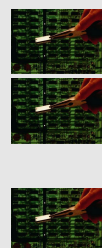


## REFERENCIAL DE FORMAÇÃO



|   |   |
|---|---|
| <b>Área de Educação e Formação</b>                    | <b>523 . Eletrónica e Automação</b>   |
| <b>Código e Designação do Referencial de Formação</b> | <b>523079 - Técnico/a de Eletrónica, Áudio, Vídeo e TV</b>  |
|   | <b>Nível de Qualificação do QNQ: 4</b><br><b>Nível de Qualificação do QEQ: 4</b>  |
| <b>Modalidades de Educação e Formação</b>             | <b>Educação e Formação de Adultos</b><br><b>Formação Modular</b>  |
| <b>Total de pontos de crédito</b>                     | <b>198,00</b>   |
| <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 Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 48 de 29 de dezembro de 2009 com entrada em vigor a 29 de março de 2010.</p> <p>2ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 48 de 29 de dezembro de 2012 com entrada em vigor a 29 de março de 2013.</p> <p>3ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 5 de 08 de fevereiro de 2014 com entrada em vigor a 08 de maio de 2014.</p> <p>4ª Atualização em 01 de setembro de 2016.</p> <p>5ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 39 de 22 de outubro de 2017 com entrada em vigor a 22 de outubro de 2017.</p> <p>6ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 31 de 22 de agosto de 2018 com entrada em vigor a 22 de agosto de 2018.</p> <p>7ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 41 de 08 de novembro de 2019 com entrada em vigor a 08 de novembro de 2019.</p> <p>8ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 9 de 08 de março de 2020 com entrada em vigor a 08 de março de 2020.</p> <p>9ª Actualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) n.º 19 de 22 de maio de</p> |

2020 com entrada em vigor a 22 de maio de 2020.

10ª 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.

---

---

**Observações**

A qualificação de Técnico/a de Eletrónica, Áudio, Vídeo e TV a partir de uma formação desenvolvida com base neste referencial possibilita:

- A obtenção do Título Profissional, emitido pela entidade reguladora setorial – ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações, como Instalador de ITED, em função das condições estabelecidas no Decreto-lei nº 123/2009, de 21 de maio, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 92/2017, de 31 de julho.

As entidades formadoras do Sistema Nacional de Qualificações que pretendam ministrar a formação ITED, utilizando as UFCD da formação qualificante ITED, deverão cumprir os requisitos específicos de certificação de entidades formadoras, constantes da Portaria n.º 377/2015, de 21 de outubro.

O incumprimento dos referidos requisitos impossibilita a obtenção do referido Título Profissional.

As entidades formadoras privadas deverão estar previamente certificadas pela ANACOM, nos termos do art.º 78º, do Decreto-lei nº 123/2009, de 21 de maio, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 92/2017, de 31 de julho.

Este referencial já não se encontra em vigor

## 1. Perfil de Saída

---

### Descrição Geral

Efetuar a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de eletrónica, comunicação, imagem e som, assegurando a otimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.

### Atividades Principais

- Preparar e organizar o trabalho a fim de efetuar a instalação, manutenção e/ou reparação de equipamentos e sistemas de eletrónica, áudio, vídeo e TV e instalações de telecomunicações em edifícios.
- Efetuar a instalação de equipamentos e sistemas de eletrónica, áudio, vídeo e TV, utilizando as tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efetuar manutenções preventivas e corretivas em equipamentos e sistemas de eletrónica, áudio, vídeo e TV, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de otimizar o seu funcionamento, assegurando a qualidade do serviço prestado, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efetuar a instalação de equipamentos e sistemas de telecomunicações em edifícios, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados de acordo com as instruções técnicas, regulamentação específica e manuais de fabricante, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efetuar manutenções preventivas e corretivas de equipamentos e sistemas de telecomunicações em edifícios, utilizando as tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Prestar assistência técnica a clientes esclarecendo possíveis dúvidas sobre o funcionamento de equipamentos e sistemas eletrónicos que repara.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à atividade desenvolvida.

Este referencial já não se encontra em vigor

## 2. Organização do Referencial de Formação

### 2.1. Condição de acesso: 9º ano

| Áreas de Competências-chave     | Código | UFCD  | Horas |
|---------------------------------|--------|---|-------|
| Cidadania e Profissionalidade   | CP_1   | Liberdade e responsabilidade democráticas     | 50    |
|                                 | CP_4   | Processos identitários                        | 50    |
|                                 | CP_5   | Deontologia e princípios éticos               | 50    |
| Sociedade, Tecnologia e Ciência | STC_5  | Redes de informação e comunicação             | 50    |
|                                 | STC_6  | Modelos de urbanismo e mobilidade             | 50    |
|                                 | STC_7  | Sociedade, tecnologia e ciência - fundamentos | 50    |
| Cultura, Língua e Comunicação   | CLC_5  | Cultura, comunicação e média                  | 50    |
|                                 | CLC_6  | Culturas de urbanismo e mobilidade            | 50    |
|                                 | CLC_7  | Fundamentos de cultura, língua e comunicação  | 50    |
|                                 | ...    | UFCD opcional                                 | 50    |
|                                 | ...    | UFCD opcional                                 | 50    |
| Total                           |        |   | 550   |

**NOTA:** as UFCD opcionais devem ser seleccionadas a partir do referencial de formação global na sua componente de formação de base constante no ponto 3. Estas UFCD podem ser mobilizadas a partir das UFCD de língua estrangeira (caso o adulto não detenha competências neste domínio) ou de qualquer uma das áreas de competências-chave.

**Área de Carácter Transversal**  
**PORTEFÓLIO REFLEXIVO DE APRENDIZAGEM - PRA**  
 85 h

**Formação Tecnológica<sup>2</sup>**

Totalidade das UFCD desta componente de formação constante no referencial de formação global identificado no ponto 3.

### 2.2. Condição de acesso: 10º ano

| Áreas de Competências-chave | Código | UFCD  | Horas |
|-----------------------------|--------|---|-------|
| Sociedade, Tecnologia e     | STC_7  | Sociedade, tecnologia e ciência - fundamentos | 50    |

## Ciência

|                                      |              |  |     |
|--------------------------------------|--------------|--|-----|
| <b>Cultura, Língua e Comunicação</b> | <b>CLC_7</b> | Fundamentos de cultura, língua e comunicação | 50  |
|                                      | ...          | UFCD opcional                                | 50  |
|                                      | ...          | UFCD opcional                                | 50  |
| Total                                |              |  | 200 |

**NOTA:** as UFCD opcionais devem ser seleccionadas a partir do referencial de formação global na sua componente de formação de base constante no ponto 3. Estas UFCD podem ser mobilizadas a partir das UFCD de língua estrangeira (caso o adulto não detenha competências neste domínio) ou de qualquer uma das áreas de competências-chave.

**Área de Carácter Transversal**  
**PORTEFÓLIO REFLEXIVO DE APRENDIZAGEM - PRA**  
70 h

### Formação Tecnológica

Corresponde à totalidade das UFCD desta componente de formação constante no referencial de formação global identificado no ponto 3. À carga horária da formação tecnológica podem ser acrescidas 210 horas de formação prática em contexto de trabalho, sendo esta de carácter obrigatório para o adulto que não exerça atividade correspondente à saída profissional do curso frequentado ou uma atividade profissional numa área afim.

## 2.3 Condição de acesso: 11º ano

| Áreas de Competências-chave            | Código       | UFCD  | Horas |
|--|--------------|---|-------|
| <b>Sociedade, Tecnologia e Ciência</b> | <b>STC_7</b> | Sociedade, tecnologia e ciência - fundamentos | 50    |
|  | <b>CLC_7</b> | Fundamentos de cultura, língua e comunicação  | 50    |
| Total                                  |              |   | 100   |

**Área de Carácter Transversal**  
**PORTEFÓLIO REFLEXIVO DE APRENDIZAGEM - PRA**  
65 h

### Formação Tecnológica<sup>4</sup>

Totalidade das UFCD desta componente de formação constante no referencial de formação global identificado no ponto 3.

### 3. Referencial de Formação Global

## Educação e Formação de Adultos (EFA)

### Formação de Base

| Áreas de Competências-Chave            | Código    | UFCD  | Horas |
|--|-----------|---|-------|
| <b>Cidadania e Profissionalidade</b>   | CP_1      | Liberdade e responsabilidade democráticas           | 50    |
|  | CP_2      | Processos sociais de mudança                        | 50    |
|  | CP_3      | Reflexão e crítica                                  | 50    |
|  | CP_4      | Processos identitários                              | 50    |
|  | CP_5      | Deontologia e princípios éticos                     | 50    |
|  | CP_6      | Tolerância e mediação                               | 50    |
|  | CP_7      | Processos e técnicas de negociação                  | 50    |
|  | CP_8      | Construção de projetos pessoais e sociais           | 50    |
| <b>Sociedade, Tecnologia e Ciência</b> | STC_1     | Equipamentos - princípios de funcionamento          | 50    |
|  | STC_2     | Sistemas ambientais                                 | 50    |
|  | STC_3     | Saúde - comportamentos e instituições               | 50    |
|  | STC_4     | Relações económicas                                 | 50    |
|  | STC_5     | Redes de informação e comunicação                   | 50    |
|  | STC_6     | Modelos de urbanismo e mobilidade                   | 50    |
|  | STC_7     | Sociedade, tecnologia e ciência - fundamentos       | 50    |
| <b>Cultura, Língua e Comunicação</b>   | CLC_1     | Equipamentos - impactos culturais e comunicacionais | 50    |
|  | CLC_2     | Culturas ambientais                                 | 50    |
|  | CLC_3     | Saúde - língua e comunicação                        | 50    |
|  | CLC_4     | Comunicação nas organizações                        | 50    |
|  | CLC_5     | Cultura, comunicação e média                        | 50    |
|  | CLC_6     | Culturas de urbanismo e mobilidade                  | 50    |
|  | CLC_7     | Fundamentos de cultura, língua e comunicação        | 50    |
|  | CLC_LEI_1 | Língua estrangeira - iniciação - inglês             | 50    |
|  | CLC_LEI_2 | Língua estrangeira - iniciação - francês            | 50    |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| CLC_LEI_3 | Língua estrangeira - iniciação - alemão     | 50 |
| CLC_LEI_4 | Língua estrangeira - iniciação - espanhol   | 50 |
| CLC_LEI_5 | Língua estrangeira - iniciação - italiano   | 50 |
| CLC_LEC_1 | Língua estrangeira - continuação - inglês   | 50 |
| CLC_LEC_2 | Língua estrangeira - continuação - francês  | 50 |
| CLC_LEC_3 | Língua estrangeira - continuação - alemão   | 50 |
| CLC_LEC_4 | Língua estrangeira - continuação - espanhol | 50 |
| CLC_LEC_5 | Língua estrangeira - continuação - italiano | 50 |

**Área de Carácter Transversal**  
**PORTEFÓLIO REFLEXIVO DE APRENDIZAGEM - PRA**  
**10 - 85 h**

Total de Pontos de Crédito da Formação de Base: 70,00

**Formação Tecnológica**

| Código <sup>a</sup> | UFCD pré-definidas                          | Horas | Pontos de crédito |
|---------------------|---|-------|-------------------|
| 6007                | 1 Corrente contínua                         | 25    | 2,25              |
| 6008                | 2 Análise de circuitos em corrente contínua | 25    | 2,25              |
| 6009                | 3 Magnetismo e eletromagnetismo             | 25    | 2,25              |
| 6010                | 4 Corrente alternada                        | 25    | 2,25              |
| 6011                | 5 Semicondutores                            | 25    | 2,25              |
| 6012                | 6 Transistor bipolar                        | 25    | 2,25              |
| 6013                | 7 Amplificadores com transístores           | 25    | 2,25              |
| 6015                | 8 Transistor de efeito de campo             | 25    | 2,25              |
| 6016                | 9 Amplificadores operacionais               | 25    | 2,25              |
| 6018                | 10 Osciladores                              | 25    | 2,25              |
| 6019                | 11 Eletrónica de potência - dispositivos    | 25    | 2,25              |
| 6021                | 12 Fontes de alimentação                    | 25    | 2,25              |
| 6024                | 13 Circuitos lógicos                        | 25    | 2,25              |
| 6025                | 14 Circuitos combinatórios                  | 25    | 2,25              |
| 6026                | 15 Circuitos sequenciais - assíncronos      | 25    | 2,25              |
| 6074                | 16 Dispositivos programáveis - memórias     | 25    | 2,25              |

|   |    |   |            |              |
|---|----|---|------------|--------------|
| 6051  | 17 | Programação - algoritmia  | 25         | 2,25         |
| 6052  | 18 | Programação - iniciação   | 25         | 2,25         |
| 6072  | 19 | Microcontroladores  | 25         | 2,25         |
| 6040  | 20 | Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica | 25         | 2,25         |
| 6075  | 21 | Instalações elétricas - generalidades                                 | 25         | 2,25         |
| 6028  | 22 | Tecnologia dos componentes eletrónicos                                | 25         | 2,25         |
| 6014  | 23 | Amplificadores áudio  | 25         | 2,25         |
| 6029  | 24 | Tecnologia e montagem de circuitos eletrónicos                        | 25         | 2,25         |
| 6030  | 25 | Projeto e montagem de um equipamento eletrónico                       | 50         | 4,50         |
| 4564  | 26 | Gestão da manutenção - introdução                                     | 25         | 2,25         |
| 6149  | 27 | Televisão - conceitos fundamentais                                    | 25         | 2,25         |
| 6121  | 28 | Modulação AM  | 25         | 2,25         |
| 6123  | 29 | Modulação de fase e impulsos  | 25         | 2,25         |
| 6150  | 30 | Televisão a cores - conceitos fundamentais                            | 25         | 2,25         |
| 6151  | 31 | Televisão a cores - recetores   | 25         | 2,25         |
| 6152  | 32 | Televisão digital e alta definição - conceitos fundamentais           | 25         | 2,25         |
| 6153  | 33 | Televisão digital - recetores   | 25         | 2,25         |
| 6160  | 34 | Sistemas de áudio e vídeo - práticas                                  | 50         | 4,50         |
| 6148  | 35 | Ensaio e reparação em equipamentos digitais                           | 50         | 4,50         |
| 6157  | 36 | Disco versátil digital (DVD) - iniciação                              | 25         | 2,25         |
| <b>Total da carga horária e de pontos de crédito:</b> |    |   | <b>975</b> | <b>87,75</b> |

Para obter a qualificação de Técnico/a de Eletrónica, Áudio, Vídeo e TV, 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 |
|--------|----|--|-------|-------------------|
| 6017   | 37 | Amplificadores operacionais - aplicações | 25    | 2,25              |
| 6031   | 38 | Sistemas trifásicos                      | 25    | 2,25              |
| 6032   | 39 | Energia reativa                          | 25    | 2,25              |
| 6036   | 40 | Sistemas e técnicas de medida            | 25    | 2,25              |
| 6038   | 41 | Organização laboral                      | 25    | 2,25              |



|       |    |   |    |      |
|-------|----|---|----|------|
| 6048  | 42 | Produção de um equipamento eletromecânico                         | 25 | 2,25 |
| 6071  | 43 | Sensores e transdutores   | 25 | 2,25 |
| 6073  | 44 | Microcontroladores - aplicações                                   | 25 | 2,25 |
| 6076  | 45 | Instalações elétricas residenciais individuais - projeto          | 25 | 2,25 |
| 10527 | 46 | Instalações ITED - introdução                                     | 25 | 2,25 |
| 10528 | 47 | Instalações ITED - execução em moradia unifamiliar                | 25 | 2,25 |
| 10529 | 48 | Instalações ITED - fibras óticas                                  | 25 | 2,25 |
| 10530 | 49 | Instalações ITED - execução de projetos de comunicações           | 25 | 2,25 |
| 6102  | 50 | Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D    | 25 | 2,25 |
| 6131  | 51 | Redes informáticas e de telecomunicações                          | 25 | 2,25 |
| 6154  | 52 | Televisão - práticas  | 50 | 4,50 |
| 6155  | 53 | Sintonizadores  | 25 | 2,25 |
| 6156  | 54 | Disco compacto (CD)   | 25 | 2,25 |
| 6158  | 55 | Disco versátil digital (DVD) - leitores                           | 25 | 2,25 |
| 6159  | 56 | Câmara de vídeo digital   | 25 | 2,25 |
| 6182  | 57 | Introdução ao Hardware  | 25 | 2,25 |
| 6183  | 58 | Sistemas operativos   | 25 | 2,25 |
| 6187  | 59 | Periféricos de PC   | 25 | 2,25 |
| 6033  | 60 | Transformadores   | 25 | 2,25 |
| 8537  | 61 | SmartTV – instalação, configuração e reparação                    | 25 | 2,25 |
| 8538  | 62 | SmartPhone e telemóveis de última geração                         | 25 | 2,25 |
| 9943  | 63 | Soldadura de componentes eletrónicos SMD (BGA)                    | 25 | 2,25 |
| 9944  | 64 | SmartTV – reparação avançada                                      | 50 | 4,50 |
| 9945  | 65 | SmartPhone – reparação avançada                                   | 50 | 4,50 |
| 7852  | 66 | Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento | 25 | 2,25 |
| 7853  | 67 | Ideias e oportunidades de negócio                                 | 50 | 4,50 |
| 7854  | 68 | Plano de negócio – criação de micronegócios                       | 25 | 2,25 |
| 7855  | 69 | Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios          | 50 | 4,50 |
| 8598  | 70 | Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego          | 25 | 2,25 |
| 8599  | 71 | Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego            | 25 | 2,25 |
| 8600  | 72 | Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego      | 25 | 2,25 |

|  |    |  |             |            |
|--|----|--|-------------|------------|
| 9820   | 73 | Planeamento e gestão do orçamento familiar | 25          | 2,25       |
| 9821   | 74 | Produtos financeiros básicos               | 50          | 4,50       |
| 9822   | 75 | Poupança – conceitos básicos               | 25          | 2,25       |
| 9823   | 76 | Crédito e endividamento                    | 50          | 4,50       |
| 9824   | 77 | Funcionamento do sistema financeiro        | 25          | 2,25       |
| 9825   | 78 | Poupança e suas aplicações                 | 50          | 4,50       |
| <b>Total da carga horária e de pontos de crédito da Formação Tecnológica</b> |    |  | <b>1200</b> | <b>108</b> |

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

À carga horária da formação tecnológica podem ser acrescidas 210 horas de formação prática em contexto de trabalho, à qual correspondem 20,00 pontos de crédito, sendo esta de carácter obrigatório para o adulto que não exerça atividade correspondente à saída profissional do curso frequentado ou uma atividade profissional numa área afim.

