e autenticação
- Serviço de dados e ficheiros
- Segurança e privacidade
- Localização e outras funcionalidades

9980

### Programação de aplicações informáticas e integração de serviços

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Caracterizar aplicações informáticas.
- Reconhecer a importância das aplicações informáticas enquanto ambientes e ferramentas de desenvolvimento.
- Utilizar aplicações informáticas para desenvolvimento de serviços web.
- Utilizar aplicações informáticas para aplicações web.

#### Conteúdos

- Arquiteturas web orientadas para serviços e recursos
- Diferentes tipos de aplicações informáticas
- Conceito de web programável e linguagens de programação
- Bibliotecas e plataformas de trabalho
- Aplicações informáticas e protocolos de comunicação
- Integração e *mashups*
- Construção de aplicações agregando serviços de diferentes aplicações informáticas

9981

### Conceção de animações 3 D - desenvolvimento

Carga horária  
50 horas

#### Objetivo(s)

- Identificar os vários procedimentos e ferramentas para a criação de animações 3D.
- Desenvolver animações 3D utilizando as ferramentas informáticas adequadas.

#### Conteúdos

- Criação de cenas
  - Luzes e câmaras
- Enquadramento de modelos em fundos reais
- Animação simples
- Ajuda
- Modos de visualização
- Abertura e salvamento documentos
- Criação de espaços
- Importação e exportação de elementos
- Objetos
  - Seleção de objetos
  - Cortes e objetos
    - Árvores, vedações, escadas, portas, paredes e janelas
    - Modelação de telhados e interiores
  - Clonagem de objetos
  - Composição de objetos
  - Fusão de objetos
- Criação de ambientes
- Sistemas de coordenadas
- Eixos

0133

### E-Direito

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Interpretar o direito aplicável às obras digitais *offline* e *online*.

#### Conteúdos

- Direito de autor e multimédia – regime jurídico aplicável à *internet* e ao correio electrónico
- A questão da propriedade intelectual e, em particular, dos direitos de autor e *copyright* – legislação. Prazos de proteção
  - Noção de obra - original/derivada; singular/plural; coletiva/em colaboração; composta
  - Registo, titularidade e transmissão do direito; duração do direito
  - Questões relativas a direito à imagem e à vida privada
  - Utilização/difusão de informação ou de imagens
  - Autorizações
  - Direito à integridade e direito de citação
  - Crime de usurpação e crime de contrafacção
- Regime da publicidade e do *marketing*
- Regime da venda a distância (normas e condições)
- Bases de dados: as questões de segurança, de criptografia e de proteção de dados
- Repositórios digitais
- Instituições (SPA, IGAC, CNDP...)

9982

## Programação de scripts

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Caracterizar a linguagem de *scripting*.
- Caracterizar o modelo de objetos de documento.
- Integrar scripts em páginas web.
- Criar e personalizar páginas dinâmicas usando *scripting*.

### Conteúdos

- Elementos básicos de uma linguagem de *scripting*
  - Norma ECMAScript
- Tipos de dados, estruturas de controlo e funções
- Modelo de objetos
- Eventos
- Cookies
- Programação de aplicações-cliente
- Controlo de funcionalidades em páginas web
  - Animações
  - Formulários
  - Estilos
  - Média
  - Acessibilidade
  - Jogos
  - Segurança
- Bibliotecas
- Linguagens de *scripting* no desenvolvimento de aplicações móveis, extensões de navegadores e aplicações locais

9983

## Desenvolvimento de base de dados

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Reconhecer a necessidade das bases de dados.
- Caracterizar conceitos relativos à análise de sistemas e bases de dados.
- Planificar e estruturar bases de dados relacionais simples.
- Representar graficamente relações numa base de dados.
- Caracterizar sistemas e modelos de gestão de bases de dados.
- Utilizar uma linguagem de consulta estruturada.
- Efetuar relacionamentos de tabelas.
- Gerir dados e efetuar consultas num sistema de base de dados.

### Conteúdos

- Necessidade das bases de dados
- Análise de sistemas
- Modelos utilizados na gestão de bases de dados
- Modelo Entidade-Relacionamento e bases de dados relacionais
- Conceitos de tabela, campos, registos, índices, chaves, relações
- Integridade e consistência de dados
- Sistemas de gestão de bases de dados
- Linguagem de consulta de bases de dados
- Criação, alteração e eliminação de entidades
- Inserção, alteração, pesquisa e eliminação de dados
- Transações, privilégios e controlo de acesso

0141

## Animação 2 D

Carga horária  
50 horas

### Objetivo(s)

- Conceber animações 2D utilizando ferramentas informáticas.

### Conteúdos

- Programas de animação
  - Janelas
  - Inserção da imagem
  - Barra de comandos
  - Menus
  - Sequências
  - Transparências
  - Tempo de animação
  - Criação da animação
- GIFs animados
- Animação vectorial
  - Vantagens
  - Leveza das animações
  - Programas de animação
  - Janelas
  - Barra de comandos
  - Menus
- Modos de visualização
  - Ajuda
  - Anular e repetir acções
- A cena
  - Preparação
  - Livraria de elementos
  - Importância da livraria
  - Importar elementos
  - Técnicas de agrupamento de elementos
  - Técnicas de separação de elementos
  - Navegabilidade entre cenas

0153

## Finalização de um sítio para Internet

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Finalizar um sítio para a *Internet* usando comandos.