Este referencial já não se encontra em vigor

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

### 4.1. Formação de Base

|                    |   |                                  |
|--------------------|---|----------------------------------|
| CP_1               | <b>Liberdade e responsabilidade democráticas</b>  | <b>Carga horária</b><br>50 horas |
| <b>Objetivo(s)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhece as responsabilidades inerentes à liberdade pessoal em democracia.</li> <li>• Assume direitos e deveres laborais enquanto cidadão ativo.</li> <li>• Identifica os direitos fundamentais de um cidadão num estado democrático contemporâneo.</li> <li>• Participa consciente e sustentadamente na comunidade global.</li> </ul>  |                                  |
| <b>Conteúdos</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromisso Cidadão/Estado <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <i>Conceitos-chave: identidade; liberdade; igualdade; participação; cidadania; Estado; democracia; sociedade civil; organização política dos estados democráticos</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceito de liberdade pessoal em democracia</li> <li>- Exercício da liberdade e da responsabilidade de cada cidadão</li> <li>- Direitos/Liberdades e Deveres/Responsabilidades do cidadão no Portugal contemporâneo</li> <li>- Direitos e deveres pessoais, laborais e sociais em confronto</li> <li>- Papel da sociedade civil na Democracia <ul style="list-style-type: none"> <li>- Função reguladora das instituições da sociedade civil na construção da democracia</li> <li>- Instituições da sociedade civil com impacto na construção da democracia: instituições políticas; associações da defesa do consumidor; corporações; associações profissionais; associações ambientalistas, entre outras</li> <li>- Construção social e cultural de novas práticas de cidadania</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Direitos, liberdades e garantias dos trabalhadores <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <i>Conceitos-chave: representação; direitos, liberdades e garantias dos trabalhadores; direitos e deveres de cidadania; direitos civis, direitos sociais; direitos políticos; responsabilidade social empresarial; condição perante o trabalho</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismos reguladores dos direitos laborais <ul style="list-style-type: none"> <li>- O Código do Trabalho</li> <li>- Organismos e serviços de proteção dos direitos laborais, nacionais e transnacionais</li> </ul> </li> <li>- Direitos laborais, direitos económicos e/ou de mercado: problematização do jogo entre os direitos dos trabalhadores - adquiridos ou pretendidos - e a lógica liberal regente na maioria das estruturas empresariais</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Compromisso Cidadão/Estado <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <i>Conceitos-chave: identidade; liberdade; igualdade; participação; cidadania; Estado; democracia; sociedade civil; organização política dos estados democráticos</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceito de liberdade pessoal em democracia</li> <li>- Exercício da liberdade e da responsabilidade de cada cidadão</li> <li>- Direitos/Liberdades e Deveres/Responsabilidades do cidadão no Portugal contemporâneo</li> <li>- Direitos e deveres pessoais, laborais e sociais em confronto</li> <li>- Papel da sociedade civil na Democracia <ul style="list-style-type: none"> <li>- Função reguladora das instituições da sociedade civil na construção da democracia</li> <li>- Instituições da sociedade civil com impacto na construção da democracia: instituições políticas; associações da defesa do consumidor; corporações; associações profissionais; associações ambientalistas, entre outras</li> <li>- Construção social e cultural de novas práticas de cidadania</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Direitos, liberdades e garantias dos trabalhadores <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <i>Conceitos-chave: representação; direitos, liberdades e garantias dos trabalhadores; direitos e deveres de cidadania; direitos civis, direitos sociais; direitos políticos; responsabilidade social empresarial; condição perante o trabalho</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismos reguladores dos direitos laborais <ul style="list-style-type: none"> <li>- O Código do Trabalho</li> <li>- Organismos e serviços de proteção dos direitos laborais, nacionais e transnacionais</li> </ul> </li> <li>- Direitos laborais, direitos económicos e/ou de mercado: problematização do jogo entre os direitos dos trabalhadores - adquiridos ou pretendidos - e a lógica liberal regente na maioria das estruturas empresariais</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Democracia representativa e participada <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <i>Conceitos-chave: Estado; órgãos de soberania; organização política dos Estados Democráticos; descentralização; cultura política, representação</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organização do Estado Democrático português <ul style="list-style-type: none"> <li>- A Constituição da República Portuguesa</li> <li>- Os órgãos de soberania: competências e interligação</li> </ul> </li> <li>- Regiões Autónomas e especificidades do seu regime político-administrativo</li> <li>- O Poder Local <ul style="list-style-type: none"> <li>- Órgãos e atributos</li> <li>- Os novos desafios do poder local</li> </ul> </li> <li>- Contributos do cidadão na promoção, construção e defesa dos princípios democráticos de participação e representatividade: a responsabilidade e capacidade de fazer escolhas</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Comunidade global</li> </ul> </li></ul> |                                  |

- *Conceitos-chave: norma; igualdade; fronteira; direitos e deveres de cidadania; comunidade; transnacionalidade*
  - Cidadania europeia
    - Tratado de Maastricht
    - Tratado de Lisboa
    - Direitos dos cidadãos europeus
    - Livre circulação de pessoas: residir, estudar e trabalhar no espaço comum europeu
  - Direitos fundamentais do Homem: Declaração Universal dos Direitos do Homem e outros documentos-chave
- Áreas do Saber: Sociologia; Filosofia; Direito; Relações Internacionais; Geografia; Economia; Psicologia

|             |                                     |                                   |
|-------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>CP_2</b> | <b>Processos sociais de mudança</b> | <b>Carga horária<br/>50 horas</b> |
|-------------|-------------------------------------|-----------------------------------|

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Objetivo(s)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integra informação diversa necessária à resolução de problemas nas várias dimensões da vida quotidiana, recorrendo a novas técnicas e tecnologias.</li> <li>• Reconhece novas técnicas e modelos organizacionais de trabalho e implementa, fundamentadamente, esses processos.</li> <li>• Identifica os constrangimentos pessoais e institucionais para a participação associativa e ultrapassa conscientemente esses obstáculos.</li> <li>• Reconhece factos, fatores e dinâmicas de intervenção numa comunidade global, integrando-os na sua atuação como profissional e cidadão.</li> </ul> |
|--------------------|---|

**Conteúdos**

- Aprendizagem ao longo da vida
  - *Conceitos-chave: aprendente; competência; autonomia; desenvolvimento pessoal e social; tecnologias da informação e comunicação; aprendizagem ao longo da vida; sociedade do conhecimento*
    - A condição de aprendente
      - Noção de aprendente
      - Noções de *Lifelong* e *lifewide*
      - Apropriação do conceito de aprendizagem significativa
      - Dinâmicas formais, informais e não formais de aquisição e renovação de competências ao longo e nos vários domínios da vida
      - Importância de práticas de reflexão e auto-avaliação criteriosas e conscientes
      - Dimensões da aprendizagem ao longo da vida: saber-ser, saber-estar, saber-saber e aprender a aprender
      - Aprendizagem ao longo da vida enquanto motor de regeneração local e nacional e prática fundamental para a participação sustentada na sociedade do conhecimento
    - Recurso às novas tecnologias
      - Pesquisa, organização, reformulação e gestão da informação
      - Construção de novas práticas inerentes à gestão complexa e multidimensional da vida pessoal e profissional, designadamente no que diz respeito à facilitação de acesso a serviços e práticas de trabalho cooperativo (nomeadamente a distância)
  - Novos processos de trabalho
    - *Conceitos-chave: autonomia; organização e gestão do trabalho; responsabilidade social empresarial*
      - Recurso a novas técnicas/ferramentas de organização e gestão de trabalho, com o objetivo de solucionar problemas através da adoção de práticas inovadoras: os exemplos do teletrabalho e da transformação organizacional (organigramas horizontais e verticais)
      - Implicações da responsabilidade social das empresas
  - Movimentos associativos na sociedade civil
    - *Conceitos-chave: atores de desenvolvimento; intervenção social; sociedade civil; empreendedorismo social*
      - Função social dos movimentos colectivos
      - Princípios de organização e dinamização das associações civis
      - Gestão da vida pessoal e profissional com vista à participação associativa: empreendedorismo social
  - Instâncias supranacionais dinamizadoras da intervenção comunitária
    - *Conceitos-chave: globalização; local/global; unidade na diversidade; cidadania mundial*
      - Instituições de intervenção à escala macro-social, de acordo com várias áreas
        - Sustentabilidade e meio ambiente; saúde; solidariedade/direitos sociais; direitos humanos; comércio; entre outros
      - Impactos da globalização na intervenção comunitária (e vice-versa)
        - Os novos desafios da cidadania: existe uma cidadania planetária?
        - A interdependência das escalas global-local
        - Os atores da globalização
        - O papel da globalização na construção de uma nova cidadania
        - Papel das novas tecnologias no funcionamento e dinamização em rede das entidades
        - Contributos da globalização para o reconhecimento e a promoção da multiculturalidade e da diversidade
  - Área do Saber: Sociologia; Psicologia; Filosofia; Geografia; Direito; Relações Internacionais; Economia

CP\_3

**Reflexão e crítica**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Identifica as condicionantes pessoais de preconceito e age com vista à sua desconstrução.
- Reconhece a importância de uma cultura de rigor no desempenho profissional, como uma nova atitude de civismo apurado.
- Distingue modelos institucionais de escala local e nacional e respetivas atribuições.
- Interpreta criticamente os mecanismos de formação de estereótipos culturais e sociais, com vista a um distanciamento crítico.

**Conteúdos**

- Representações pessoais e sociais de estereótipos e preconceitos
  - *Conceitos-chave: preconceito; estereótipo; discriminação; diferença; unidade na diversidade*
    - Noção de estereótipos e preconceitos dominantes
    - Distinção e inter-relação dos conceitos de estereótipo e de preconceito
    - Identificação de comportamentos de preconceito na relação com a diferença, nomeadamente quanto a: etnias, religiões, género, portadores de necessidades especiais, grupos profissionais, grupos sociais, entre outros
- Paradigma de uma cultura de rigor no desempenho profissional
  - *Conceitos-chave: competência/performance; organização; cultura de rigor; desempenho profissional; multiculturalidade*
    - Relação com: cultura de cooperação, cultura de ambição, cultura de participação e empreendedorismo e cultura de inovação
    - Espírito de cooperação, integração e abertura multiculturais
    - Dinâmicas de regulação/diferenciação qualitativa positiva
      - Cumprimento de horários, cronogramas e objetivos, na promoção do respeito pelos fatores “tempo” e “qualidade”
      - Rotinas de avaliação
      - Posicionamento profissional entre a “disciplina” e a “inovação e mudança”
      - Sentido de crítica e Sentido de responsabilidade
- Análise e comparação crítica de modelos institucionais
  - *Conceitos-chave: local/global; identidade territorial; metodologias de trabalho; divisão administrativa*
    - Modelos de administração territorial: gestão das competências ao nível local e nacional
    - Instituições de intervenção/impacto local e nacional
    - Funções, atribuições e conteúdos funcionais de diferentes modelos institucionais, nomeadamente quanto a
      - Metodologias de trabalho e gestão institucional, com vista à promoção da eficácia
      - Implementação de uma cultura de rigor
- Sociedade da informação
  - *Conceitos-chave: comunicação; média; sociedade da informação; globalização*
    - Virtualidades e problemáticas de uma cultura de massas: relação entre os média e o espaço público - opinião pública e publicada
    - Mecanismos de adesão e difusão dos média quanto a estereótipos e preconceitos dominantes
    - Papel das novas tecnologias na formação da opinião pública
- Áreas do Saber: Sociologia; Psicologia; Filosofia; Direito; Economia

CP\_4

**Processos identitários**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Assume condutas adequadas às instituições e aos princípios de lealdade comunitária.
- Integra o coletivo profissional com noção de pertença e lealdade.
- Reconhece a diversidade de políticas públicas de inserção e inclusão multicultural.
- Valoriza a interdependência e a solidariedade enquanto elementos geradores de um património comum da humanidade.

**Conteúdos**

- Fundamentação dos princípios de conduta na relação com “o outro”
  - *Conceitos-chave: igualdade; diferença; unidade na diversidade; equidade; direitos civis; direitos sociais; prospectividade*
    - Princípios de conduta: empatia, reação compassiva e solidariedade
    - Princípios de igualdade e equidade
      - A diversidade, a aceitação e a tolerância como elementos prospectivos das sociedades contemporâneas
      - As principais manifestações de intolerância à diferença: racismo e xenofobia, desigualdades de género, estado civil, homofobia e transfobia, portadores de necessidades especiais, religião ou crenças religiosas, edaísmo
- Papel da deontologia na construção de uma cultura organizacional
  - *Conceitos-chave: motivação; ética; deontologia; organização; relações interpessoais; multiculturalidade*
    - Códigos de conduta no contexto profissional
      - Pertença e lealdade no colectivo
      - Relacionamento e inserção multicultural no trabalho
    - Participação na construção dos objetivos organizacionais à luz de uma cultura de rigor
      - Mecanismos de motivação e realização pessoal e profissional e sua relação com a produtividade
      - Convergência entre os objetivos organizacionais e as motivações pessoais
    - O papel da autonomia e da responsabilidade no planeamento e estruturação de metas
- Políticas públicas de inclusão
  - *Conceitos-chave: condição humana; fluxos migratórios; unidade e diversidade; educação para a cidadania; organização política dos Estados democráticos*
    - Dispositivos e mecanismos de concertação social
    - Organismos institucionais de combate à discriminação, à escala nacional e internacional
    - A educação para a cidadania e a preservação da unidade na diversidade
    - Impactos económicos, culturais e sociais dos fluxos migratórios no Portugal Contemporâneo
- Uma nova identidade europeia em construção: o papel da multiculturalidade e da diversidade
  - *Conceitos-chave: democracia; justiça; cultura; cidadania mundial; multiculturalidade; Direito Internacional*
    - Dimensão supranacional dos poderes do Estado
    - Exploração do conceito de Património Comum da Humanidade e suas implicações na atuação cívica à escala mundial
    - Respeito/solidariedade entre identidades culturais distintas
    - Relações jurídicas a um nível macro: agentes de nível governamental e sociedade civil
    - Exploração de documentos estruturantes da construção europeia
- Áreas do Saber: Filosofia; Psicologia; Economia; Direito; Relações Internacionais; Geografia; História; Sociologia

CP\_5

**Deontologia e princípios éticos**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Posiciona-se, em consciência, relativamente a valores éticos e culturais.
- Articula responsabilidade pessoal e profissional, adotando normas deontológicas e profissionais.
- Identifica fatores éticos de promoção do desenvolvimento institucional.
- Reconhece condutas éticas conducentes à preservação da solidariedade e do respeito numa comunidade global.

**Conteúdos**

- Princípios fundamentais da ética
  - *Conceitos-chave: ética, deontologia, consciência*
    - Ética, Doutrina, Deontologia e Moral
    - Exploração dos conceitos
    - Distinção e interseção entre campos de reflexão/intervenção
    - O método analítico como fundamentação da Ética
    - Valores fundamentais de um código de ética
    - A ética e a liberdade: responsabilidade e intencionalidade
- Códigos de ética e padrões deontológicos
  - *Conceitos-chave: deontologia, códigos de ética; conduta profissional, dever*
    - Os códigos de ética pessoal e a deontologia profissional: da “ciência dos costumes” ao conjunto de deveres, princípios e normas específicos de um grupo profissional
    - O papel das normas de conduta profissional na definição da deontologia de uma profissão
    - Relação entre as normas deontológicas e a responsabilidade social de um grupo profissional
    - Dinâmica entre a responsabilidade profissional e os diferentes contextos sociais
- Ética e desenvolvimento institucional
  - *Conceitos-chave: igualdade; diferença; organização comunitária*
    - Relação entre a ética individual e os padrões de ética institucional
    - Os códigos de ética e conduta institucional como elementos de identidade e formação de princípios reguladores das relações inter-pessoais e socioculturais
    - O papel dos princípios éticos e deontológicos institucionais na mediação de conflitos colectivos
- Comunidade Global
  - *Conceitos-chave: nexo local/global; globalização*
    - A globalização e as novas dimensões de atitudes: local, nacional, transnacional e global
    - Internacionalização, transnacionalidade e os problemas éticos colocados pela globalização
    - As ambivalências do processo de globalização, nomeadamente
      - Abertura de mercados: ética na competitividade
      - Esbatimento de fronteiras: ética para a igualdade/inclusão
    - A construção de uma cidadania mundial inclusiva
      - Importância da criação de plataformas de convergência e desenvolvimento, com vista a uma integração económica mundial
      - Dimensão ética do combate às desigualdades económico-sociais, no âmbito da globalização
- Áreas do Saber: Filosofia; Antropologia; Sociologia; Geografia; História; Psicologia

CP\_6

**Tolerância e mediação**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Age sobre a diversidade e a diferença com tolerância, enquanto valor democrático consciente.
- Intervém aplicando princípios de negociação em contexto profissionais.
- Reconhece a comunidade política enquanto representativa de um projeto de intervenção plural.
- Participa ativamente na mediação intercultural, enquanto fator de gestão de tolerância e de abertura moral.

**Conteúdos**

- Democracia representativa
  - *Conceitos-chave: democracia; participação política; cidadania; comunidade política*
    - Conceito de democracia
      - Mecanismos da democracia e formas de participação ao dispor do cidadão
      - Papel da cidadania participativa na relação entre sociedade civil, estado e mercado
    - Cidadania representativa e integradora da diferença
      - Dispositivos e mecanismos de concertação social
      - Importância da concertação social na defesa dos diferentes interesses dos cidadãos
    - O respeito pela diversidade cultural e os direitos de cidadania
      - Diversidade cultural com elemento potenciador da identidade comunitária
- Tolerância e abertura na atividade profissional
  - *Conceitos-chave: intervenção; tolerância; abertura*
    - A tolerância nas relações profissionais como
      - Premissa de uma cultura de rigor e exigência
      - Respeito das diferenças: abertura face a opiniões e posturas diferentes e/ou divergentes
    - Deontologia profissional e tolerância: processos de negociação ao nível pessoal e institucional
    - Multiculturalidade e heterogeneidade no local de trabalho: processos de desconstrução de preconceitos e estereótipos, como fatores de inclusão e desenvolvimento
- Portugal como país multiétnico e multicultural
  - *Conceitos-chave: comunidade política; fluxos migratórios; pluralidade; multiculturalidade*
    - Pluralidade e heterogeneidade nas sociedades contemporâneas: diferentes contributos para a construção da identidade territorial
      - A comunidade política e a identidade partilhada: a importância das diversas perspetivas políticas na construção de uma sociedade plural (Análise de programas políticos diversos relativamente a uma dada temática de interesse nacional)
    - Efeitos da multiculturalidade
      - Portugal como país de acolhimento: efeitos económicos, culturais e sociais dos novos fluxos migratórios em Portugal
      - Reflexão fundamentada sobre a emigração e a imigração em Portugal (por exemplo, a partir da análise de dados estatísticos)
- O respeito pela diversidade cultural: direito ou dever da cidadania?
  - *Conceitos-chave: mediação; património ético comum*
    - A importância das atitudes de abertura face ao outro e à diferença na construção de um património ético comum
      - Exploração do conceito de mediação intercultural
      - A mediação intercultural como recurso para o desenvolvimento social
- Áreas do Saber: Sociologia; Antropologia; Direito; Psicologia; Filosofia



CP\_7

**Processos e técnicas de negociação**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Integra opiniões divergentes, revelando abertura e receptividade.
- Reconhece e assume a assertividade como fator de mediação de conflitos entre vida pessoal e profissional.
- Assume a importância da participação em instituições deliberativas, reconhecendo os seus mecanismos de funcionamento.
- Distingue e aplica formas democráticas de intervenção pública.

**Conteúdos**

- A conciliação da vida privada, familiar e profissional
  - *Conceitos chave: papéis sociais; protecção social; responsabilidade social das empresas*
    - Transformações sociais emergentes na sociedade portuguesa e consequências na vida privada, familiar e profissional dos cidadãos
    - Novos papéis sociais de género, novas atitudes e novas identidades na vida familiar
    - Noção de distribuição equilibrada das tarefas (domésticas e de apoio à família), como elemento promotor da conciliação entre o privado, o familiar e o profissional
    - Processos de conciliação entre a vida privada, familiar e profissional
    - Reorganização dos processos de trabalho e da gestão dos tempos de trabalho
    - Serviços de apoio ajustados às novas necessidades
    - A legislação portuguesa e as diretivas europeias sobre a conciliação da vida privada, familiar e profissional
- Comportamento assertivo
  - *Conceitos-chave: direitos e deveres de cidadania; assertividade*
    - Assertividade como motor da realização e legitimação nos contextos pessoal, familiar e profissional
    - Importância das técnicas assertivas de comunicação e os impactos nas relações humanas no trabalho
    - Articulação consciente dos direitos pessoais com os interesses do coletivo profissional
    - Auto-afirmação, positividade e aceitação dialogada
    - Princípio regulador de compromissos produtivos no espaço profissional
- Mudanças sociais e novas dimensões de intervenção: as instituições deliberativas informais
  - *Conceitos-chave: Mediação; negociação; intervenção; intervenção social*
    - Elementos dinamizadores do desenvolvimento local e comunitário: o exemplo do associativismo
    - Negociação e Mediação: definição e elementos distintivos fundamentais
    - Estratégias de negociação e construção de acordos, segundo princípios assertivos
    - Cidadania representativa e os dispositivos de concertação social
    - Novos espaços democráticos de intervenção: os exemplos dos media e da internet
    - As plataformas digitais e os movimentos de cidadania: novos poderes e novas responsabilidades na regulação das políticas públicas
    - Formas democráticas de intervenção pública: a importância dos processos de discussão pública
- Mudanças sociais e novas dimensões de intervenção: as instituições deliberativas formais
  - *Conceitos-chave: democracia participativa; instituições deliberativas; sistema eleitoral*
    - Princípios gerais da democracia participativa
    - Princípios gerais do sistema eleitoral português
    - Os sistemas eleitorais e legislativos como mecanismos reguladores da ação política
    - O Poder executivo e a administração do interesse público
    - Dinâmicas eleitorais no Portugal contemporâneo
    - Instituições deliberativas de diferente escala
    - Novos poderes e responsabilidades do cidadão na regulação das políticas públicas
- Áreas do Saber: Sociologia; Antropologia; Economia; Filosofia; Direito; Psicologia

CP\_8

**Construção de projetos pessoais e sociais**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Explora recursos para uma gestão prospetiva e eficaz da vida pessoal.
- Convoca saberes e novas formas de gestão profissional para a resolução de problemas complexos.
- Cooperar e planifica projetos coletivos, em contextos não diretivos e não formais.
- Mobiliza competências e altera comportamentos à luz de novos contextos de incerteza e de ambiguidade.

**Conteúdos**

- Gestão prospetiva da vida pessoal
    - *Conceitos-chave: papéis sociais; inovação; prospetividade; sociedade da informação; condição perante o trabalho; conciliação vida pessoal e profissional; responsabilidade social empresarial*
      - Papel das novas tecnologias na gestão da vida pessoal em toda a sua complexidade
      - Planificação de projetos pessoais, tendo em conta variantes de constrangimento à sua concretização: gestão do tempo e do(s) espaço(s), enquadramento familiar, qualificações/competências pessoais e profissionais, fatores económicos, entre outros
      - A importância da criação de serviços inovadores de apoio ajustados às novas necessidades de conciliação da vida pessoal e profissional: o exemplo dos serviços de proximidade
  - Estratégias de revitalização de empresas e instituições: os novos papéis do indivíduo na organização
    - *Conceitos chave: empowerment; sinergia; autonomia; delegação, responsabilidade*
      - Políticas de *empowerment*
        - Liderança e delegação de poderes
        - Autonomia, descentralização e competitividade
      - *Empowerment* na promoção da intervenção social
    - Métodos de prospecção
      - *Marketing* e análise de mercado
      - Prospecção e fidelização
- Envolvimento e responsabilização na construção dos projetos coletivos: a construção de uma sociedade mais plural e solidária
  - *Conceitos chave: intervenção comunitária; empowerment; organização comunitária; discriminação*
    - A importância dos conceitos de negociação, planificação, dinamização e avaliação na definição de uma estratégia de intervenção comunitária
    - Técnicas diversificadas de trabalho em equipa
    - Aplicação de estratégias de *empowerment* em projetos coletivos de índole não diretiva e não formal
    - Agentes de promoção da igualdade a nível governamental: o Estado Português, a União Europeia, o Poder Local, Comissões para a Igualdade, entre outros
    - Agentes de promoção da igualdade da sociedade civil: os cidadãos, as empresas, a escola, a comunicação social, as ONG, entre outros
- Responsabilidades pessoais e institucionais em fenómenos coletivos
  - *Conceitos-chave: práticas individuais; responsabilidade social; direitos e deveres de cidadania; identidade partilhada*
    - As práticas individuais como conceito: o papel do indivíduo na valorização e construção da consciência colectiva
    - O respeito da comunidade pela projeção da identidade individual
    - Implicações do conceito de identidade partilhada
    - Exploração de conceitos e práticas: os exemplos da reciclagem, do consumo sustentável, da prevenção e reutilização, da compostagem e do *ecodesign*
- Área do Saber: Sociologia; Antropologia; Economia; Filosofia; Direito; Psicologia

STC\_1

**Equipamentos - princípios de funcionamento**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Opera com equipamentos e sistemas técnicos em contextos domésticos, identificando e compreendendo as suas normas de boa utilização e os seus diferentes utilizadores.
- Opera com equipamentos e sistemas técnicos em contextos profissionais, identificando e compreendendo as suas normas de boa utilização e seus impactos nas organizações.
- Interage com instituições, em situações diversificadas, discutindo e solucionando questões de teor técnico para a reparação ou melhor utilização de equipamentos e sistemas técnicos.
- Compreende e apropria-se das transformações nos equipamentos e sistemas técnicos.

**Conteúdos**

- Processos socio-históricos de apropriação dos equipamentos e sistemas técnicos
  - Conceitos-chave: género, divisão social do trabalho, competitividade, poder, sociedade industrial, estrutura sociocultural
    - Desigualdades de género na divisão social do trabalho e em particular, das tarefas domésticas
    - (Re)estruturação das organizações em função das competências e qualificações necessárias para a sua modernização e competitividade
    - Relações de poder e instâncias mediadoras na introdução e uso dos equipamentos e sistemas técnicos (assistência, fiscalização, consultoria, etc.)
    - Emergência e metamorfoses das sociedades industriais, através da interação (dialéctica) entre estruturas socioculturais e desenvolvimento tecnológico
- Dimensões científicas da aquisição, utilização e gestão dos equipamentos e sistemas técnicos
  - Conceitos-chave: sistema, matéria, energia, eficiência, (des)equilíbrio sistémico, evolução tecnológica
    - Princípios físicos e químicos elementares, segundo os quais operam os sistemas fundamentais (mecânicos, elétricos e químicos) para o funcionamento dos equipamentos
    - Diferentes fases que constituem o ciclo de vida dos equipamentos
    - Modos de quantificar os equipamentos, enquanto elementos consumidores de matéria e de energia
    - Distintas alternativas tecnológicas, numa perspetiva comparativa, em função da eficiência com vista à satisfação das (diferentes) necessidades do utilizador
    - Desequilíbrios no funcionamento dos equipamentos e formas de comunicá-los com eficiência aos agentes competentes (reparação, deposição, etc.)
    - Fases, agentes e dinâmicas da evolução histórica dos equipamentos, no sentido de um processo contínuo e gradual de aproximação ao homem e à satisfação das suas necessidades
- Aspectos do raciocínio matemático fundamentais para a utilização e gestão de equipamentos e sistemas técnicos
  - Conceitos-chave: lógica, experimentação empírica, sucessão, variável, probabilidade, desempenho, fiabilidade
    - Critérios de lógica na conceção dos equipamentos, distinguindo-se processos racionalizáveis e processos de experimentação empírica
    - Procedimentos básicos de estatística na gestão do equipamento, compreendendo o período de vida útil de um equipamento como uma sucessão de utilizações discretas
    - Formas de medição do desempenho de um equipamento ao longo de um certo período de tempo, relacionando-o com fatores intrínsecos e extrínsecos
    - Modos de tradução da fiabilidade de um equipamento (e de um sistema que inclua diversos equipamentos) em termos probabilísticos
- Áreas do Saber: Física; Química; Sociologia; Economia; História; Matemática

STC\_2

Sistemas ambientais

Carga horária  
50 horas

### Objetivo(s)

- Promove a preservação e melhoria da qualidade ambiental, através de práticas quotidianas que envolvem preocupações com o consumo e a eficiência energética.
- Pondera a aplicação de processos de valorização e tratamento de resíduos nas medidas de segurança e preservação ambiental.
- Diagnostica as tensões institucionais entre o desenvolvimento e a sustentabilidade, relativamente à exploração e gestão de recursos naturais.
- Interpreta as transformações ambientais ao longo dos tempos, sob diferentes pontos de vista, incluindo as suas consequências nas dinâmicas sociais e populacionais.

### Conteúdos

- Abordagem socio-histórica das formas de representação e atuação sobre o ambiente
  - *Conceitos-chave: cosmo-visões, modernidade, padrão demográfico, política ambiental, sociedade de risco, reflexividade, sustentabilidade*
    - Diferentes relações dos povos e civilizações com o ambiente, associados a distintas cosmo-visões e diferentes recursos tecnológicos
    - Emergência da modernidade como aprofundamento do controlo e manipulação sobre o ambiente, nas suas várias vertentes
    - Associação desta mudança profunda na relação com o ambiente com a transformação dos padrões demográficos e migratórios
    - Análise da relação complexa que os indivíduos estabelecem hoje com as políticas ambientais, particularmente visível nas polémicas públicas sobre a instalação de novos equipamentos com um impacto ambiental considerável
    - As sociedades contemporâneas como sociedades de risco, implicando um aumento da reflexividade e sensibilidade social para formas mais sustentáveis (e seguras) de relação com o ambiente
- Perspectivas político-geográficas sobre o ambiente e, em particular, a exploração e gestão dos recursos naturais
  - *Conceitos-chave: recurso natural, níveis de desenvolvimento, modelos de desenvolvimento, dependência energética, energia renovável*
    - Os diversos recursos naturais: distinção entre renováveis e não renováveis e debate sobre os desafios que se colocam à gestão dos segundos
    - Relação das desigualdades na distribuição e consumo energéticos com os níveis e modelos de desenvolvimento das regiões
    - A dependência de Portugal relativamente aos recursos do subsolo (em particular, em termos energéticos): implicações financeiras e ambientais da aposta em energias renováveis
    - Quantidade e qualidade dos recursos hídricos, em função quer de fatores climáticos quer da atividade humana
    - Diversas instâncias administrativas e comerciais que regulam a aquisição e exploração dos recursos naturais, explorando tensões entre elas
    - Distintos modelos de desenvolvimento, em contexto urbano e em contexto rural, caracterizados por diferentes modos de relação com o meio ambiente
- Dimensão física e química dos sistemas ambientais
  - *Conceitos-chave: sistema ambiental, (des)equilíbrio sistémico, intervenção antropogénica, ciclo, matéria, energia, escala, contaminação*
    - Os diferentes elementos que constituem os sistemas ambientais: ar, água, solo e ecossistemas
    - Princípios físicos e químicos que comandam os sistemas ambientais nos diferentes elementos, conhecendo os modelos teóricos desenvolvidos para interpretar a forma segundo aqueles operam
    - Quantificação dos desequilíbrios nos sistemas ambientais, diagnosticando as causas associadas e, em particular, a dimensão da intervenção antropogénica sobre o ambiente
    - A evolução dos sistemas ambientais: causas de desequilíbrios e modos de intervenção sobre as mesmas com vista à correção dos seus efeitos
    - Perspectiva sistémica dos sistemas ambientais, segundo o funcionamento em ciclos interligados de matéria e energia, em diferentes escalas
    - Multidisciplinaridade e transversalidade dos problemas ambientais, ao nível da contaminação biológica e físico-química dos vários compartimentos ambientais (água, ar, solo, biota), resultante da emissão de poluentes, e das suas soluções, considerando as dimensões ecológica, social e económica do desenvolvimento sustentável
- Conceitos matemáticos para o diagnóstico e intervenção de sistemas ambientais
  - Utilidade(s) da matemática na interpretação e sistematização dos ciclos ambientais
  - Modelos teóricos explicativos dos ciclos ambientais e sua explicitação formal em equações
  - Grandezas fundamentais para o diagnóstico dos desequilíbrios em sistemas ambientais
  - Métodos matemáticos para relacionar as causas dos desequilíbrios em sistemas ambientais e para dimensionar as soluções
  - Leitura e construção de funções, na sua forma gráfica, numérica e analítica, na representação do comportamento dos sistemas ambientais
- Áreas do Saber: Física; Química; Sociologia; História; Geografia; Matemática

STC\_3

**Saúde - comportamentos e instituições**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Adota cuidados básicos de saúde em função de diferentes necessidades, situações e contextos de vida.
- Promove comportamentos saudáveis e medidas de segurança e prevenção de riscos, em contexto profissional.
- Reconhece diversas componentes científicas e técnicas na tomada de decisões racionais no campo da saúde, na sua interação com elementos éticos e/ou políticos.
- Previne patologias, tomando em consideração a evolução das realidades sociais, científicas e tecnológicas.

**Conteúdos**

- Modos psicológicos de relação com o corpo, quer nas rotinas de prevenção de riscos quer na resposta a crises originadas por doenças próprias ou de pessoas dependentes
  - *Conceitos-chave: cognição, percepção, memória, aprendizagem, inteligência, sistema fisiológico, emoção, representação, apoio psicológico*
    - A importância da cognição nos comportamentos relativamente ao corpo e às doenças, através dos processos de percepção, memória, aprendizagem e inteligência
    - Perspectiva dos fundamentos biológicos do comportamento, em termos dos principais sistemas fisiológicos relacionados com o comportamento (nervoso, endócrino e imunitário), e da sua inter-relação
    - Processos fundamentais da cognição social que medeiam a relação do indivíduo com os demais, em particular, nos contextos de saúde (relação com médico, enfermeiro, farmacêutico, etc.)
    - Integração dos aspetos cognitivos e emocionais na representação que o indivíduo constrói sobre si mesmo e nos cuidados de saúde que desenvolve
    - Importância do apoio psicológico a indivíduos em situação de doença, distinguindo características do apoio profissionalizado e do apoio fornecido por familiares ou amigos
- Transformações históricas da forma como os indivíduos se representam e atuam sobre si mesmos e sobre terceiros, nos cuidados de higiene e saúde
  - *Conceitos-chave: civilização, representação, antropocentrismo, ciência, democracia, controlo urbano, patologia, classe social*
    - Diferentes representações do indivíduo, do corpo e da medicina, associadas a distintas cosmo-visões e matrizes civilizacionais
    - A revolução das concepções cosmológicas ocorrida ao longo dos séculos XV e XVI: o novo enfoque no indivíduo (antropocentrismo) e a emergência da ciência moderna (matematização do real)
    - Existência de um processo civilizacional que, progressivamente, tem tornado mais sofisticada a relação dos indivíduos com o corpo e os seus cuidados de higiene e saúde
    - Generalização dos sistemas nacionais de saúde, nos séculos XIX-XX, enquanto requisito quer da democracia quer de controlo urbano
    - Principais patologias em diferentes épocas históricas, relacionando-as com as condições sociais, de higiene e de saúde vigentes
    - Diferenças e assimetrias atuais entre classes sociais na sua relação com o corpo, no acesso a cuidados de saúde e, assim, na sua vulnerabilidade a diversas patologias
- Processos biológicos e fisiológicos que sustentam a vida
  - *Conceitos-chave: organismo, sistema, célula, substância química, (des)equilíbrio, doença*
    - Sistemas constituintes dos seres humanos (nervoso, circulatório, linfático, respiratório, digestivo, estrutura óssea)
    - Da célula como unidade básica dos sistemas vivos à existência de diferentes tipos de células com funções específicas
    - Interação dos sistemas intrínsecos ao ser vivo com elementos extrínsecos, incluindo substâncias químicas, que intervêm em processos como a alimentação, a respiração, a medicação, etc.
    - Conceito de equilíbrio de cada um dos sistemas constituintes e do ser vivo como um todo, diagnosticando e interpretando possíveis desequilíbrios
    - Relação entre o aparecimento de novas doenças e os desequilíbrios dos sistemas no ser vivo, compreendendo as intervenções necessárias para a retoma do seu funcionamento normal
- Conteúdos matemáticos para a adoção de cuidados básicos de saúde
  - *Conceitos-chave: dose, proporção, concentração, variação, regulação, distribuição, disseminação, probabilidade, variável*
    - O conceito de dose e sua adequação em função das características do organismo (proporções)
    - A medição dos níveis de concentração de substâncias no organismo e sua variação ao longo do tempo
    - Quantidades de substância necessária para agir sobre os desequilíbrios do sistema e necessidade de regular os períodos de toma de medicamentos
    - Distribuição e evolução, no tempo e no espaço, da disseminação de certas doenças numa população e num território
    - Incidência (ou probabilidade) de uma doença sobre um determinado grupo ou população, em função das suas variáveis (genéticas, comportamentais, ambientais)
- Áreas do Saber: Psicologia; Biologia; Química; História; Matemática

STC\_4

**Relações económicas**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Organiza orçamentos familiares, tendo em conta a influência dos impostos e os produtos e serviços financeiros disponíveis.
- Aplica princípios de gestão de recursos na compreensão e melhoria do funcionamento de organizações produtivas (públicas ou privadas).
- Perspectiva a influência dos sistemas monetários e financeiros na economia e na sociedade.
- Compreende os impactos dos desenvolvimentos sociais, tecnológicos e científicos, nos usos e gestão do tempo.