### Conteúdos

- Alteração de comandos criados automaticamente pelos editores de *html*
- Comandos para *Head*
- Comandos para *Body*
- Comandos para *Text*
- Comandos para *links*
- Comandos para imagens
- Comandos para tabelas
- Comandos para *frames*
- Criação de *browsers safe pages*
- *Upload* do sítio

0154

## Stilos em CSS (Cascading Style Sheets)

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Construir estilos em *CSS (Cascadin Style Sheets)*.

### Conteúdos

- Ferramentas
- Valor e limites do CSS
- Definição de estilos
- Aplicação de estilos a etiquetas
- Aplicação de estilos por identificação
- Aplicação de estilos por classes
- Aplicação a um conteúdo ou bloco de informação
- Medidas em CSS
- Cores em CSS
- Estilos de fundos
- Estilos de cor
- *Borders*
- Margens
- Estilos para tipos de letras (tipo, tamanho, estilo ...)
- Estilos para paragrafos e transformação de texto
- Estilos especiais para *Internet Explorer*
- Cores de barras, filtros ...
- Estilos especiais para *Netscape/Mozilla*
- Posicionamento
- Introdução
- Definição de capas
- Propriedades de estilo de uma capa
- Tipos de posicionamento
- Localização de posição
- Visibilidade

0132

## Noções de hardware e sistemas operativos para multimédia

**Carga horária**  
50 horas

### Objetivo(s)

- Identificar noções de microinformática.
- Identificar noções de *hardware*.
- Executar operações de periféricos.
- Executar operações de redes.
- Executar operações de sistemas operativos.

### Conteúdos

- Noções de microinformática
  - Aparecimento da microinformática
    - Necessidade de informação
    - Escrita, os primeiros registos
  - Evolução da informática
    - Percursos
    - Protótipos
  - Gerações
  - Sistema decimal
    - Sistema binário
    - Sistema hexadecimal
- Noções de *hardware*
  - *Hardware e software*
    - Conceitos
    - Monitor-Ecrã
    - Teclado
    - Rato
    - Fonte de alimentação
  - Memórias
    - *RAM*
    - *VRAM*
    - *ROM*
    - *Cache*
  - Discos rígidos, CD-ROM e DVD; Outros dispositivos de armazenamento

- Normas EIDE/ATAPI e SCSI
- o Unidades de disquete/*pendrives/flashcards/discos externos*
- o Diferentes plataformas
- o *Motherboard*
- o Processadores
  - Família de processadores INTEL
  - Arquitectura dos processadores (RISC/CISC)
  - Unidades de controlo
  - Unidades de entrada e saída
  - Unidades E/S série e paralelo
- Operações de periféricos
  - o Controladores de periféricos
    - Adaptadores de vídeo
    - Adaptadores de som
    - Modems
    - Adaptadores de rede
  - o Mesas digitalizadas
  - o Impressoras
  - o *Scanners*
  - o Projectores de imagem
  - o Sistemas de saída de som
- Operações de redes
  - o Construção de rede
    - Interfaces
    - Ligações
    - Servidor
    - *Software*
    - Hierarquias
  - o Tipos de rede
    - Locais (LAN)
    - Externas (WAN)
  - o Protocolos de comunicação
  - o Velocidades de débito
    - *Frame relay*
- Operações de sistemas operativos
  - o O que são
  - o Diferentes sistemas operativos
  - o Comandos base de um sistema operativo
    - Comandos internos e externos
    - Execução de comandos
  - o Utilitários de um sistema operativo
    - Manipulação de ficheiros
  - o Configuração do sistema
    - Ficheiros de sistema
    - Ficheiros de arranque
  - o Menus de arranque
  - o Configurações múltiplas
- Sistemas operativos gráficos
  - o Introdução aos SO Gráficos
    - *MacO*
    - XP
    - Importância do rato
    - Janelas e ícones
- Sistemas operativos gráficos
  - o Organização interna de ficheiros
  - o Ajuda
    - Ambiente de trabalho
    - Barras de tarefas
    - Gestão do computador
    - Painéis de controlo
    - Configuração da impressora
    - Programas – tarefas comuns
  - o Normalização
  - o Trabalho com ficheiros
  - o Utilização de impressoras
  - o Áreas de transferência
  - o Barras de ferramentas
    - Manutenção do sistema operativo
  - o Utilitários de manutenção

0159

**Guiãoismo (geral e para aplicação em projecto)**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar a equipa multimédia.
- Desenvolver um guião multimédia (geral).
- Desenvolver um guião multimédia – conteúdos.

**Conteúdos**

- Estrutura da equipa
  - Gestor de projecto
    - Desenvolvimento de projecto
    - Orçamentos
    - Gestão do tempo
  - *Designer*
    - *Designer* de informação
    - *Designer* gráfico
    - Ilustrador
    - Animador
    - Infografistas
    - *Design de interface*
  - Guiãoista
    - Escritor
    - Editor de conteúdos
  - Realizador de vídeo
  - Sonoplasta
- Guião
  - Sinopse
    - O que é
    - Para que serve
  - Desenvolvimento da sinopse
  - Percurso de projecto
  - Estrutura da navegação
  - Estabelecer o modelo interactivo
  - Registrar diagramas e narrativas
  - *Storyboard*
- Conteúdos
  - Tipos de conteúdos
    - Texto
    - Imagem
    - Vídeo
    - Animação
    - Som
  - Aspectos técnicos
    - Pré-produção
    - Montagem do protótipo
    - Custo dos conteúdos
    - Bancos de dados
    - Concepção própria
    - *Software* utilizado
    - Testes de controlo de qualidade
  - Adequação da aplicação ao público alvo
    - Definição do público alvo
    - Grau de apropriação do utilizador
    - Interactividade do produto
    - Componente surpresa
    - Capacidade de sedução do utilizador
    - Componente emoção
- Objectivos criativos
- Objectivos comerciais
- Tipo de interface
- Adequação do suporte multimédia ao projecto
- Atmosfera da aplicação

5383

### Inglês técnico aplicado à produção multimédia

**Carga horária**  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Interpretar e produzir, oralmente e através da escrita, em língua inglesa, no contexto do perfil profissional.
- Reconhecer e utilizar expressões e termos técnicos em inglês, relacionados com as Novas Tecnologias e a Produção Multimédia.

#### Conteúdos

- Inglês comercial e literário, tendo por base o nível de escolaridade dos formandos, adaptado ao perfil da profissão
- Tradução e discussão de documentos técnicos
- Simulações de contactos com agentes estrangeiros
- Simulação de contactos com clientes e/ou fornecedores do sector
- Expressões e termos técnicos relacionados com os seguintes temas
  - Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (abordagem geral)
  - Internet e *cyberculture*
  - Tecnologias e aplicações multimédia
  - *Design*, comunicação e multimédia
  - Fotografia e ilustração digital
  - Som/áudio digital: captação, registo e edição
  - Imagem/vídeo: captação, registo e edição
  - Edição e pós-produção vídeo
  - Animação 2D e 3D
  - Composição e efeitos audiovisuais
  - Programação *Web*
  - Guião geral e de aplicações em projecto
  - Negócios e comércio electrónico
  - *Intranets*, *extranets* e portais empresariais
  - *E-learning*: conceção e *design* de conteúdos

10784

### Gestão da presença empresarial nas redes sociais

**Carga horária**  
50 horas

#### Objetivo(s)

- Reconhecer as especificidades das principais redes sociais.
- Utilizar tipos de conteúdo e funcionalidades específicos para diferentes objetivos.
- Medir e analisar uma presença nas diversas redes sociais.
- Definir planos de ação para otimização contínua.

#### Conteúdos

- Tipos de presença e funcionalidades específicas
- Tipologias de conteúdos
- Métricas e *reporting*
- Exemplos e análise de casos
- Instagram marketing
  - Tipos de presença e funcionalidades específicas
  - Tipologias de conteúdos
  - Métricas e *reporting*
  - Exemplos e análise de casos
- LinkedIn marketing
  - Tipos de presença e funcionalidades específicas
  - Tipologias de conteúdos
  - Métricas e *reporting*
  - Exemplos e análise de casos
- Youtube marketing
  - Tipos de presença e funcionalidades específicas
  - Tipologias de conteúdos
  - Métricas e *reporting*
  - Exemplos e análise de casos
- Outras redes sociais
- Gestão de sinergias entre diferentes redes sociais



10785

## Publicidade nas redes sociais

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Reconhecer os diferentes formatos de publicidade nas principais redes sociais.
- Implementar campanhas pagas nas redes sociais para diferentes objetivos.
- Medir e analisar uma campanha paga nas diversas redes sociais.
- Definir planos de ação para otimização contínua.

### Conteúdos

- Publicidade nas redes sociais
  - Alcance orgânico VS alcance pago
  - Tipos de objetivos
- Campanhas de publicidade no Facebook e Instagram
  - Tipos de objetivos e formatos
  - Segmentação de campanhas
  - Medição, análise e otimização de campanhas pagas
- Campanhas de publicidade no Youtube
  - Google Ads
  - Tipos de objetivos e formatos
  - Segmentação de campanhas
  - Medição, análise e otimização de campanhas pagas

10786

## Prototipagem para a web

**Carga horária**  
50 horas

### Objetivo(s)

- Reconhecer a importância da prototipagem no desenho de interfaces para a web.
- Criar protótipos de baixa e alta fidelidade.
- Utilizar ferramentas específicas para prototipagem de interfaces.
- Planejar e implementar testes de usabilidade.

### Conteúdos

- Prototipagem
  - Baixa fidelidade
  - Alta fidelidade
- Fundamentos de **wireframing**
- Ferramentas para prototipagem de *interfaces*
- Fundamentos de *user testing*
- Tipos de testes de usabilidade
- Planeamento e implementação de uma ação de *user testing*

10788

## Fundamentos da linguagem SQL

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar bases de dados relacionais.
- Consultar dados armazenados dentro da base de dados.
- Criar tabelas, inserir, alterar e apagar dados.