**Conteúdos**

- Dimensão socio-antropológica da organização das atividades produtivas e sua relação com as estruturas culturais
  - *Conceitos-chave: família, unidade de produção, unidade de consumo, modo de produção, matriz cultural, tempo, modernidade*
    - Diferentes modelos de família, enquanto unidade de produção e de consumo, bem como os seus referentes históricos e culturais
    - Relação dos modos de produção com as estruturas e dinâmicas familiares em sociedades e épocas distintas
    - Matrizes culturais que permitem (e condicionam) o desenvolvimento dos sistemas económicos
    - O tempo enquanto construção social: a transformação radical da sua representação associada ao advento da modernidade
- Dimensão económica das organizações produtivas e das sociedades
  - *Conceitos-chave: consumo, poupança, rendimento, coeficiente orçamental, produtividade marginal, economia de escala, moeda, custo de produção*
    - O consumo e a poupança enquanto atos (económicos e sociais) de utilização dos rendimentos, reconhecendo diferentes tipos de consumo e de poupança nas sociedades contemporâneas
    - Evolução dos coeficientes orçamentais, relativamente à evolução dos níveis de rendimento
    - Cálculo dos valores relativos à evolução da produção total e da produtividade marginal, em função das variações do fator trabalho
    - Definição de economias de escala, explicitando-se os fatores que as podem originar ou bloquear
    - A importância da moeda no desenvolvimento económico, relacionando a evolução tecnológica com o processo de desmaterialização da moeda
    - Distintos custos de produção, incluindo a variável tempo e explorando situações para os otimizar
- Técnicas contabilísticas elementares para a gestão de unidades produtivas e de agrupamentos familiares
  - *Conceitos-chave: folha de cálculo, balanço contabilístico, ativo, passivo, capital próprio, elemento patrimonial, dinâmica patrimonial, gestão sustentável*
    - Elaboração de folhas de cálculo, utilizando fórmulas na resolução de operações fundamentais da área económico-financeira
    - Estrutura de um balanço: distinção entre ativo, passivo e capital próprio, bem como entre os variados elementos patrimoniais
    - A dinâmica patrimonial, a partir da elaboração de balanços sucessivos
    - Distinção entre balanço inicial e final e desenvolvimento de modelos de previsão/simulação, com vários cenários, orientados para uma gestão sustentável
- Conteúdos matemáticos fundamentais para a gestão corrente de unidades produtivas e seu crescimento sustentável
  - *Conceitos-chave: decisão optimal, função, taxa de variação instantânea, taxa de variação média, programação linear*
    - Contributo da matemática para a tomada de decisões optimais, assim como as suas limitações
    - Utilização de estudos gráfico, numérico e analítico de funções no cálculo da relação receitas/despesas, ao longo do tempo
    - Conceitos de taxa de variação instantânea e taxa de variação média num intervalo
    - Resolução numérica, graficamente e com recurso a programas computacionais (na folha de cálculo) de problemas de programação linear
- Áreas do Saber: Economia, Contabilidade, Antropologia, Matemática

STC\_5

**Redes de informação e comunicação**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Entende as utilizações das comunicações rádio em diversos contextos.
- Perspectiva a interação entre a evolução tecnológica e as mudanças nos contextos organizacionais, bem como nas qualificações profissionais.
- Discute o impacto dos media na construção da opinião pública.
- Relaciona a evolução das redes tecnológicas com a transformação das redes sociais.

**Conteúdos**

- Aspectos socio-económicos do desenvolvimento e da implementação das tecnologias da informação e da comunicação
  - *Conceitos-chave: diversidade social, desigualdade social, investimento, inovação, meio de comunicação de massas, sociedade em rede*
    - Diferentes modos de relação com a tecnologia que coexistem nas sociedades contemporâneas, bem como a sua correlação com certas variáveis sociais (idade, qualificações, recursos económicos, formação específica, grupos de sociabilidade, etc.)
    - Relação entre competências tecnológicas e crescimento económico, a nível individual, organizacional e social
    - Ponderação de soluções tecnológicas sustentáveis, a nível organizacional, a partir de uma estimativa dos seus custos e benefícios
    - A importância do investimento em inovação tecnológica e em investigação e desenvolvimento na atividade económica
    - A importância dos meios de comunicação de massas no desenvolvimento da democracia e da reflexividade social, em particular, através do fortalecimento (e possível controlo ou regulação) de uma "opinião pública"
    - Implicações socio-económicas da difusão das redes tecnológicas, em particular, no desenvolvimento de uma nova configuração social, a sociedade em rede
- Elementos tecnológicos centrais que estruturam o funcionamento dos sistemas de informação e comunicação
  - *Conceitos-chave: tecnologia da informação e comunicação, terminal, rede, intranet, internet, desempenho*
    - Os sistemas funcionais básicos das tecnologias de informação e comunicação (armazenagem e transferência de dados, construção, articulação e apresentação de informação)
    - Os diversos tipos de tecnologias de informação e comunicação, caracterizando as suas dimensões individual e coletiva (terminais e redes)
    - Principais elementos, estrutura e dinâmicas das redes informáticas fechadas (intranet) e abertas (internet)
    - Aplicação das tecnologias de informação e comunicação nas múltiplas atividades humanas (produção, comércio, serviços, comunicação social, etc.)
    - Limitações no desempenho e aplicação associadas à componente tecnológica das tecnologias de informação e comunicação
- Conhecimentos científicos e matemáticos fundamentais para a compreensão e boa utilização das tecnologias da informação e da comunicação
  - *Conceitos-chave: princípio físico, código binário, linguagem, base de dados, estatística*
    - Os princípios físicos fundamentais que permitem a realização de operações pelos sistemas de informação e comunicação
    - O código binário como linguagem da programação: estrutura e operações básicas
    - Operações estatísticas básicas: construção de bases de dados, produção e interpretação de resultados estatísticos, na forma numérica e gráfica
- Áreas do Saber: Economia, Sociologia, Física, Matemática

STC\_6

Modelos de urbanismo e mobilidade

Carga horária  
50 horas

### Objetivo(s)

- Associa conceitos de construção e arquitetura à integração social e à melhoria do bem-estar individual.
- Promove a qualidade de vida através da harmonização territorial em modelos de desenvolvimento rural ou urbano.
- Compreende os diferentes papéis das instituições que trabalham no âmbito da administração, segurança e território.
- Reconhece diferentes formas de mobilidade territorial (do local ao global), bem como a sua evolução.

### Conteúdos

- Processos de mudança fundamentais na geografia das populações, em particular, os intensos fluxos de migração, emigração e imigração que ocorreram no território português, desde o início do século XX
  - *Conceitos-chave: densidade populacional, área urbana, êxodo rural, terciarização, modelo de desenvolvimento, emigração, imigração*
    - Distribuição da população no território português, enfatizando as grandes assimetrias regionais em termos de densidade populacional e a emergência de grandes áreas urbanas
    - O processo de êxodo rural, litoralização e progressivo despovoamento do interior, a partir da transformação profunda dos critérios de atratividade e repulsividade dos diferentes locais
    - Relação entre o crescimento das cidades, a melhoria das acessibilidades e a industrialização e terciarização dos sistemas económicos
    - Diferentes modelos de desenvolvimento sustentável e de qualidade de vida, tanto em contexto urbano como em contexto rural
    - Novas tendências na relação espaço-campo e, em particular, novos padrões residenciais, impulsionados pela melhoria das acessibilidades e das telecomunicações
    - A situação de Portugal como um país de emigração e imigração: novas facetas deste fenómeno resultantes da criação de um território europeu de livre circulação
- Princípios psicológicos associados à integração e bem-estar, com enfoque nos contextos de desenvolvimento e nos processos de mudança de meio envolvente
  - *Conceitos-chave: comunidade, bem-estar, modelo ecológico do desenvolvimento, adaptação, transferência cognitiva*
    - O funcionamento e o papel social das comunidades como promotoras de desenvolvimento e bem-estar pessoais
    - Os diferentes contextos no modelo ecológico do desenvolvimento (macro-sistema, meso-sistema, exo-sistema, micro-sistema)
    - Factores de risco e de proteção em cada um dos sistemas
    - Mecanismos de adaptação e transferência cognitiva, inerentes a qualquer processo de mobilidade individual entre diferentes comunidades (possibilidades e limitações)
- Conceitos fundamentais nos processos de construção do espaço de vivência (arquitetura) e de ordenamento do território
  - *Conceitos-chave: necessidade, satisfação, habitat, espaço, urbanidade, modelo territorial*
    - As necessidades do Homem no seu habitat (habitação, trabalho, convívio, alimentação, deslocação, etc.)
    - A dimensão física do espaço de vivência, considerando as componentes de estar e deslocar
    - Relação da organização e da construção do espaço urbano, entre o estar e o deslocar, com a satisfação das necessidades do Homem
    - Caracterização dos modelos territoriais de organização do espaço de vivência: formas de medição e análise dos padrões de ocupação de solo e configuração de vias de comunicação de diferentes tipos de transporte
    - As variáveis físicas que limitam o desenvolvimento do espaço urbano
- Princípios físicos na organização e gestão do espaço habitável
  - *Conceitos-chave: fluxos, matéria, energia, circulação, resíduo, eficiência*
    - Fluxos materiais e energéticos no interior dos espaços urbanos e entre estes e os espaços adjacentes
    - Medição, análise e interpretação da circulação de ar, água e seres vivos, bem como da produção de resíduos e o consumo de energia no espaço urbano
    - Medição, análise e interpretação dos fluxos materiais e energéticos do lar, associando as variáveis determinantes para a gestão eficiente daqueles (equipamentos utilizados, construção do espaço, orientação solar, comportamentos de utilização de energia, etc.)
- Áreas do Saber: Psicologia, Geografia, Arquitetura/Ordenamento do Território, Física, Matemática



STC\_7

**Sociedade, tecnologia e ciência - fundamentos**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Reconhece os elementos fundamentais ou unidades estruturais e organizativas que baseiam a análise e o raciocínio científicos.
- Recorre a processos e métodos científicos para atuar em diferentes domínios da vida social.
- Intervém racional e criticamente em questões públicas com base em conhecimentos científicos e tecnológicos.
- Interpreta leis e modelos científicos, num contexto de coexistência de estabilidade e mudança.

**Conteúdos**

- Conceitos nucleares para a compreensão e desenvolvimento dos vários ramos das ciências
  - *Conceitos-chave: átomo, molécula, célula, órgão, indivíduo, cultura, sistema, rede, fenómeno*
    - O átomo e a molécula como elementos base do universo (ciências físico-químicas)
    - A célula e o órgão como elementos base dos seres vivos (ciências biológicas)
    - O indivíduo e a cultura como elementos base das sociedades (ciências sociais)
    - Estruturação destes elementos em sistemas ou redes alargadas, produtoras de fenómenos complexos (não redutíveis à soma dos elementos)
- Aspectos metodológicos elementares da ciência enquanto prática social e modo específico de produção de conhecimento
  - *Conceitos-chave: ciência, método, conceito, modelo, teoria, investigação científica, experimentação, lógica, conhecimento*
    - O método enquanto base do trabalho científico
    - Conceitos, modelos e teorias como ponto de partida e de chegada da investigação científica
    - As várias formas de experimentação empírica (controlada) como forma de verificação (refutação ou confirmação) das hipóteses resultantes das teorias e modelos abstractos
    - Procedimentos lógicos como base do raciocínio científico (dedução e indução)
    - A matemática enquanto linguagem e forma de raciocínio fundamental para o desenvolvimento e a expressão do conhecimento científico
- Processos através dos quais a ciência se integra e participa nas sociedades
  - *Conceitos-chave: interação, argumentação, controvérsia pública, participação, competência científica, tomada de decisão*
    - Modos diferenciados como os cidadãos interagem com a ciência e utilizam os conhecimentos científicos no seu quotidiano
    - Formas como os argumentos científicos são mobilizados em controvérsias públicas, a par de outro tipo de argumentos (políticos, económicos, éticos, religiosos, etc.), na busca de soluções
    - Importância atual das competências científicas para a participação dos indivíduos em diversas questões públicas
    - Limitações do conhecimento científico e da atuação dos cientistas na tomada de decisão em polémicas públicas
- Compreensão dos processos e conhecimentos científicos como base de um novo tipo de cultura e de desenvolvimento social
  - *Conceitos-chave: dogma, preconceito, evolução, democracia, industrialização, dialética, sociedade do conhecimento*
    - O conhecimento científico enquanto aproximação (sempre provisória) ao real, no qual o maior rigor e funcionalidade resultam de uma contínua evolução
    - A rutura com os dogmas, preconceitos e estereótipos enquanto atitude central no pensamento científico
    - A relação entre a emergência da ciência moderna e a erosão dos sistemas de poder tradicionais, dando origem às sociedades democráticas e industriais
    - A relação dialética entre investimento em investigação & desenvolvimento e os níveis de progresso e de bem-estar das sociedades
    - Intensificação da presença da ciência nos vários campos da vida contemporânea, dando origem a sociedades do conhecimento ou da reflexividade

CLC\_1

Equipamentos - impactos culturais e comunicacionais

Carga horária  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Reconhece a multiplicidade de funções utilitárias e criativas dos equipamentos e sistemas técnicos, em contexto privado.
- Conjuga saberes especializados relativos a equipamentos e sistemas técnicos no estabelecimento e desenvolvimento de contactos profissionais.
- Convoca conhecimentos sobre equipamentos e sistemas técnicos com o objetivo de facilitar a integração, a comunicação e a intervenção em contextos institucionais.
- Relaciona transformações e evoluções técnicas com as novas formas de acesso à informação, à cultura e ao conhecimento, reconhecendo o contributo dos novos suportes tecnológicos de comunicação.

**Conteúdos**

- Reflexos da evolução dos equipamentos e sistemas técnicos na Cultura e na Arte
  - *Conceitos-chave: arte; cultura; tradição; conforto; progresso; memória colectiva; cultura de massas; estética artística*
    - A Arte como produto e motor das mentalidades, das condições materiais e do contexto ideológico, na sincronia e diacronia
    - Tradição, conforto e progresso: abrangência e inter-relação entre os conceitos
    - Noção tradicional de Cultura e noção integradora de Cultura
      - Memória individual e memória colectiva
      - Dimensão étnica e popular da cultura e a cultura de massas – confrontos e influências
    - Implicações da integração de equipamentos e sistemas técnicos no quotidiano privado artístico e cultural
      - A acessibilidade da Arte e consequente alteração do conceito de cultura
      - A inovação das/nas manifestações artísticas (nomeadamente, na alteração dos “padrões” da estética artística)
      - Relação entre as diversas expressões/manifestações de Arte
  - *Conceitos-chave: linguagem icónica; instruções; crónica; reclamação; protesto; relatório crítico; artigos técnicos; mensagem publicitária; hipertexto*
    - Interpretação de instruções de montagem e uso de equipamentos através da descodificação de folhetos e manuais de instruções (linguagem icónica e verbal; rede de relações semânticas específicas)
    - Pesquisa, seleção e aplicação de informação específica em documentação técnica de cariz diverso (artigos técnicos ou outros), sobre as potencialidades, vantagens e multiplicidade de opções dos equipamentos, adequando ao contexto de utilização
    - Construção e expressão de opinião especializada em relação a equipamentos e sistemas técnicos, com base em artigos científicos e recurso a uma interação discursiva adequada
    - Comunicação, em contexto profissional e/ou institucional, através de formatos textuais e de equipamentos diversos: fax, mensagem eletrónica, SMS, carta, telegrama, entre outros meios
    - Acessibilidade e produção de informação em suportes diversos, como forma de integrar eficazmente uma rede de relações profissionais e/ou institucionais: a crónica, a reclamação e o protesto como estruturas facilitadoras da intervenção
    - Os efeitos da produção de relatórios críticos e de síntese na melhoria do funcionamento das instituições.
    - Argumentação oral, escrita verbal e escrita não verbal: o poder da palavra e da imagem nos processos comunicacionais, adequados aos contextos específicos do ato de comunicação
    - A importância e o impacto da mensagem publicitária na perceção das evoluções técnicas: publicidade comercial e institucional
    - A internet e o hipertexto como ferramentas inovadoras de acesso às manifestações culturais e artísticas: leitura por associação de ideias e escrita interactiva
- Reflexos da evolução dos equipamentos e sistemas técnicos no perfil comunicacional das relações interpessoais
  - *Conceitos-chave: comunicação funcional, de lazer e artística; identidade e alteridade; comunicação institucional; Média; equipamentos inovadores; comportamento social*
    - Diferenciação dos referentes da comunicação funcional, de lazer e artística e função comunicativa contextualizada dos diversos meios técnicos disponíveis
    - Alteração dos referentes comunicacionais de espaço e tempo pela utilização generalizada dos equipamentos e sistemas técnicos no quotidiano privado e profissional
    - Equipamentos e sistemas técnicos como elementos facilitadores e globalizantes da comunicação a todos os níveis da intervenção humana
      - Adequação dos equipamentos e sistemas técnicos contemporâneos às exigências da comunicação profissional e/ou institucional (eficácia e fluidez)
      - Novas práticas de trabalho (colectivo e individual) e alteração dos perfis de comportamento em contextos profissionais e institucionais
      - Impactos no perfil das relações humanas, em variados contextos da sua utilização
      - Apropriação de sistemas e equipamentos inovadores na construção de uma nova geração média
    - Evolução e transformação dos equipamentos e sistemas técnicos desde de Vannevar Bush até aos nossos dias
- Áreas do Saber: Língua Portuguesa; Língua Estrangeira; História; Tecnologias de Informação e Comunicação

CLC\_2

Culturas ambientais

Carga horária  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Aplica conhecimentos técnicos e competências interpretativas na gestão equilibrada de consumos energéticos.
- Comunica eficazmente, de acordo com a perceção das implicações e mais-valias de processos de reciclagem em contexto profissional.
- Participa conscientemente em atividades de proteção e salvaguarda dos recursos naturais.
- Constrói opiniões críticas fundamentadas sobre os diversos impactos das atividades humanas nas alterações climáticas.