### Conteúdos

- Introdução a bases de dados
- Ambientes de bases de dados
- Terminologia de bases de dados relacionais
- Planeamento e desenho de bases de dados
- Introdução ao SQL
- Criação de bases de dados
- Tabelas e integridade de dados
- Fundamentos de *transact* SQL
- Filtragem e ordenação de dados

7852

**Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Explicar o conceito de empreendedorismo.
- Identificar as vantagens e os riscos de ser empreendedor.
- Aplicar instrumentos de diagnóstico e de autodiagnóstico de competências empreendedoras.
- Analisar o perfil pessoal e o potencial como empreendedor.
- Identificar as necessidades de desenvolvimento técnico e comportamental, de forma a favorecer o potencial empreendedor.

**Conteúdos**

- Empreendedorismo
  - Conceito de empreendedorismo
  - Vantagens de ser empreendedor
  - Espírito empreendedor versus espírito empresarial
- Autodiagnóstico de competências empreendedoras
  - Diagnóstico da experiência de vida
  - Diagnóstico de conhecimento das "realidades profissionais"
  - Determinação do "perfil próprio" e autoconhecimento
  - Autodiagnóstico das motivações pessoais para se tornar empreendedor
- Características e competências-chave do perfil empreendedor
  - Pessoais
    - Autoconfiança e automotivação
    - Capacidade de decisão e de assumir riscos
    - Persistência e resiliência
    - Persuasão
    - Concretização
  - Técnicas
    - Área de negócio e de orientação para o cliente
    - Planeamento, organização e domínio das TIC
    - Liderança e trabalho em equipa
- Fatores que inibem o empreendedorismo
- Diagnóstico de necessidades do empreendedor
  - Necessidades de carácter pessoal
  - Necessidades de carácter técnico
- Empreendedor - autoavaliação
  - Questionário de autoavaliação e respetiva verificação da sua adequação ao perfil comportamental do empreendedor

7853

**Ideias e oportunidades de negócio**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar os desafios e problemas como oportunidades.
- Identificar ideias de criação de pequenos negócios, reconhecendo as necessidades do público-alvo e do mercado.
- Descrever, analisar e avaliar uma ideia de negócio capaz de satisfazer necessidades.
- Identificar e aplicar as diferentes formas de recolha de informação necessária à criação e orientação de um negócio.
- Reconhecer a viabilidade de uma proposta de negócio, identificando os diferentes fatores de sucesso e insucesso.
- Reconhecer as características de um negócio e as atividades inerentes à sua prossecução.
- Identificar os financiamentos, apoios e incentivos ao desenvolvimento de um negócio, em função da sua natureza e plano operacional.

**Conteúdos**

- Criação e desenvolvimento de ideias/opportunidades de negócio
  - Noção de negócio sustentável
  - Identificação e satisfação das necessidades
    - Formas de identificação de necessidades de produtos/serviços para potenciais clientes/consumidores
    - Formas de satisfação de necessidades de potenciais clientes/consumidores, tendo presente as normas de qualidade, ambiente e inovação
- Sistematização, análise e avaliação de ideias de negócio
  - Conceito básico de negócio
    - Como resposta às necessidades da sociedade
  - Das oportunidades às ideias de negócio
    - Estudo e análise de bancos/bolsas de ideias

- Análise de uma ideia de negócio - potenciais clientes e mercado (target)
  - Descrição de uma ideia de negócio
  - o Noção de oportunidade relacionada com o serviço a clientes
  - Recolha de informação sobre ideias e oportunidades de negócio/mercado
    - o Formas de recolha de informação
      - Direta – junto de clientes, da concorrência, de eventuais parceiros ou promotores
      - Indireta – através de associações ou serviços especializados - públicos ou privados, com recurso a estudos de mercado/viabilidade e informação disponível on-line ou noutros suportes
    - o Tipo de informação a recolher
      - O negócio, o mercado (nacional, europeu e internacional) e a concorrência
      - Os produtos ou serviços
      - O local, as instalações e os equipamentos
      - A logística – transporte, armazenamento e gestão de stocks
      - Os meios de promoção e os clientes
      - O financiamento, os custos, as vendas, os lucros e os impostos
  - Análise de experiências de criação de negócios
    - o Contacto com diferentes experiências de empreendedorismo
      - Por setor de atividade/mercado
      - Por negócio
    - o Modelos de negócio
      - Benchmarking
      - Criação/diferenciação de produto/serviço, conceito, marca e segmentação de clientes
      - Parceria de outsourcing
      - Franchising
      - Estruturação de raiz
      - Outras modalidades
  - Definição do negócio e do target
    - o Definição sumária do negócio
    - o Descrição sumária das atividades
    - o Target a atingir
  - Financiamento, apoios e incentivos à criação de negócios
    - o Meios e recursos de apoio à criação de negócios
    - o Serviços e apoios públicos – programas e medidas
    - o Banca, apoios privados e capitais próprios
    - o Parcerias
  - Desenvolvimento e validação da ideia de negócio
    - o Análise do negócio a criar e sua validação prévia
    - o Análise crítica do mercado
      - Estudos de mercado
      - Segmentação de mercado
    - o Análise crítica do negócio e/ou produto
      - Vantagens e desvantagens
      - Mercado e concorrência
      - Potencial de desenvolvimento
      - Instalação de arranque
    - o Economia de mercado e economia social – empreendedorismo comercial e empreendedorismo social
  - Tipos de negócio
    - o Natureza e constituição jurídica do negócio
      - Atividade liberal
      - Empresário em nome individual
      - Sociedade por quotas
  - Contacto com entidades e recolha de informação no terreno
    - o Contactos com diferentes tipologias de entidades (municípios, entidades financiadoras, assessorias técnicas, parceiros, ...)
    - o Documentos a recolher (faturas pró-forma; plantas de localização e de instalações, catálogos técnicos, material de promoção de empresas ou de negócios, etc...)
-

7854

**Plano de negócio – criação de micronegócios**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar os principais métodos e técnicas de gestão do tempo e do trabalho.
- Identificar fatores de êxito e de falência, pontos fortes e fracos de um negócio.
- Elaborar um plano de ação para a apresentação do projeto de negócio a desenvolver.
- Elaborar um orçamento para apoio à apresentação de um projeto com viabilidade económica/financeira.
- Elaborar um plano de negócio.

**Conteúdos**

- Planeamento e organização do trabalho
  - Organização pessoal do trabalho e gestão do tempo
  - Atitude, trabalho e orientação para os resultados
- Conceito de plano de ação e de negócio
  - Principais fatores de êxito e de risco nos negócios
  - Análise de experiências de negócio
    - Negócios de sucesso
    - Insucesso nos negócios
  - Análise SWOT do negócio
    - Pontos fortes e fracos
    - Oportunidades e ameaças ou riscos
  - Segmentação do mercado
    - Abordagem e estudo do mercado
    - Mercado concorrencial
    - Estratégias de penetração no mercado
    - Perspetivas futuras de mercado
- Plano de ação
  - Elaboração do plano individual de ação
    - Atividades necessárias à operacionalização do plano de negócio
    - Processo de angariação de clientes e negociação contratual
- Estratégia empresarial
  - Análise, formulação e posicionamento estratégico
  - Formulação estratégica
  - Planeamento, implementação e controlo de estratégias
  - Negócios de base tecnológica | Start-up
  - Políticas de gestão de parcerias | Alianças e joint-ventures
  - Estratégias de internacionalização
  - Qualidade e inovação na empresa
- Plano de negócio
  - Principais características de um plano de negócio
    - Objetivos
    - Mercado, interno e externo, e política comercial
    - Modelo de negócio e/ou constituição legal da empresa
    - Etapas e atividades
    - Recursos humanos
    - Recursos financeiros (entidades financiadoras, linhas de crédito e capitais próprios)
  - Formas de análise do próprio negócio de médio e longo prazo
    - Elaboração do plano de ação
    - Elaboração do plano de marketing
    - Desvios ao plano
  - Avaliação do potencial de rendimento do negócio
  - Elaboração do plano de aquisições e orçamento
  - Definição da necessidade de empréstimo financeiro
  - Acompanhamento do plano de negócio
- Negociação com os financiadores

7855

**Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar os principais métodos e técnicas de gestão do tempo e do trabalho.
- Identificar fatores de êxito e de falência, pontos fortes e fracos de um negócio.
- Elaborar um plano de ação para a apresentação do projeto de negócio a desenvolver.
- Elaborar um orçamento para apoio à apresentação de um projeto com viabilidade económica/financeira.
- Reconhecer a estratégia geral e comercial de uma empresa.
- Reconhecer a estratégia de I&D de uma empresa.
- Reconhecer os tipos de financiamento e os produtos financeiros.
- Elaborar um plano de marketing, de acordo com a estratégia definida.
- Elaborar um plano de negócio.