**Conteúdos**

- Cultura de Redução, Reutilização e Reciclagem
  - *Conceitos-chave: qualidade ambiental; equilíbrio ambiental; reciclar; reduzir; reutilizar; consumo; desperdício; recursos naturais; demografia; alterações climáticas; aquecimento global*
    - Aplicações da política dos três erres em contexto privado e profissional
    - Noções de consumo, desperdício e qualidade ambiental
    - Hábitos de vida e tempos de lazer “verdes”: perceção universal do impacto das tradições culturais no ambiente
    - Energias alternativas: estilos de vida e práticas culturais em confronto com o ambiente e sua sustentabilidade
    - A identidade geográfica e cultural das populações e sua relação com os recursos naturais: caracterização regional
      - Perfil humano e demográfico das regiões
      - A influência das alterações ambientais nessa identidade
    - A Arte reciclada: processos de inovação artística com recurso à reciclagem
- A Língua como fator de intervenção ambiental sustentável
  - *Conceitos-chave: discurso argumentativo; artigos de apreciação crítica; construção de opinião crítica; texto expositivo-argumentativo; reclamação; protesto; texto criativo; texto literário; iconografia; linguagem panfletária; comunicação em linha; ciberespaço; publicidade institucional*
    - Síntese de conhecimentos e informações técnicas de forma a orientar a (auto) regulação de consumos energéticos
    - Aperfeiçoamento do discurso argumentativo oral como instrumento de sensibilização e persuasão para as práticas de redução, reutilização e reciclagem
    - Exploração de recursos de Língua e tipologias de texto estruturantes na formulação de opinião crítica
      - Domínio e uso quotidiano de universos semânticos relacionados com reciclagem, como forma de indução de práticas
      - Leitura de artigos de apreciação crítica, para informação e documentação acerca da salvaguarda dos recursos naturais
      - Textos expositivo-argumentativos e a mobilização para movimentos de sensibilização em relação às alterações climáticas
      - Redacção de reclamações e/ou protestos de salvaguarda dos recursos naturais na interação institucional
    - Leitura e análise de textos criativos e literários que forneçam uma perspetiva crítica e diacrónica em relação às alterações climáticas, à transformação da paisagem e à evolução do conceito de Qualidade de Vida
    - Utilização da função argumentativa/persuasiva da iconografia em ações promotoras da redução dos consumos energéticos, nomeadamente através da composição gráfica e verbal de mensagens panfletárias e informativas
    - Participação em comunidades online como prática de sensibilização para processos de preservação do meio ambiente (os três erres) em vários contextos da vida quotidiana (através de fóruns, subscrições e salas de conversação temáticas)
- Aspectos comunicacionais dos direitos e deveres ambientais, individuais e coletivos
  - *Conceitos-chave: Informação; sensibilização; defesa ambiental; sustentabilidade; direitos e deveres laborais; rede cívica; movimento global; Média*
    - Adequação dos direitos e deveres individuais e coletivos à problemática do ambiente e sustentabilidade, com recurso à análise da legislação ambiental em vigor
    - A Informação e a sensibilização, nomeadamente em contextos profissionais e institucionais, como bases do sucesso das políticas de defesa ambiental
    - Importância das redes cívicas alargadas de sensibilização para as questões ambientais: co-responsabilização institucional
    - A casa Global: muitas culturas, uma só Terra
      - Posicionamento crítico face aos movimentos globais de utilização/gestão desequilibrada dos recursos naturais (relação entre consumo e desperdício)
      - O papel dos média no movimento global de sensibilização: posicionamento crítico face à informação veiculada
- Áreas do saber: Língua Portuguesa; Língua Estrangeira; Geografia; História; Formação Cívica

CLC\_3

**Saúde - língua e comunicação**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Interpreta informação e comunica com objetivos de prevenção na adoção de cuidados básicos de saúde, em contexto doméstico.
- Aprende regras e meios de segurança, participando conscientemente na construção de uma cultura de prevenção no coletivo profissional.
- Relaciona a multiplicidade de terapêuticas com a diversidade cultural, respeitando opções diferenciadas.
- Mobiliza saberes culturais, linguísticos e comunicacionais no contacto com patologias e cuidados preventivos, nomeadamente no que diz respeito ao envelhecimento da população e ao aumento da esperança de vida.

**Conteúdos**

- Perspectivas culturais e socio-profissionais da Qualidade de Vida: gestão consciente dos Tempos de Lazer, da Higiene e Segurança no Trabalho e da Esperança de Vida
  - *Conceitos-chave: desenvolvimento; qualidade de vida; lazer; Higiene e Segurança no Trabalho; Estado de Providência; Saúde Pública; esperança de vida; equilíbrio e sustentabilidade*
    - O Desenvolvimento como elemento proporcionador da Qualidade de Vida e relação entre esta e as práticas de Lazer
    - Hábitos quotidianos e domésticos que promovem a qualidade de vida
    - Princípios de Higiene e Segurança no Trabalho: especificidades de alguns grupos laborais no que respeita a Higiene e Segurança no Trabalho
    - Práticas terapêuticas tradicionais e “alternativas”: traços distintivos
    - O Estado de Providência e o Sistema Nacional de Saúde
      - O conceito de Saúde Pública e o papel das instituições na sua promoção e defesa
      - O aumento da Esperança de Vida e seu reflexo na organização e dinâmica das instituições
    - Saúde: uma cultura de prevenção
      - Esperança de Vida e modo de vida: implicações do aumento daquela na perspetiva desta
      - Equilíbrio e sustentabilidade universal: desafios de uma macro-sociedade envelhecida
- A Língua como forma de apropriação e intervenção na gestão quotidiana dos cuidados básicos de saúde
  - *Conceitos-chave: técnicas de resumo; texto panfletário; texto informativo; intencionalidade comunicativa; relato; meios de comunicação; estruturas legislativas; circular; comunicado; informação institucional; discurso expositivo-argumentativo*
    - Técnicas de resumo de informação, proveniente de fontes e suportes diversos como forma de adotar, em consciência, cuidados básicos de saúde em contexto privado, profissional e institucional
    - Exploração da intencionalidade comunicativa de textos panfletários e informativos, em revistas e jornais, de forma a construir um leque de opções em torno de atividades de lazer como fator preventivo
    - Recursos para difusão de práticas de prevenção em contexto profissional e institucional
      - Instrumentos de comunicação eficazes e céleres (exemplos do fax e da mensagem electrónica)
      - As estruturas legislativas como suporte das opções prescritivas: Lei, Decreto-Lei, Despacho e Portaria
      - As circulares e os comunicados como veículos de informação institucional acerca de práticas terapêuticas e prescritivas
      - Leitura, interpretação e metodologias de implementação de regulamentos relacionados com Higiene e Segurança no Trabalho
    - Interpretação de textos metalinguísticos e metacognitivos: dicionário e *simposium* como suportes para pesquisa de informação que fundamenta práticas terapêuticas de índole variada
    - Pesquisa e seleção de informação pertinente sobre as patologias do envelhecimento e cuidados de prevenção em suportes diversificados: relatos, textos autobiográficos, Internet, entre outros possíveis
    - O debate público e a dissertação crítica como veículos de opinião fundamentada acerca dos problemas que afetam a saúde pública universal
- A Comunicação como elemento fundamental no processo de mudança de mentalidades e atitudes em relação à prevenção
  - *Conceitos-chave: prevenção; Higiene e Segurança no Trabalho; comunicação inter-institucional; rede cívica; saúde pública*
    - Informação publicitária e informação técnica especializada sobre cuidados básicos de saúde: características e princípios estruturantes
    - Práticas de Higiene e Segurança no Trabalho
      - Importância da circulação de informação e da comunicação inter-institucional na promoção de hábitos e práticas, nomeadamente quanto à legislação em vigor
      - Perfil das empresas e instituições antes e depois da implementação de cuidados de Higiene e Segurança no Trabalho: consciencialização e comunicação
    - Papel e pertinência da comunicação na construção de uma rede cívica de informação no combate e prevenção de problemas de saúde pública à escala global: Doenças Sexualmente Transmissíveis, Obesidade, Toxicodependência, Cardiovasculares; Diabetes; Raquitismo, patologias derivadas do envelhecimento, entre outras
- Áreas do Saber: Língua Portuguesa; Língua estrangeira; Formação Cívica; Sociologia

CLC\_4

**Comunicação nas organizações**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Utiliza terminologias adequadas na definição de orçamentos familiares e no preenchimento de formulários de impostos, aplicando tecnologias que facilitam cálculos, preenchimentos e envios.
- Adequa-se a modelos de organização e gestão que valorizam o trabalho em equipa, em articulação com outros saberes especializados.
- Compreende e aplica os princípios de funcionamento dos sistemas monetários e financeiros, enquanto elementos de configuração cultural e comunicacional das sociedades atuais.
- Identifica os impactos de evoluções técnicas na gestão do tempo, reconhecendo os seus efeitos nos modos de processar e transmitir informação.

**Conteúdos**

- A influência da Cultura nos modelos de organização, orçamentação e gestão financeira
  - *Conceitos-chave: cultura; arte; gestão orçamental; oferta cultural; financiamento cultural; defesa patrimonial; cultura e multiculturalidade; organização hierárquica e organização sistémica do trabalho*
    - Gestão da orçamentação privada reservada a vivências culturais e artísticas
    - Oferta cultural gratuita e oferta cultural paga: distinção e opção
    - Dimensão económica da Cultura e da Arte
      - Propósitos dos investimentos financeiros (públicos e privados) na Arte, Cultura e Lazer
      - Papel das instituições no desenvolvimento de estratégias de sustentabilidade financeira das atividades culturais
    - Cultura de defesa patrimonial regional, nacional e internacional: cultura e multiculturalidade
    - Paradigmas organizacionais das empresas e instituições e suas implicações na comunicação nas/entre as organizações
      - Organização hierárquica e organização sistémica do Trabalho: vantagens e desvantagens dos dois modelos
      - Vetores de perceção de uma cultura do rigor: cultura de cooperação, cultura de ambição, cultura de participação, cultura de inovação – consequências nas necessidades e características da comunicação
      - Vivência egotista e em diferido, ou vivência partilhada e em tempo real: uma opção macro-estrutural de gestão da comunidade global
  - *Conceitos-chave: formulário; declaração; artigo técnico; folheto informativo; documentário; texto publicitário; requerimento; petição; acordo; tratado; hiperonímia e hiponímia; identidade e alteridade; texto de carácter autobiográfico*
    - Estruturas linguísticas específicas para a correta gestão financeira privada: preenchimento de cheques, interpretação de extratos, construção de folhas de receitas e despesas
    - Instrumentos de execução orçamental em contexto privado: formulários e declarações em suporte papel e digital
    - Leitura, interpretação e síntese de artigos técnicos e folhetos informativos acerca da gestão privada de bens e valores
    - Recursos e estruturas de Língua necessários ao registo de informação em folha de cálculo: hiperonímia e hiponímia
    - Adequação do registo discursivo aos suportes e interlocutores em contexto profissional: carta, fax, mensagem eletrónica, discurso oral sustentado e estruturado
    - Papel regulador e orientador dos relatórios críticos na gestão de equipas de trabalho
    - Importância da escuta/visionamento para integração de informação
      - Os textos publicitários áudio e *scriptovisuais* como forma de perceção do funcionamento dos sistemas financeiros
      - Documentários especializados em movimentos financeiros nacionais e internacionais
    - Tipologias textuais de interação com/entre instituições, no plano cultural e financeiro: requerimento, petição, outros
    - Leitura e interpretação crítica de textos com objetivos geoestratégicas: papel dos acordos e dos tratados na gestão da comunidade global
    - Implicação do Eu no discurso e gestão dos vetores espaço-temporais: apresentação e defesa de pontos de vista, convicções, ideias e ideais em textos de carácter autobiográfico, a saber, memórias, cartas, diários, relatos
- Enquadramentos informativos e comunicacionais da gestão: construção de uma rede de interações
  - *Conceitos-chave: privacidade; sobre-endividamento; Orçamento Geral do Estado; crescimento económico; progresso social*
    - O exercício do direito de privacidade
    - Sobre-endividamento: conceito, prevenção e estruturas sociais de apoio
    - Importância dos sistemas de informação e respetivos mecanismos de comunicação nos ambientes profissionais
    - Orçamento Geral do Estado: contemplação financeira da cultura na generalidade e na especialidade
    - Serviços públicos de informação: objetivos culturais e limites financeiros
    - Distinção entre crescimento económico e progresso social, com base em informação veiculada pelos média
    - Adequação das estratégias de comunicação ao público-alvo e aos vetores espaço-temporais
    - Estratégias de seleção de informação na sociedade contemporânea
      - Massificação da iconografia e dos textos informativos
      - Exercício do pensamento crítico próprio
- Áreas do Saber: Língua Portuguesa; Língua estrangeira; Geografia; História; Marketing; Contabilidade

CLC\_5

**Cultura, comunicação e mídia**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Compreende as diferentes utilizações da língua nas comunicações rádio, adequando-as às necessidades da organização do seu quotidiano.
- Identifica as mais valias da sistematização da informação disponibilizada por via eletrónica em contextos socioprofissionais.
- Reconhece os impactos dos *mass media* na constituição do poder mediático e sua influência na regulação institucional.
- Desenvolve uma atitude crítica face aos conteúdos disponibilizados através da internet e dos meios de comunicação social no geral.

**Conteúdos**

- Novas formas e expressões de Cultura: evolução e impacto social das tecnologias de informação e comunicação
  - *Conceitos-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação; memória colectiva; arte digital; museu virtual; arte interactiva; lazer; otimização e rentabilização do trabalho; macro-eletrónica; micro-eletrónica; ergonomia do trabalho*
    - As tecnologias de informação e comunicação (TIC) ao serviço da memória colectiva
    - A difusão da arte e da cultura pelas tecnologias de informação e comunicação quanto à acessibilidade e celeridade no acesso à informação/formação; consequências no conceito de cultura
    - A Reinvenção da Arte através do ciberespaço: a Arte Digital e os Museus Virtuais
    - Alteração do conceito de propriedade autoral: Arte Interactiva
    - Reflexos da alteração das coordenadas espaço/tempo do ciberespaço na construção e apropriação de elementos culturais
    - Gestão das diversas dimensões do quotidiano com recurso às TIC: gestão dos recursos domésticos, novas formas de lazer e novas noções de qualidade de vida
    - Vantagens trazidas pela evolução das tecnologias de informação e comunicação no coletivo profissional
      - Novos métodos de otimização e rentabilização do trabalho e de gestão da comunicação
      - Micro e macro eletrónica ao serviço da ergonomia do trabalho
      - Armazenamento e recuperação de dados
- Construção linguística da intervenção cultural e comunicacional com recurso às tecnologias de informação e comunicação
  - *Conceitos-chave: pesquisa, seleção e tratamento de informação; iconografia; comunicação em suporte electrónico; intencionalidade comunicativa; discurso oral; texto argumentativo; crónica; base de dados; hipertexto; anúncio; curriculum vitae; resumo; síntese; texto informativo*
    - Técnicas de pesquisa, seleção e tratamento de informação, com objetivos pessoais e profissionais, através do recurso a ferramentas disponibilizadas pelas tecnologias de informação e comunicação (processador de texto e folha de cálculo)
    - Adequação a situações de comunicação em suporte electrónico
      - Percepção das intencionalidades comunicativas implícitas e explícitas na comunicação em linha
      - Produção de discurso oral em presença e a distância: consciencialização dos mecanismos linguísticos supressores da ausência do interlocutor
      - Construção de uma ou mais identidades eletrónicas e mobilização de recursos linguísticos adequados à participação em comunidades cibeméticas (Netiquette)
      - Interpretação de textos argumentativos, crónicas e discursos políticos para intervenção sustentada em comunidades de opinião em linha
    - Mecanismos de Língua para sistematização da informação, em contexto socioprofissional
      - Adequação linguística e caracterização comunicacional das diversas ferramentas das tecnologias de informação e comunicação: mensagens eletrónicas, fax, texto processado, folhas de cálculo, ASCII, Visual Basic, HTML
      - Resposta a anúncios e construção de Curriculum Vitae em modelos diversos
      - O hipertexto como recurso comunicativo linguístico verbal e não verbal ao serviço da capacidade de intervenção na ação das instituições: páginas pessoais, *blogs*, entre outros
      - Formas de intervenção crítica sobre a informação mediatizada: resumo e síntese de textos informativos e construção de folhetos informativos para apropriação e esclarecimento das mensagens veiculadas pelos média
- Os média e a alteração dos processos de comunicação, intervenção e participação pública
  - *Conceitos-chave: Comunidade; comunicação global; identidade local; identidade eletrónica; opinião pública; pensamento crítico à escala global*
    - Reformulação do conceito de comunidade por efeito das potencialidades comunicativas das tecnologias de informação e comunicação
      - Alteração do perfil das inter-relações humanas; noção de Identidade eletrónica
      - Comunicação global vs identidade local
      - O poder dos média: importância da imagem e de novas formas de linguagem e de comunicação na formulação e preservação de uma opinião pública
      - A importância da segurança dos sistemas de informação em contextos profissionais e institucionais: enquadramento legal e exploração dos instrumentos disponíveis para uma comunicação organizacional com vista à minimização de riscos
      - Percepção da iconografia como linguagem preferencial dos diversos suportes tecnológicos e seu relacionamento pertinente com os tipos de texto e de comunicação inerentes
      - A universalização dos grandes debates da Humanidade: a intervenção comunitária e a formulação de pensamento crítico numa conjuntura de globalização
- Áreas do Saber: Língua Portuguesa; Língua Estrangeira; História; Marketing; Tecnologias de Informação e Comunicação

CLC\_6

Culturas de urbanismo e mobilidade

Carga horária  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Recorre a terminologias específicas no âmbito do planeamento e ordenação do território, construção de edifícios e equipamentos.
- Compreende as noções de ruralidade e urbanidade, compreendendo os seus impactos no processo de integração socioprofissional.
- Identifica sistemas de administração territorial e respetivos funcionamentos integrados.
- Relaciona a mobilidade e fluxos migratórios com a disseminação de patrimónios linguísticos e culturais.