## Conteúdos

- Planeamento e organização do trabalho
  - Organização pessoal do trabalho e gestão do tempo
  - Atitude, trabalho e orientação para os resultados
- Conceito de plano de ação e de negócio
  - Principais fatores de êxito e de risco nos negócios
  - Análise de experiências de negócio
    - Negócios de sucesso
    - Insucesso nos negócios
  - Análise SWOT do negócio
    - Pontos fortes e fracos
    - Oportunidades e ameaças ou riscos
  - Segmentação do mercado
    - Abordagem e estudo do mercado
    - Mercado concorrencial
    - Estratégias de penetração no mercado
    - Perspetivas futuras de mercado
- Plano de ação
  - Elaboração do plano individual de ação
    - Atividades necessárias à operacionalização do plano de negócio
    - Processo de angariação de clientes e negociação contratual
- Estratégia empresarial
  - Análise, formulação e posicionamento estratégico
  - Formulação estratégica
  - Planeamento, implementação e controlo de estratégias
  - Políticas de gestão de parcerias | Alianças e joint-ventures
  - Estratégias de internacionalização
  - Qualidade e inovação na empresa
- Estratégia comercial e planeamento de marketing
  - Planeamento estratégico de marketing
  - Planeamento operacional de marketing (marketing mix)
  - Meios tradicionais e meios de base tecnológica (e-marketing)
  - Marketing internacional | Plataformas multiculturais de negócio (da organização ao consumidor)
  - Contacto com os clientes | Hábitos de consumo
  - Elaboração do plano de marketing
    - Projeto de promoção e publicidade
    - Execução de materiais de promoção e divulgação
- Estratégia de I&D
  - Incubação de empresas
    - Estrutura de incubação
    - Tipologias de serviço
  - Negócios de base tecnológica | Start-up
  - Patentes internacionais
  - Transferência de tecnologia
- Financiamento
  - Tipos de abordagem ao financiador
  - Tipos de financiamento (capital próprio, capital de risco, crédito, incentivos nacionais e internacionais)
  - Produtos financeiros mais específicos (leasing, renting, factoring, ...)
- Plano de negócio
  - Principais características de um plano de negócio
    - Objetivos
    - Mercado, interno e externo, e política comercial
    - Modelo de negócio e/ou constituição legal da empresa
    - Etapas e atividades
    - Recursos humanos
    - Recursos financeiros (entidades financiadoras, linhas de crédito e capitais próprios)
  - Desenvolvimento do conceito de negócio
  - Proposta de valor
  - Processo de tomada de decisão
  - Reformulação do produto/serviço
  - Orientação estratégica (plano de médio e longo prazo)
    - Desenvolvimento estratégico de comercialização
  - Estratégia de controlo de negócio
  - Planeamento financeiro
    - Elaboração do plano de aquisições e orçamento
    - Definição da necessidade de empréstimo financeiro
    - Estimativa dos juros e amortizações
    - Avaliação do potencial de rendimento do negócio
  - Acompanhamento da consecução do plano de negócio

8598

**Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Definir os conceitos de competência, transferibilidade e contextos de aprendizagem.
- Identificar competências adquiridas ao longo da vida.
- Explicar a importância da adoção de uma atitude empreendedora como estratégia de empregabilidade.
- Identificar as competências transversais valorizadas pelos empregadores.
- Reconhecer a importância das principais competências de desenvolvimento pessoal na procura e manutenção do emprego.
- Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.
- Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.
- Identificar e selecionar anúncios de emprego.
- Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.
- Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.

**Conteúdos**

- Conceitos de competência, transferibilidade e contextos de aprendizagem (formal e informal) – aplicação destes conceitos na compreensão da sua história de vida, identificação e valorização das competências adquiridas
- Atitude empreendedora/proactiva
- Competências valorizadas pelos empregadores - transferíveis entre os diferentes contextos laborais
  - Competências relacionais
  - Competências criativas
  - Competências de gestão do tempo
  - Competências de gestão da informação
  - Competências de tomada de decisão
  - Competências de aprendizagem (aprendizagem ao longo da vida)
- Modalidades de trabalho
- Mercado de trabalho visível e encoberto
- Pesquisa de informação para procura de emprego
- Medidas ativas de emprego e formação
- Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
- Rede de contactos (sociais ou relacionais)
- Curriculum vitae
- Anúncios de emprego
- Candidatura espontânea
- Entrevista de emprego

8599

**Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Explicar o conceito de assertividade.
- Identificar e desenvolver tipos de comportamento assertivo.
- Aplicar técnicas de assertividade em contexto socioprofissional.
- Reconhecer as formas de conflito na relação interpessoal.
- Definir o conceito de inteligência emocional.
- Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.
- Aplicar as principais estratégias de procura de emprego.
- Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.
- Identificar e selecionar anúncios de emprego.
- Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.
- Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.

**Conteúdos**

- Comunicação assertiva
- Assertividade no relacionamento interpessoal
- Assertividade no contexto socioprofissional
- Técnicas de assertividade em contexto profissional
- Origens e fontes de conflito na empresa
- Impacto da comunicação no relacionamento humano
- Comportamentos que facilitam e dificultam a comunicação e o entendimento
- Atitude tranquila numa situação de conflito
- Inteligência emocional e gestão de comportamentos
- Modalidades de trabalho
- Mercado de trabalho visível e encoberto
- Pesquisa de informação para procura de emprego
- Medidas ativas de emprego e formação
- Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
- Rede de contactos
- Curriculum vitae
- Anúncios de emprego
- Candidatura espontânea
- Entrevista de emprego

8600

**Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Definir o conceito de empreendedorismo.
- Identificar as vantagens e os riscos de ser empreendedor.
- Identificar o perfil do empreendedor.
- Reconhecer a ideia de negócio.
- Definir as fases de um projeto.
- Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.
- Aplicar as principais estratégias de procura de emprego.
- Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.
- Identificar e selecionar anúncios de emprego.
- Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.
- Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.