**Conteúdos**

- Questões culturais que envolvem o planeamento e o ordenamento do território
  - *Conceitos-chave: urbanismo; mobilidade; arquitectura; planeamento habitacional; equilíbrio paisagístico; rutura paisagística; equipamento cultural; ordenamento e coesão territorial; Plano Diretor Municipal; turismo; fluxo migratório; património cultural*
    - Critérios de qualidade no *Planeamento Habitacional*
      - Equipamentos culturais de suporte à habitação: espaços verdes, zonas de lazer, espaços de interação cultural
      - Influência dos equipamentos culturais no ordenamento e coesão territorial
      - Arquitectura tradicional e sistemas construtivos
      - Ambientes rurais e ambientes urbanos
      - História oral das Comunidades e Socialização
      - A memória dos lugares e a Epifania dos espaços
      - Traços arquitetónicos distintivos: integração e rutura paisagística
      - A polissemia da Polis
    - Plano Diretor Municipal: conceito, objetivos e concretização
    - Fomento, oportunidade e mobilidade laborais aliados à valorização do património urbano e rural
      - Novas áreas de oferta profissional: Turismo urbano, turismo rural, turismo de habitação, turismo cultural e turismo de aventura
      - Reconstrução de percursos profissionais e projetos de vida através da qualificação profissional em áreas associadas à reclassificação urbanística
    - Fluxos Migratórios: causas e consequências económicas, políticas e culturais dos fenómenos de migração, emigração, imigração e êxodo
      - Consequências dos fluxos migratórios na expressão cultural e artística e o papel dos equipamentos culturais nos processos de integração
- A Língua como suporte indispensável à gestão e à intervenção no urbanismo e na mobilidade
  - *Conceitos-chave: prevenção rodoviária; caderno de encargos; projeto; licença; planta; mapa; topografia; resumo; síntese; reclamação; requerimento; debate; património linguístico; relato; crónica; texto literário; texto informativo*
    - Terminologia e estrutura de documentos e situações de comunicação específicas, relacionados com a temática do urbanismo e mobilidade
      - Descodificação de folhetos informativos relativos ao código da estrada, prevenção rodoviária e outros
      - Caderno de encargos, projeto de construção, licença de construção, planta, mapa, carta topográfica
      - Técnicas de pesquisa, seleção e resumo/síntese de informação, nomeadamente na Internet, acerca dos sistemas de administração territorial e de instituições relacionadas com urbanismo e mobilidade
      - Documentos de interação formal em processos de planeamento e construção (reclamação e o requerimento)
      - Percepção da hierarquia e teor dos documentos legais e sua articulação com o planeamento: Lei, Decreto-Lei, Despacho e Portaria
      - Expressão oral e escrita coesa e coerente num debate/participação institucional público
    - Os processos de migração e seus impactos na configuração do urbanismo e da mobilidade
      - Recolha de informação acerca dos fluxos migratórios e ao património linguístico e cultural a eles associado: crónicas, textos literários, textos informativos diversos, relatos de vivências, entre outros
      - Pesquisa e tratamento de informação, a partir de textos de apreciação crítica sobre a importância da Língua Portuguesa no mundo
    - Apropriação e uso linguístico apropriado para inserção em contextos socioprofissionais
      - Mapas, cartas topográficas, projeto de construção, plantas, escalas, licença de construção, iconografia associada, folhetos e cartazes informativos
      - Apropriação de variantes regionais de realização do português como forma de integração socioprofissional
      - Leitura e interpretação de textos literários que exemplifiquem fenómenos de superação da exclusão social e profissional
- A Comunicação nos processos contemporâneos de mobilidade humana e intervenção urbanística
  - *Conceitos-chave: mobilidade humana; intervenção urbanística; espaço rural; espaço urbano; mercado de trabalho; recuperação; reclassificação; coesão humana e paisagística do território; impacto visual; impacto ambiental; Qualidade de Vida*
    - Importância da Língua Portuguesa na criação de laços humanos e culturais e na sensibilização para atitudes comunitárias
    - Problemática da integração e relacionamento com as sociedades imigrantes em Portugal
    - Preservação e dinamização do espaço rural e do espaço urbano com vista à recuperação da memória coletiva dos espaços
      - A recuperação e reclassificação dos espaços e suas consequências no mercado de trabalho
      - Campanhas institucionais: cruzamento do seu teor com a coesão paisagística e humana do território
    - Formas de comunicação entre operários e agentes especializados, de forma a adequar o planeamento à construção

- Integração espacial e temporal da construção e seu impacto visual e ambiental
- Ordenamento da construção e Qualidade de Vida: princípios e regras (análise da legislação em vigor)
- Áreas do Saber: Língua Portuguesa; Língua Estrangeira; Geografia; Filosofia; História; Sociologia; Formação Cívica

CLC\_7

**Fundamentos de cultura, língua e comunicação**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Intervém de forma pertinente, convocando recursos diversificados das dimensões cultural, linguística e comunicacional.
- Revela competências em cultura, língua e comunicação adequadas ao contexto profissional em que se inscreve.
- Formula opiniões críticas, mobilizando saberes vários e competências culturais, linguísticas e comunicacionais.
- Identifica os principais fatores que influenciam a mudança social, reconhecendo nessa mudança o papel da cultura, da língua e da comunicação.

**Conteúdos**

- Uma Cultura de programação: trajetos pessoais e mudança social
  - *Conceitos-chave: contexto de vida; trajecto pessoal; família; trabalho; interação social; mudança social; recurso financeiro; aprendizagem não formal; investigação cultural intensiva e extensiva; urbanismo; património; sistemas de comunicação; cultura artística; literatura; património cultural e artístico; globalização*
    - Relação entre os contextos de vida e os trajetos pessoais
      - Novas dinâmicas de família, trabalho e de redes de interação social
      - Importância dos recursos financeiros, dos equipamentos culturais, das interações sociais nas opções e nas trajetórias individuais
      - Consciência da presença e da representação do Outro na construção do Eu
    - A importância das aprendizagens não formais nas manifestações culturais e artísticas e destas naquelas
    - Metodologias disponíveis de diagnose e prospeção ao serviço da atividade cultural: inquérito, entrevista, observação direta e análise documental
    - Investigação cultural intensiva e extensiva: objetivos, propósitos e adequação da opção
    - Arte privada e Arte pública
      - Consequências na gestão do urbanismo e do património
      - Manifestações artísticas diferenciadas: intervenção e apropriação
      - Instituições, Museus e Arquivos
    - A influência dos fatores culturais, políticos e físicos nos processos de mudança social ao longo da história
    - Evolução dos princípios estéticos da Arte e sua relação com o real
      - A Cultura artística e seu impacto nas sociedades
      - A Importância da Literatura na consolidação do património cultural e artístico de um povo
    - Fatores de aceleração da mudança social e cultural na história recente: os adventos da Revolução industrial, do cientismo, do racionalismo, dos confrontos bélicos, entre outros
    - Efeitos da globalização das políticas financeiras e seus impactos na gestão da promoção da Cultura, nos seus diferentes aspetos e dimensões (por exemplo, arte popular e arte das elites)
  - A Língua e a Literatura portuguesas no mundo como elementos de união e intervenção cívica
    - *Conceitos-chave: texto criativo; texto literário; registo autobiográfico; realidade e ficção; texto informativo; notas; resumo; síntese; texto argumentativo; texto expositivo-argumentativo; debate; leitura; interpretação; escrita; variação e mudança; Língua; Literatura; metalinguagem; identidade global e local*
      - O texto criativo como expressão de vivências
        - Mecanismos de reconhecimento do Outro na construção de Si
        - Registo autobiográfico de trajetos de vida individuais e coletivos: memórias, diários, cartas, relatos entre outros
        - Memória coletiva e imaginário, traçados pelo recurso consciente e estruturado a crónicas, entrevistas, descrições e relatos
        - Percursos individuais e coletivos no texto literário: realidade e ficção
      - Registos linguísticos/textuais de intervenção socioprofissional
        - Recurso consciente e estruturado a diversos tipos de texto como forma de intervenção profissional: narrativa literária, textos de carácter autobiográfico
        - Domínio de mecanismos linguísticos que viabilizem metodologias de diagnose e prospeção: inquéritos, entrevistas, formulários entre outros
        - Tomada de notas, resumo e síntese de textos informativos como preparação da produção de textos reflexivos em contexto profissional
      - Construção de opiniões fundamentadas num contexto institucional
        - Os textos de apreciação crítica e as dinâmicas de intervenção na vida social, económica, política e cultural
        - O texto argumentativo e expositivo-argumentativo como instrumento de formulação e apresentação de opiniões críticas de amplitude institucional
        - Técnicas de estruturação de um guião para debate/participação institucional público
      - Consciência da Língua viva, em constante mudança
        - Os fenómenos de variação e mudança na Língua Portuguesa, como causas e consequências da intervenção cívica e social no campo do conhecimento
        - Perceção da Língua como elemento construtor do universo e impulsionador da evolução das sociedades: exemplo do



- hipertexto e usos linguísticos específicos das tecnologias de informação e comunicação
- Fontes de informação terminológica e cultural: o movimento constante entre a estabilização de conceitos e o acompanhamento da mudança (exemplos das enciclopédias e dos dicionários)
  - O papel da Literatura na formação de opinião para a intervenção social: leitura e interpretação de textos literários de autores portugueses e/ou estrangeiros de mérito reconhecido como forma de fortalecer e mobilizar competências culturais, linguísticas e comunicacionais.
  - Recursos linguísticos pertinentes para a construção de páginas pessoais na Internet e a participação em fóruns, subscrições, salas de conversação, entre outros
  - Importância da exploração e produção de documentários e artigos de apreciação crítica acerca da identidade global e local, na construção da opinião pessoal fundamentada
- Os sistemas de Comunicação na expressão do pensamento crítico, na construção da relação entre a opinião pessoal e a opinião pública
    - *Conceitos-chave: identidade cultural; relação interpessoal; intenção comunicativa; o quarto poder – Média; suporte teórico; competência*
      - A comunicação entre indivíduos, através de suportes diversos, como forma de construção de uma identidade cultural comum
      - O papel dos média e da opinião pública nas relações interpessoais
        - Perceção de intenções comunicativas de alcance cultural e ideológico
        - Construção de um posicionamento crítico face à construção de opinião pública pelos média, através da seleção da informação veiculada
        - O quarto poder: influência dos média e dos sistemas de comunicação na face das sociedades e nos ritmos de alteração de paradigmas culturais
      - Perceção da complementaridade Teoria/Prática em contexto profissional e institucional
        - Noção de suporte teórico das práticas profissionais
        - Noção de mobilização pragmática de competências e perceção integradora do desempenho profissional
        - Estratégias de sensibilização para planos formativos integradores
      - Cultura de globalização e Cultura de preservação de identidades: confronto ou complementaridade?
        - Influência dos movimentos globalizantes no quotidiano individual
        - Mudança dos modelos e ritmos de acesso à informação
        - Alteração de paradigmas de atuação e de abrangência da intervenção cívica
  - Áreas do Saber: Língua Portuguesa; Literatura Portuguesa; Língua estrangeira; Filosofia; Geografia; História; Formação Cívica
-

CLC\_LEI\_1

**Língua estrangeira - iniciação - inglês**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

**Conteúdos**

- Competências de interpretação
  - Ouvir/Ver
    - Compreensão de textos simples, breves e claros relacionados com aspetos da vida quotidiana e/ou com as áreas de interesse dos adultos
    - Compreensão das ideias gerais de um texto em língua corrente sobre aspetos relativos aos tempos livres, bem como a temas atuais e assuntos do interesse pessoal e/ou profissional dos adultos, quando o discurso é claro, pausado e adequado ao seu nível linguístico
    - Compreensão do conteúdo informativo simples de material audiovisual (entrevista, conversa telefónica, conversa informal entre pares, outros)
  - Ler
    - Compreensão de textos curtos e simples sobre assuntos do quotidiano, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
    - Detecção de informação previsível concreta em textos simples de uso comum (conversa telefónica, entrevista, outros)
    - Compreensão de textos simples em língua corrente sobre assuntos do quotidiano e relacionados com as áreas de formação e/ou atividade profissional dos adultos
    - Percepção de acontecimentos relatados, assim como sentimentos e desejos expressos
    - Comunicação em situações do quotidiano implicando troca de informação simples e direta sobre assuntos e atividades correntes, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
    - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
    - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
- Competências de produção
  - Falar/Escrever
    - Uso de frases simples e curtas para falar da família, dos outros e do seu percurso pessoal, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
    - Produção, simples e breve mas articulada, de enunciados para narrar, descrever, expor informações e pontos de vista
    - Comunicação em situações do quotidiano que exigem apenas troca de informação simples e direta sobre assunto e atividades correntes
    - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
    - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
    - Escrita de textos curtos e simples relacionados com aspetos da vida quotidiana
    - Escrita de textos simples e estruturados sobre assuntos conhecidos e do seu interesse
    - Intervir tendo em conta que os percursos individuais são afetados pela posse de diversos recursos, incluindo competências ao nível da cultura, da língua e da comunicação
    - Agir em contextos profissionais, com recurso aos saberes em cultura, língua e comunicação
    - Formular opiniões críticas mobilizando saberes vários e competências culturais, linguísticas e comunicacionais
    - Identificar os principais fatores que influenciam a mudança social, reconhecendo nessa mudança o papel da cultura, da língua e da comunicação

CLC\_LEI\_2

**Língua estrangeira - iniciação - francês**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

**Conteúdos**

- Competências de interpretação
  - Ouvir/Ver
    - Compreensão de textos simples, breves e claros relacionados com aspetos da vida quotidiana e/ou com as áreas de interesse dos adultos
    - Compreensão das ideias gerais de um texto em língua corrente sobre aspetos relativos aos tempos livres, bem como a temas atuais e assuntos do interesse pessoal e/ou profissional dos adultos, quando o discurso é claro, pausado e adequado ao seu nível linguístico
    - Compreensão do conteúdo informativo simples de material audiovisual (entrevista, conversa telefónica, conversa informal entre pares, outros)
  - Ler
    - Compreensão de textos curtos e simples sobre assuntos do quotidiano, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
    - Detecção de informação previsível concreta em textos simples de uso comum (conversa telefónica, entrevista, outros)
    - Compreensão de textos simples em língua corrente sobre assuntos do quotidiano e relacionados com as áreas de formação e/ou atividade profissional dos adultos
    - Percepção de acontecimentos relatados, assim como sentimentos e desejos expressos
    - Comunicação em situações do quotidiano implicando troca de informação simples e direta sobre assuntos e atividades correntes, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
    - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
    - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
- Competências de produção
  - Falar/Escrever
    - Uso de frases simples e curtas para falar da família, dos outros e do seu percurso pessoal, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
    - Produção, simples e breve mas articulada, de enunciados para narrar, descrever, expor informações e pontos de vista
    - Comunicação em situações do quotidiano que exigem apenas troca de informação simples e direta sobre assunto e atividades correntes
    - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
    - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
    - Escrita de textos curtos e simples relacionados com aspetos da vida quotidiana
    - Escrita de textos simples e estruturados sobre assuntos conhecidos e do seu interesse
    - Intervir tendo em conta que os percursos individuais são afetados pela posse de diversos recursos, incluindo competências ao nível da cultura, da língua e da comunicação
    - Agir em contextos profissionais, com recurso aos saberes em cultura, língua e comunicação
    - Formular opiniões críticas mobilizando saberes vários e competências culturais, linguísticas e comunicacionais
    - Identificar os principais fatores que influenciam a mudança social, reconhecendo nessa mudança o papel da cultura, da língua e da comunicação

CLC\_LEI\_3

**Língua estrangeira - iniciação - alemão**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

**Conteúdos**

- Competências de interpretação
  - Ouvir/Ver
    - Compreensão de textos simples, breves e claros relacionados com aspetos da vida quotidiana e/ou com as áreas de interesse dos adultos
    - Compreensão das ideias gerais de um texto em língua corrente sobre aspetos relativos aos tempos livres, bem como a temas atuais e assuntos do interesse pessoal e/ou profissional dos adultos, quando o discurso é claro, pausado e adequado ao seu nível linguístico
    - Compreensão do conteúdo informativo simples de material audiovisual (entrevista, conversa telefónica, conversa informal entre pares, outros)
  - Ler
    - Compreensão de textos curtos e simples sobre assuntos do quotidiano, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
    - Detecção de informação previsível concreta em textos simples de uso comum (conversa telefónica, entrevista, outros)
    - Compreensão de textos simples em língua corrente sobre assuntos do quotidiano e relacionados com as áreas de formação e/ou atividade profissional dos adultos
    - Percepção de acontecimentos relatados, assim como sentimentos e desejos expressos
    - Comunicação em situações do quotidiano implicando troca de informação simples e direta sobre assuntos e atividades correntes, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
    - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
    - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
- Competências de produção
  - Falar/Escrever
    - Uso de frases simples e curtas para falar da família, dos outros e do seu percurso pessoal, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
    - Produção, simples e breve mas articulada, de enunciados para narrar, descrever, expor informações e pontos de vista
    - Comunicação em situações do quotidiano que exigem apenas troca de informação simples e direta sobre assunto e atividades correntes
    - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
    - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
    - Escrita de textos curtos e simples relacionados com aspetos da vida quotidiana
    - Escrita de textos simples e estruturados sobre assuntos conhecidos e do seu interesse
    - Intervir tendo em conta que os percursos individuais são afetados pela posse de diversos recursos, incluindo competências ao nível da cultura, da língua e da comunicação
    - Agir em contextos profissionais, com recurso aos saberes em cultura, língua e comunicação
    - Formular opiniões críticas mobilizando saberes vários e competências culturais, linguísticas e comunicacionais
    - Identificar os principais fatores que influenciam a mudança social, reconhecendo nessa mudança o papel da cultura, da língua e da comunicação

CLC\_LEI\_4

**Língua estrangeira - iniciação - espanhol**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

**Conteúdos**

- Competências de interpretação
  - Ouvir/Ver
    - Compreensão de textos simples, breves e claros relacionados com aspetos da vida quotidiana e/ou com as áreas de interesse dos adultos
    - Compreensão das ideias gerais de um texto em língua corrente sobre aspetos relativos aos tempos livres, bem como a temas atuais e assuntos do interesse pessoal e/ou profissional dos adultos, quando o discurso é claro, pausado e adequado ao seu nível linguístico
    - Compreensão do conteúdo informativo simples de material audiovisual (entrevista, conversa telefónica, conversa informal entre pares, outros)
  - Ler
    - Compreensão de textos curtos e simples sobre assuntos do quotidiano, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
    - Detecção de informação previsível concreta em textos simples de uso comum (conversa telefónica, entrevista, outros)
    - Compreensão de textos simples em língua corrente sobre assuntos do quotidiano e relacionados com as áreas de formação e/ou atividade profissional dos adultos
    - Percepção de acontecimentos relatados, assim como sentimentos e desejos expressos
    - Comunicação em situações do quotidiano implicando troca de informação simples e direta sobre assuntos e atividades correntes, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
    - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
    - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
- Competências de produção
  - Falar/Escrever
    - Uso de frases simples e curtas para falar da família, dos outros e do seu percurso pessoal, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
    - Produção, simples e breve mas articulada, de enunciados para narrar, descrever, expor informações e pontos de vista
    - Comunicação em situações do quotidiano que exigem apenas troca de informação simples e direta sobre assunto e atividades correntes
    - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
    - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
    - Escrita de textos curtos e simples relacionados com aspetos da vida quotidiana
    - Escrita de textos simples e estruturados sobre assuntos conhecidos e do seu interesse
    - Intervir tendo em conta que os percursos individuais são afetados pela posse de diversos recursos, incluindo competências ao nível da cultura, da língua e da comunicação
    - Agir em contextos profissionais, com recurso aos saberes em cultura, língua e comunicação
    - Formular opiniões críticas mobilizando saberes vários e competências culturais, linguísticas e comunicacionais
    - Identificar os principais fatores que influenciam a mudança social, reconhecendo nessa mudança o papel da cultura, da língua e da comunicação

CLC\_LEI\_5

**Língua estrangeira - iniciação - italiano**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

**Conteúdos**

- Competências de interpretação
  - Ouvir/Ver
    - Compreensão de textos simples, breves e claros relacionados com aspetos da vida quotidiana e/ou com as áreas de interesse dos adultos
    - Compreensão das ideias gerais de um texto em língua corrente sobre aspetos relativos aos tempos livres, bem como a temas atuais e assuntos do interesse pessoal e/ou profissional dos adultos, quando o discurso é claro, pausado e adequado ao seu nível linguístico
    - Compreensão do conteúdo informativo simples de material audiovisual (entrevista, conversa telefónica, conversa informal entre pares, outros)
  - Ler
    - Compreensão de textos curtos e simples sobre assuntos do quotidiano, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
    - Detecção de informação previsível concreta em textos simples de uso comum (conversa telefónica, entrevista, outros)
    - Compreensão de textos simples em língua corrente sobre assuntos do quotidiano e relacionados com as áreas de formação e/ou atividade profissional dos adultos
    - Percepção de acontecimentos relatados, assim como sentimentos e desejos expressos
    - Comunicação em situações do quotidiano implicando troca de informação simples e direta sobre assuntos e atividades correntes, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
    - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
    - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
- Competências de produção
  - Falar/Escrever
    - Uso de frases simples e curtas para falar da família, dos outros e do seu percurso pessoal, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos
    - Produção, simples e breve mas articulada, de enunciados para narrar, descrever, expor informações e pontos de vista
    - Comunicação em situações do quotidiano que exigem apenas troca de informação simples e direta sobre assunto e atividades correntes
    - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos
    - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da actualidade
    - Escrita de textos curtos e simples relacionados com aspetos da vida quotidiana
    - Escrita de textos simples e estruturados sobre assuntos conhecidos e do seu interesse
    - Intervir tendo em conta que os percursos individuais são afetados pela posse de diversos recursos, incluindo competências ao nível da cultura, da língua e da comunicação
    - Agir em contextos profissionais, com recurso aos saberes em cultura, língua e comunicação
    - Formular opiniões críticas mobilizando saberes vários e competências culturais, linguísticas e comunicacionais
    - Identificar os principais fatores que influenciam a mudança social, reconhecendo nessa mudança o papel da cultura, da língua e da comunicação

CLC\_LEC\_1

**Língua estrangeira - continuação - inglês**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

**Conteúdos**

- Competências de interpretação
  - Ouvir/Ver
    - Compreensão de discursos fluidos e capacidade de seguir linhas de argumentação dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
    - Compreensão de noticiários e programas de atualidade sobre assuntos correntes, em suportes variados
    - Compreensão de informações sobre tópicos do quotidiano e relacionados com o trabalho
    - Identificação de aspetos gerais e específicos de mensagens orais
  - Ler
    - Compreensão de diversos tipos de texto, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, recorrendo, de forma adequada, à informação visual disponível, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
    - Compreensão de textos extensos, de carácter literário e não literário
    - Compreensão de informações técnicas, como livros de instruções e folhetos informativos, entre outros, de equipamentos usados no dia-a-dia
    - Leitura de textos de forma autónoma, apropriando-se do texto lido através da utilização de pausas, inflexões e velocidades diferentes, de forma a criar expressividade na leitura
    - Leitura e interpretação de textos longos de forma a reunir e cruzar informações de fontes diversas
    - Leitura e interpretação de textos literários de autores de mérito e impacto reconhecidos
    - Compreensão de instruções escritas complexas
- Competências de produção
  - Falar
    - Interação eficaz em língua estrangeira, participando ativamente em discussões dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, defendendo pontos de vista e opiniões, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outras situações de aprendizagem formal, informal e não formal
    - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
    - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
    - Exposição oral de raciocínios, opiniões, ideias e ideais de forma estruturada e sustentada com argumentação adequada
    - Construção de respostas estruturadas e coerentes recorrendo a mecanismos de encadeamento de conversação
  - Escrever
    - Elaboração de textos claros e variados, de modo estruturado, atendendo à sua função e destinatário, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
    - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
    - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
    - Registo de notas como forma de regulação do quotidiano
    - Produção de textos de carácter autobiográfico: cartas, memórias, diários
    - Produção de textos de carácter transaccional
    - Descrição de experiências, sentimentos e acontecimentos do contexto pessoal, profissional ou institucional
    - Produção de textos de reflexão crítica e argumentativa sobre assuntos de carácter abstrato, relacionados com as suas vivências, o seu ideário e, sempre que possível, cruzados com as temáticas dos diversos módulos de formação

CLC\_LEC\_2

**Língua estrangeira - continuação - francês**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

**Conteúdos**

- Competências de interpretação
  - Ouvir/Ver
    - Compreensão de discursos fluidos e capacidade de seguir linhas de argumentação dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
    - Compreensão de noticiários e programas de atualidade sobre assuntos correntes, em suportes variados
    - Compreensão de informações sobre tópicos do quotidiano e relacionados com o trabalho
    - Identificação de aspetos gerais e específicos de mensagens orais
  - Ler
    - Compreensão de diversos tipos de texto, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, recorrendo, de forma adequada, à informação visual disponível, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
    - Compreensão de textos extensos, de carácter literário e não literário
    - Compreensão de informações técnicas, como livros de instruções e folhetos informativos, entre outros, de equipamentos usados no dia-a-dia
    - Leitura de textos de forma autónoma, apropriando-se do texto lido através da utilização de pausas, inflexões e velocidades diferentes, de forma a criar expressividade na leitura
    - Leitura e interpretação de textos longos de forma a reunir e cruzar informações de fontes diversas
    - Leitura e interpretação de textos literários de autores de mérito e impacto reconhecidos
    - Compreensão de instruções escritas complexas
- Competências de produção
  - Falar
    - Interação eficaz em língua estrangeira, participando ativamente em discussões dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, defendendo pontos de vista e opiniões, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outras situações de aprendizagem formal, informal e não formal
    - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
    - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
    - Exposição oral de raciocínios, opiniões, ideias e ideais de forma estruturada e sustentada com argumentação adequada
    - Construção de respostas estruturadas e coerentes recorrendo a mecanismos de encadeamento de conversação
  - Escrever
    - Elaboração de textos claros e variados, de modo estruturado, atendendo à sua função e destinatário, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
    - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
    - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
    - Registo de notas como forma de regulação do quotidiano
    - Produção de textos de carácter autobiográfico: cartas, memórias, diários
    - Produção de textos de carácter transaccional
    - Descrição de experiências, sentimentos e acontecimentos do contexto pessoal, profissional ou institucional
    - Produção de textos de reflexão crítica e argumentativa sobre assuntos de carácter abstrato, relacionados com as suas vivências, o seu ideário e, sempre que possível, cruzados com as temáticas dos diversos módulos de formação



CLC\_LEC\_3

**Língua estrangeira - continuação - alemão**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

**Conteúdos**

- Competências de interpretação
  - Ouvir/Ver
    - Compreensão de discursos fluidos e capacidade de seguir linhas de argumentação dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
    - Compreensão de noticiários e programas de atualidade sobre assuntos correntes, em suportes variados
    - Compreensão de informações sobre tópicos do quotidiano e relacionados com o trabalho
    - Identificação de aspetos gerais e específicos de mensagens orais
  - Ler
    - Compreensão de diversos tipos de texto, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, recorrendo, de forma adequada, à informação visual disponível, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
    - Compreensão de textos extensos, de carácter literário e não literário
    - Compreensão de informações técnicas, como livros de instruções e folhetos informativos, entre outros, de equipamentos usados no dia-a-dia
    - Leitura de textos de forma autónoma, apropriando-se do texto lido através da utilização de pausas, inflexões e velocidades diferentes, de forma a criar expressividade na leitura
    - Leitura e interpretação de textos longos de forma a reunir e cruzar informações de fontes diversas
    - Leitura e interpretação de textos literários de autores de mérito e impacto reconhecidos
    - Compreensão de instruções escritas complexas
- Competências de produção
  - Falar
    - Interação eficaz em língua estrangeira, participando ativamente em discussões dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, defendendo pontos de vista e opiniões, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outras situações de aprendizagem formal, informal e não formal
    - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
    - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
    - Exposição oral de raciocínios, opiniões, ideias e ideais de forma estruturada e sustentada com argumentação adequada
    - Construção de respostas estruturadas e coerentes recorrendo a mecanismos de encadeamento de conversação
  - Escrever
    - Elaboração de textos claros e variados, de modo estruturado, atendendo à sua função e destinatário, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
    - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
    - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
    - Registo de notas como forma de regulação do quotidiano
    - Produção de textos de carácter autobiográfico: cartas, memórias, diários
    - Produção de textos de carácter transaccional
    - Descrição de experiências, sentimentos e acontecimentos do contexto pessoal, profissional ou institucional
    - Produção de textos de reflexão crítica e argumentativa sobre assuntos de carácter abstrato, relacionados com as suas vivências, o seu ideário e, sempre que possível, cruzados com as temáticas dos diversos módulos de formação

CLC\_LEC\_4

**Língua estrangeira - continuação - espanhol**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

**Conteúdos**

- Competências de interpretação
  - Ouvir/Ver
    - Compreensão de discursos fluidos e capacidade de seguir linhas de argumentação dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
    - Compreensão de noticiários e programas de atualidade sobre assuntos correntes, em suportes variados
    - Compreensão de informações sobre tópicos do quotidiano e relacionados com o trabalho
    - Identificação de aspetos gerais e específicos de mensagens orais
  - Ler
    - Compreensão de diversos tipos de texto, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, recorrendo, de forma adequada, à informação visual disponível, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
    - Compreensão de textos extensos, de carácter literário e não literário
    - Compreensão de informações técnicas, como livros de instruções e folhetos informativos, entre outros, de equipamentos usados no dia-a-dia
    - Leitura de textos de forma autónoma, apropriando-se do texto lido através da utilização de pausas, inflexões e velocidades diferentes, de forma a criar expressividade na leitura
    - Leitura e interpretação de textos longos de forma a reunir e cruzar informações de fontes diversas
    - Leitura e interpretação de textos literários de autores de mérito e impacto reconhecidos
    - Compreensão de instruções escritas complexas
- Competências de produção
  - Falar
    - Interação eficaz em língua estrangeira, participando ativamente em discussões dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, defendendo pontos de vista e opiniões, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outras situações de aprendizagem formal, informal e não formal
    - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
    - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
    - Exposição oral de raciocínios, opiniões, ideias e ideais de forma estruturada e sustentada com argumentação adequada
    - Construção de respostas estruturadas e coerentes recorrendo a mecanismos de encadeamento de conversação
  - Escrever
    - Elaboração de textos claros e variados, de modo estruturado, atendendo à sua função e destinatário, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
    - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
    - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
    - Registo de notas como forma de regulação do quotidiano
    - Produção de textos de carácter autobiográfico: cartas, memórias, diários
    - Produção de textos de carácter transaccional
    - Descrição de experiências, sentimentos e acontecimentos do contexto pessoal, profissional ou institucional
    - Produção de textos de reflexão crítica e argumentativa sobre assuntos de carácter abstrato, relacionados com as suas vivências, o seu ideário e, sempre que possível, cruzados com as temáticas dos diversos módulos de formação

CLC\_LEC\_5

**Língua estrangeira - continuação - italiano**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Não é definida uma língua estrangeira em particular. A opção da Língua Estrangeira em concreto que operacionalizará este conjunto de competências de uso dependerá do perfil/necessidade de aprendizagem do adulto/formando, de acordo com a disponibilidade das entidades formadoras.
- A presente elencação de competências tem como referência a ocorrência da Língua em contexto de realização, não se referindo a aspetos específicos do funcionamento da Língua uma vez que estes variam de acordo com a que estiver a ser trabalhada.
- Trata-se de um nível de “iniciação”, pelo que se destina a adultos que não tenham quaisquer noções estruturadas de uma língua estrangeira.