**Conteúdos**

- Conceito de empreendedorismo – múltiplos contextos e perfis de intervenção
- Perfil do empreendedor
- Fatores que inibem o empreendedorismo
- Ideia de negócio e projet
- Coerência do projeto pessoal / projeto empresarial
- Fases da definição do projeto
- Modalidades de trabalho
- Mercado de trabalho visível e encoberto
- Pesquisa de informação para procura de emprego
- Medidas ativas de emprego e formação
- Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
- Rede de contactos
- Curriculum vitae
- Anúncios de emprego
- Candidatura espontânea
- Entrevista de emprego



10746

**Segurança e Saúde no Trabalho – situações epidémicas/pandémicas**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar o papel e funções do responsável na empresa/organização pelo apoio aos Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho na gestão de riscos profissionais em situações de epidemias/pandemias no local de trabalho.
- Reconhecer a importância das diretrizes internacionais, nacionais e regionais no quadro da prevenção e mitigação de epidemias/pandemias no local de trabalho e a necessidade do seu cumprimento legal.
- Apoiar os Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho na implementação do Plano de Contingência da organização/empresa, em articulação com as entidades e estruturas envolvidas e de acordo com o respetivo protocolo interno, assegurando a sua atualização e implementação.
- Apoiar na gestão das medidas de prevenção e proteção dos trabalhadores, clientes e/ou fornecedores, garantindo o seu cumprimento em todas as fases de implementação do Plano de Contingência, designadamente na reabertura das atividades económicas.

**Conteúdos**

- Papel do responsável pelo apoio aos Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho na gestão de riscos profissionais em cenários de exceção
  - Deveres e direitos dos empregadores e trabalhadores na prevenção da epidemia/pandemia
  - Funções e competências – planeamento, organização, execução, avaliação
  - Cooperação interna e externa – diferentes atores e equipas
  - Medidas de intervenção e prevenção para trabalhadores e clientes e/ou fornecedores – Plano de Contingência da empresa/organização (procedimentos de prevenção, controlo e vigilância em articulação com os Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho da empresa, trabalhadores e respetivas estruturas representativas, quando aplicável)
  - Comunicação e Informação (diversos canais) – participação dos trabalhadores e seus representantes
  - Auditorias periódicas às atividades económicas, incluindo a componente comportamental (manutenção do comportamento seguro dos trabalhadores)
  - Recolha de dados, reporte e melhoria contínua
- Plano de Contingência
  - Legislação e diretrizes internacionais, nacionais e regionais
  - Articulação com diferentes estruturas – do sistema de saúde, do trabalho e da economia e Autoridades Competentes
  - Comunicação interna, diálogo social e participação na tomada de decisões
  - Responsabilidade e aprovação do Plano
  - Disponibilização, divulgação e atualização do Plano (diversos canais)
  - Política, planeamento e organização
  - Procedimentos a adotar para casos suspeitos e confirmados de doença infecciosa (isolamento, contacto com assistência médica, limpeza e desinfeção, descontaminação e armazenamento de resíduos, vigilância de saúde de pessoas que estiveram em estreito contacto com trabalhadores/as infetados/as)
  - Avaliação de riscos
  - Controlo de riscos – medidas de prevenção e proteção
    - Higiene, ventilação e limpeza do local de trabalho
    - Higiene das mãos e etiqueta respiratória no local de trabalho ou outra, em função da tipologia da doença e via(s) de transmissão
    - Viagens de carácter profissional, utilização de veículos da empresa, deslocações de/e para o trabalho
    - Realização de reuniões de trabalho, visitas e outros eventos
    - Detecção de temperatura corporal e auto monitorização dos sintomas
    - Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Coletivo (EPC) – utilização, conservação, higienização e descarte
    - Distanciamento físico entre pessoas, reorganização dos locais e horários de trabalho
    - Formação e informação
    - Trabalho presencial e teletrabalho
  - Proteção dos trabalhadores mais vulneráveis e grupos de risco – adequação da vigilância
- Revisão do Plano de Contingência, adaptação das medidas e verificação das ações de melhoria
- Manual de Reabertura das atividades económicas
  - Diretrizes organizacionais – modelo informativo, fases de intervenção, formação e comunicação
  - Indicações operacionais – precauções básicas de prevenção e controlo de infeção, condições de proteção antes do regresso ao trabalho presencial e requisitos de segurança e saúde no local de trabalho
  - Gestão de riscos profissionais – fatores de risco psicossocial, riscos biomecânicos, riscos profissionais associados à utilização prolongada de EPI, riscos biológicos, químicos, físicos e ergonómicos
  - Condições de proteção e segurança para os consumidores/clientes
  - Qualidade e segurança na prestação do serviço e/ou entrega do produto – operação segura, disponibilização de EPI, material de limpeza de uso único, entre outros, descontaminação
  - Qualidade e segurança no manuseamento, dispensa e pagamento de produtos e serviços
  - Sensibilização e promoção da saúde – capacitação e combate à desinformação, saúde pública e SST
  - Transformação digital – novas formas de trabalho e de consumo

10759

Teletrabalho

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Reconhecer o enquadramento legal, as modalidades de teletrabalho e o seu impacto para a organização e trabalhadores/as.
- Identificar o perfil e papel do/a teletrabalhador/a no contexto dos novos desafios laborais e ocupacionais e das políticas organizacionais.
- Identificar e selecionar ferramentas e plataformas tecnológicas de apoio ao trabalho remoto.
- Adaptar o ambiente de trabalho remoto ao regime de trabalho à distância e implementar estratégias de comunicação, produtividade, motivação e de confiança em ambiente colaborativo.
- Aplicar as normas de segurança, confidencialidade e proteção de dados organizacionais nos processos de comunicação e informação em regime de teletrabalho.
- Planear e organizar o dia de trabalho em regime de teletrabalho, assegurando a conciliação da vida profissional com a vida pessoal e familiar.

### Conteúdos

- Teletrabalho
  - Conceito e caracterização em contexto tradicional e em cenários de exceção
  - Enquadramento legal, regime, modalidades e negociação
  - Deveres e direitos dos/as empregadores/as e teletrabalhadores
  - Vantagens e desafios para os/as teletrabalhadores e para a sociedade
- Competências do/a teletrabalhador/a
  - Competências comportamentais e atitudinais – capacidade de adaptação à mudança e ao novo ambiente de trabalho, automotivação, autodisciplina, capacidade de inter-relacionamento e socialização a distância, valorização do compromisso e adesão ao regime de teletrabalho
  - Competências técnicas – utilização de tecnologias e ferramentas digitais, gestão do tempo, gestão por objetivos, ferramentas colaborativas, capacitação e literacia digital
- Pessoas, produtividade e bem-estar em contexto de teletrabalho
  - Gestão da confiança
    - Promoção dos valores organizacionais e valorização de uma missão coletiva
    - Acompanhamento permanente e reforço de canais de comunicação (abertos e transparentes)
    - Partilha de planos organizacionais de ajustamento e distribuição do trabalho e disseminação de boas práticas
    - Identificação de sinais de alerta e gestão dos riscos psicossociais
  - Gestão da distância
    - Sensibilização, capacitação e promoção da segurança e saúde no trabalho
    - Reorganização dos locais e horários de trabalho
    - Equipamentos, ferramentas, programas e aplicações informáticas e ambientes virtuais (trabalho colaborativo)
    - Motivação e feedback
    - Cumprimento dos tempos de trabalho (disponibilidade contratualizada)
    - Reconhecimento das exigências e dificuldades associadas ao trabalho remoto
    - Gestão da eventual sobreposição do trabalho à vida pessoal
    - Controlo e proteção de dados pessoais
    - Confidencialidade e segurança da informação e da comunicação
    - Assistência técnica remota
  - Gestão da informação, reuniões e eventos (à distância e/ou presenciais)
  - Formação e desenvolvimento de novas competências
  - Transformação digital – novas formas de trabalho
- Desempenho profissional em regime de teletrabalho
  - Organização do trabalho
  - Ambiente de trabalho – iluminação, temperatura, ruído
  - Espaço de e para o teletrabalho
  - Mobiliário e equipamentos informáticos – condições ergonómicas adaptadas ao novo contexto de trabalho
  - Pausas programadas
  - Riscos profissionais e psicossociais
    - Salubridade laboral, ocupacional, individual, psíquica e social
    - Avaliação e controlo de riscos
    - Acidentes de trabalho
  - Gestão do isolamento

## 5. Sugestão de Recursos Didáticos

---

- Conceitos básicos para o desenvolvimento de cursos multimédia - Maria Correia de Barros, e Carlos Vaz de Carvalho, Porto, Sociedade Portuguesa de Inovação
- Digital color for the Internet and other Medi - AVA Publishing SA, 2003
- Grelhas e estrutura do design gráfico - André Jute, Editora Destarte, 1998
- Grids for the Internet and other Digital Media - Veruschka Gotz, Ava, 2002
- Guia completo da fotografia digital (O) - Michael Freeman, Livros e Livros, 2002
- Guia completo do design gráfico digital (O) – Bob Gordon e Maggie, Livro e Livros, 2003
- Indústria da pasta, papel e artes gráficas (A) - Instituto para a Qualidade na Formação, IP, Lisboa, Instituto para a Qualidade na Formação, IP, 2006
- Indústria de conteúdos em Portugal (A) - Instituto para a Qualidade na Formação, IP, Lisboa, Instituto para a Qualidade na Formação, IP, 2006
- Iniciação à multimédia - Mary Campbell, Cetop, 1994
- Linguagem visual, o misterioso meio de comunicação - Peter Bonnici, Editora Destarte, 2000
- Multimédia - Teresa Lemos, e Joaquim Sousa, Lisboa, ISD, 1999
- Multimédia e tecnologias interactivas - Nuno Ribeiro, FCA Editora informática, 2004
- Multimédia –making it work - Tay Vaughan, Mc Graw Hill, 2006
- Multimédia: edição web - Instituto de Desenvolvimento Social
- Simple: Websites - Stefan Mumaw, Rockport, 2002
- Tipografia de computador, cor e tipo - Rob Carter, Editora Destarte, 1999
- Valor do design, Guia ADG Brasil de prática profissional do design gráfico (O), São Paulo, Editora Senac
- Web design index - Gunter Beer, Editora The Pepin Press, 2003