**Conteúdos**

- Competências de interpretação
  - Ouvir/Ver
    - Compreensão de discursos fluidos e capacidade de seguir linhas de argumentação dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
    - Compreensão de noticiários e programas de atualidade sobre assuntos correntes, em suportes variados
    - Compreensão de informações sobre tópicos do quotidiano e relacionados com o trabalho
    - Identificação de aspetos gerais e específicos de mensagens orais
  - Ler
    - Compreensão de diversos tipos de texto, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, recorrendo, de forma adequada, à informação visual disponível, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
    - Compreensão de textos extensos, de carácter literário e não literário
    - Compreensão de informações técnicas, como livros de instruções e folhetos informativos, entre outros, de equipamentos usados no dia-a-dia
    - Leitura de textos de forma autónoma, apropriando-se do texto lido através da utilização de pausas, inflexões e velocidades diferentes, de forma a criar expressividade na leitura
    - Leitura e interpretação de textos longos de forma a reunir e cruzar informações de fontes diversas
    - Leitura e interpretação de textos literários de autores de mérito e impacto reconhecidos
    - Compreensão de instruções escritas complexas
- Competências de produção
  - Falar
    - Interação eficaz em língua estrangeira, participando ativamente em discussões dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, defendendo pontos de vista e opiniões, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outras situações de aprendizagem formal, informal e não formal
    - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
    - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
    - Exposição oral de raciocínios, opiniões, ideias e ideais de forma estruturada e sustentada com argumentação adequada
    - Construção de respostas estruturadas e coerentes recorrendo a mecanismos de encadeamento de conversação
  - Escrever
    - Elaboração de textos claros e variados, de modo estruturado, atendendo à sua função e destinatário, dentro dos tópicos abordados nos domínios de referência, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outros módulos de formação
    - Mobilização de recursos linguísticos de forma a relacionar informação proveniente de fontes e áreas diversificadas
    - Resumo e síntese de informação de modo lógico e coerente
    - Registo de notas como forma de regulação do quotidiano
    - Produção de textos de carácter autobiográfico: cartas, memórias, diários
    - Produção de textos de carácter transaccional
    - Descrição de experiências, sentimentos e acontecimentos do contexto pessoal, profissional ou institucional
    - Produção de textos de reflexão crítica e argumentativa sobre assuntos de carácter abstrato, relacionados com as suas vivências, o seu ideário e, sempre que possível, cruzados com as temáticas dos diversos módulos de formação

## 4.2. Formação Tecnológica

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| <b>6007</b>   | <b>Corrente contínua</b>  | <b>Carga horária</b><br>25 horas |
| <b>Objetivo(s)</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as principais grandezas de um circuito elétrico e respetiva simbologia.</li> <li>• Enunciar e aplicar a Lei de Ohm.</li> <li>• Identificar os vários métodos de medida usados em eletrotécnica.</li> <li>• Utilizar corretamente os aparelhos de medida.</li> <li>• Calcular erros de medida.</li> <li>• Enunciar e aplicar a lei de Joule.</li> <li>• Identificar as grandezas energia e potência elétrica e respetivas unidades SI e práticas.</li> <li>• Relacionar as grandezas: características de um gerador em vazio e em carga.</li> </ul>   |                                  |
| <b>Conteúdos</b>  |   |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• As grandezas mais importantes do circuito eléctrico</li> <li>• A lei de Ohm</li> <li>• A lei de Joule</li> <li>• Os aparelhos e técnicas de medida</li> <li>• Associação de resistências</li> <li>• Energia e potência eléctrica. Rendimento</li> <li>• Geradores e receptores</li> </ul>                                  |   |                                  |
| <b>6008</b>   | <b>Análise de circuitos em corrente contínua</b>  | <b>Carga horária</b><br>25 horas |
| <b>Objetivo(s)</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir ligações em série de ligações em paralelo.</li> <li>• Analisar um circuito recorrendo à lei de Ohm generalizada, fazendo os cálculos necessários para determinar as grandezas eléctricas essenciais.</li> <li>• Determinar tensões e correntes num circuito recorrendo às leis de Kirchoff.</li> <li>• Montar pequenos circuitos usando placas de ensaio ou <i>kits</i> didáticos adequados.</li> <li>• Dimensionar pequenos circuitos, atendendo às principais características tecnológicas dos componentes a usar.</li> <li>• Analisar as medidas efetuadas num circuito, no sentido de detetar algum tipo de anomalia.</li> <li>• Fazer uma estimativa dos valores a medir usando os conhecimentos teóricos adquiridos.</li> <li>• Enunciar e aplicar os teoremas de Thevenin e de sobreposição.</li> <li>• Identificar a constituição de um condensador.</li> </ul> |                                  |
| <b>Conteúdos</b>  |   |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei de Ohm generalizada</li> <li>• Leis de Kirchoff para análise de circuitos com resistência</li> <li>• Métodos de simplificação de circuitos</li> <li>• Divisor de tensão e divisor de corrente</li> <li>• Teorema de Thevenin e teorema da sobreposição</li> <li>• O condensador em corrente contínua (c.c.)</li> </ul> |   |                                  |

6009

## Magnetismo e eletromagnetismo

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Definir campo magnético e espectro magnético.
- Identificar e explicar o espectro magnético de um ímã permanente.
- Descrever os campos magnéticos criados pelas correntes elétricas.
- Descrever as interações entre campos magnéticos e correntes elétricas.
- Explicar o fenómeno da histerese magnética.
- Interpretar os circuitos magnéticos e o seu funcionamento.
- Descrever a indução eletromagnética e os fenómenos associados.

### Conteúdos

- O campo magnético
- Campos magnéticos produzidos pela corrente eléctrica
- Forças electromagnéticas
- Magnetização dos materiais ferrosos
- Circuito magnético
- Indução electromagnética
- Associação de bobines
- Energia na bobine

6010

## Corrente alternada

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Definir os conceitos de corrente alternada, período, frequência e fase.
- Identificar os diferentes tipos de formas de onda.
- Analisar circuitos com diagramas vectoriais para cargas resistivas capacitivas e indutivas.
- Analisar circuitos RLC série e paralelo, atendendo ao fator de potência, energias ativa e reativa.
- Determinar as potências num circuito.
- Calcular capacidades para compensação do fator de potência.
- Reconhecer as principais grandezas do sistema trifásico de tensões.

### Conteúdos

- Corrente alternada sinusoidal
- Período, frequência e fase
- Comportamento do condensador e da bobina em corrente alternada
- Lei de Ohm para corrente alternada
- Diagramas vectoriais
- Circuito RLC série e paralelo; impedância em circuitos RLC série e paralelo
- Potência em a.c.
- Compensação do fator de potência
- Cálculo do somatório das potências em corrente alternada
- Introdução à corrente alternada trifásica
- Tensões simples e compostas

6011

Semicondutores

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Descrever as características dos semicondutores.
- Distinguir semicondutores tipo P e tipo N.
- Explicar as características da junção "PN".
- Efectuar cálculos para a polarização de díodos.
- Realizar montagens com díodos e proceder à análise dos circuitos.
- Descrever as aplicações dos semicondutores, atendendo às suas principais características.
- Explicar os tipos de circuitos usados na retificação e as suas características.
- Dimensionar e montar uma fonte de alimentação de corrente contínua simples.
- Descrever os díodos Zéner quanto à sua constituição, características e aplicações.
- Identificar os díodos para aplicações especiais quanto às suas características e aplicações.

**Conteúdos**

- Materiais semicondutores
- Condução no silício e germânico
- Semicondutores do tipo P e do tipo N
- Díodos semicondutores
- Junção PN
- Polarização direta e inversa
- Circuito equivalente de um díodo
- Rectificação de meia onda e onda completa
- Filtragem
- Dimensionamento e montagem de uma fonte de alimentação c.c. com filtragem por condensador
- Circuitos multiplicadores e limitadores de tensão
- Díodos de Zéner
- Díodos para aplicações especiais

Este referencial já não  
se encontra em vigor

6012

## Transistor bipolar

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Reconhecer a constituição, tipos e simbologia do transistor bipolar.
- Polarizar o transistor e compreender o seu funcionamento.
- Relacionar as correntes e tensões no transistor.
- Reconhecer o transistor como amplificador de corrente.
- Identificar os parâmetros ( $\alpha$  e  $\beta$ ).
- Identificar as montagens fundamentais: EC, BC, CC.
- Analisar as curvas características do transistor em EC.
- Traçar a reta de carga estática.
- Identificar zonas de funcionamento do transistor.
- Interpretar o funcionamento do transistor como comutador.
- Verificar o funcionamento do transistor como amplificador.
- Interpretar os vários tipos de circuitos de polarização, vantagens e desvantagens de cada um.
- Interpretar o funcionamento do transistor em regime dinâmico.
- Identificar um esquema equivalente simplificado para sinais, e respetivas equações, com parâmetros híbridos.
- Analisar o amplificador para sinais em EC, BC e CC.
- Comparar as características das três montagens.

### Conteúdos

- Transistor bipolar
  - Constituição e funcionamento
- Funcionamento estático
  - Montagens EC, BC, CC
  - Análise da montagem EC
  - Curvas características
  - Zonas de funcionamento
  - Recta de carga
- Funcionamento como comutador e amplificador
  - Polarização
    - Fixa
    - Com resistência de emissor
    - Por divisor de tensão
      - Tipos de circuitos de polarização (vantagens e desvantagens)
- Funcionamento dinâmico
  - Esquema equivalente para sinais
  - Montagens: EC, BC, CC

6013

## Amplificadores com transístores

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Caracterizar classes de funcionamento.
- Caracterizar o amplificador de potência áudio.
- Identificar tipos de acoplamento.
- Dimensionar amplificadores.
- Caracterizar o circuito amplificador diferencial.

### Conteúdos

- Amplificadores em classe A, B, C e AB
- Amplificadores de potência áudio
- Montagens em cascata
- Amplificador diferencial

6015

### Transístor de efeito de campo

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Interpretar a estrutura e o funcionamento do JFET.
- Identificar tipos de polarização de um JFET.
- Dimensionar amplificadores com JFET.
- Identificar tipos de polarização de um MOSFET.
- Dimensionar amplificadores com MOSFET.
- Caracterizar a estrutura e o princípio de funcionamento do tiristor.
- Identificar as variantes dos tiristores.
- Implementar circuitos com JFET, MOSFET e tiristores.

#### Conteúdos

- Transístor de efeito de campo: JFET
- Transístor de efeito de campo: MOSFET
- Tiristores

6016

### Amplificadores operacionais

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Identificar as características do AO ideal.
- Caracterizar o AO real quanto a curva de resposta de frequência, largura de banda, tensão off-set e slew-rate.
- Identificar e efetuar as montagens básicas com realimentação negativa.
- Calcular correntes, tensões e ganhos.
- Identificar outros AOs lineares.

#### Conteúdos

- O amplificador operacional
  - Amplificador operacional (AO) ideal
  - Amplificador operacional real
- Características do AO
  - Tensão *off-set*
  - *Slew-rate*
  - Curva de resposta de frequência
  - Largura de banda
- Montagens básicas com realimentação negativa
  - Amplificador inversor – seguidor de tensão
  - Amplificador não inversor – somador – subtrator
  - Outros AOs lineares

6018

### Osciladores

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Interpretar o funcionamento de circuitos osciladores.
- Identificar, analisar, e projetar circuitos osciladores sinusoidais e não sinusoidais.
- Interpretar circuitos multivibradores.
- Identificar o CI temporizador 555 e as suas aplicações básicas.
- Analisar com recurso a *software* apropriado, o funcionamento de circuitos osciladores.

#### Conteúdos

- Osciladores sinusoidais
- Osciladores não sinusoidais
- Circuitos multivibradores
- Circuito integrado 555



6019

### Eletrónica de potência - dispositivos

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Descrever as características dos componentes de eletrónica de potência.
- Relacionar os componentes de um sistema de disparo.
- Interpretar o funcionamento e aplicações dos *triacs*, tirístores, *diacs*, transistor bipolar e MOSFET.
- Analisar um circuito simples de variação de corrente e potência.
- Traçar os gráficos temporais de funcionamento dos circuitos eletrónicos estudados.
- Dimensionar e montar um circuito simples de variação de potência por controlo de variação de tensão.
- Distinguir os diferentes tipos de circuitos de disparo (*chopper*), apontando as suas aplicações.

#### Conteúdos

- Tecnologia da eletrónica de potência
  - Estudo dos semicondutores para controlo de potência
  - Díodo retificador de potência
  - Reguladores de potência
  - Transistor como interruptor de potência
  - Estudo do SCR – tiristor
    - Natureza construtiva do tiristor – junção PNP
    - Princípio de funcionamento do tiristor. Zonas funcionais – curvas características de funcionamento
    - Características técnicas funcionais
  - *Diac*, *triac*
  - Dispositivos de comando de *gate* – UJT
  - Relé do estado sólido – conceito e aplicações
- Conversão da corrente eléctrica
  - Tensão contínua regulável – conversor c.c./c.c. (*chopper*)
  - Corrente alternada em corrente contínua – rectificação
  - Corrente contínua em corrente alternada – ondulação
  - Circuito para controlo de potência de uma carga a.c. – (motor, lâmpada)
- Projecto de eletrónica de potência

6021

### Fontes de alimentação

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Explicar a constituição básica de uma fonte de alimentação primária.
- Descrever os diversos tipos de retificação.
- Calcular filtragens em função das correntes consumidas e tensões de *ripple*.
- Dimensionar circuitos de estabilização a díodo Zéner.
- Distinguir fontes de alimentação estabilizadas de fontes de alimentação não estabilizadas.
- Aplicar reguladores de tensão integrados.
- Interpretar o funcionamento de fontes de alimentação variáveis.
- Dimensionar circuitos de estabilização com recurso a transístores de potência.
- Dimensionar proteções contra sobrecargas e curto-circuitos.

#### Conteúdos

- Fontes de alimentação (c.c.)
- Princípio de funcionamento do circuito estabilizador de tensão (regulador série)
- Díodo zéner como elemento estabilizador
- Circuitos estabilizadores de tensão transistorizados
- Circuitos estabilizadores de tensão integrados
- Circuitos estabilizadores de tensão, usando AO
- Circuitos integrados reguladores de tensão

6024

### Circuitos lógicos

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Caracterizar as diferentes bases de numeração.
- Representar números nas bases decimal, binário e hexadecimal.
- Efectuar a conversão entre decimal e as outras bases e vice-versa, de números inteiros e fraccionários.
- Efectuar operações aritméticas em binário.
- Calcular o complemento a dois e a um de um número binário.
- Representar números binários com *bit* de sinal.
- Representar as conversões entre o código BCD e o sistema decimal.
- Reconhecer a utilização do código ASCII.
- Interpretar o sistema de deteção de erros por *bit* de paridade.
- Álgebra de Boole e funções lógicas:
  - Reconhecer o estado lógico e identificar variável lógica e nível lógico.
  - Representar as funções lógicas através de tabelas de verdade.
  - Desenhar o logigrama a partir da expressão lógica e vice-versa.
  - Descrever os postulados e teoremas da álgebra de Boole.
  - Simplificar funções lógicas através dos teoremas e postulados da álgebra de Boole e pelo método de Karnaugh.
  - Desenhar circuitos de lógica combinatória a partir da tabela de verdade ou da expressão de saída.
- Portas lógicas:
  - Identificar os símbolos das portas lógicas.
  - Descrever o funcionamento das portas lógicas básicas.
  - Reconhecer a universalidade das portas *nand* e *nor*.
  - Utilizar portas *nand* e *nor* para implementar qualquer função lógica.
- Famílias lógicas:
  - Descrever as características das famílias lógicas mais usadas nos circuitos digitais (TTL e CMOS).

#### Conteúdos

- Sistemas de numeração
  - Sistema decimal
  - Sistema binário
  - Sistema hexadecimal
  - Conversão entre sistemas
- Aritmética binária
  - Adição e subtração binárias
  - Complemento a dois e a um
  - Representação de um número binário com *bit* de sinal
- Códigos binários
  - BCD
  - Paridade
  - Gray
  - ASCII
- Deteção de erros através do *bit* de paridade
- Álgebra de Boole
- Funções lógicas
- Portas lógicas
- Famílias lógicas

6025

### Circuitos combinatórios

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Interpretar o funcionamento e aplicações de codificadores/descodificadores multiplexers/demultiplexers comparadores e somadores/subtractores.
- Obter a tabela de verdade.
- Montar em breadboard os respetivos circuitos com portas elementares ou CI.

#### Conteúdos

- Codificadores e descodificadores
- *Multiplexers* e *demultiplexers*
- Circuitos comparadores
- Somadores e subtractores

6026

### Circuitos sequenciais - assíncronos

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- *Flip-flops* (biestáveis):
  - Distinguir circuito sequencial de circuito combinatório.
  - Descrever o funcionamento do FF com portas lógicas *nand* e/ou *nor*.
  - Representar o FF pela sua tabela da verdade e diagrama temporal.
  - Reconhecer biestáveis síncronos e assíncronos.
  - Identificar os biestáveis pelos seus símbolos.
  - Descrever o funcionamento de circuitos sequenciais através de diagramas de estado.
- Contadores e divisores de frequência:
  - Identificar os vários tipos de contadores, as suas características e funcionamento.
  - Implementar um contador a partir da sua tabela da verdade.
  - Utilizar contadores como divisores de frequência.
- Registos de deslocamento:
  - Interpretar o princípio de funcionamento de um registo de deslocamento, as suas características e aplicações.
  - Interpretar os diferentes modos de funcionamento de um registo de deslocamento quanto à entrada/saída de dados.
  - Identificar os registos de deslocamento quanto ao modo de deslocamento (à direita e à esquerda).

#### Conteúdos

- *Flip-flops* (biestáveis)
- Registos de deslocamento
- Contadores e divisores de frequência

6074

### Dispositivos programáveis - memórias

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Explicar a estrutura da ROM, EPROM e EEPROM.
- Explicar as estruturas das RAM estáticas e dinâmicas.
- Identificar as características das memórias fornecidas pelo construtor.
- Identificar as características das memórias LIFO e FIFO.
- Organizar memórias de maior capacidade e maiores palavras.
- Realizar circuitos decodificadores de endereços de memória.
- Explicar a estrutura das PAL e dos PLA.
- Identificar as características fornecidas pelo construtor.
- Descrever as características mais importantes de uma memória.
- Identificar os vários tipos (classes) de memórias.
- Reconhecer as PLAs (arranjos lógicos programáveis) nas suas diversas configurações.
- Descrever a organização interna e configuração externa das memórias.
- Implementar associações de memórias para aumentar a capacidade e/ou a palavra de um sistema.
- Realizar circuitos combinatórios, usando uma PLA.
- Construir um circuito sequencial, usando uma ROM a partir dum problema proposto.
- Construir um circuito sequencial, usando uma PAL a partir do problema proposto.

#### Conteúdos

- Memórias
  - Características
  - Classes
  - PLAs (arranjos lógicos programáveis)
  - Configuração externa
  - Configuração interna
- Dispositivos programáveis
- Circuitos sequenciais com PLD

6051

Programação - algorítmia

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar e dominar a utilização dos diferentes tipos de variáveis.
- Elaborar o algoritmo de resolução para um dado problema.
- Descrever a estrutura de um algoritmo identificando as palavras-chave, variáveis e funções.
- Elaborar algoritmos, sem ambiguidades, eficazes e eficientes.

### Conteúdos

- Conceitos introdutórios
  - Linguagens de programação
  - Programas
  - Linguagens de baixo nível
  - Linguagens de alto nível
  - Compiladores/interpretadores
  - Gerações das linguagens
- Fases de desenvolvimento de um programa
  - Análise de problemas
    - Compreensão do problema
    - Dados de entrada
    - Dados de saída
    - Relações
  - Formulação de um algoritmo
  - Codificação
  - Detecção de erros
  - Testes
  - Optimização
- Algoritmos
  - Noção de algoritmo
  - Formas de representação
    - Narrativa
    - Fluxograma
    - Formal
  - Características
  - Formato geral e notação
  - Regras de sintaxe
- Abordagem estruturada
  - Dados/instruções
  - Concepção descendente
  - Refinamento sucessivos
- Variáveis
  - Armazenamento
  - Declaração
- Constantes
  - Conceito
  - Declaração
- Tipos de dados
  - Simples
    - Inteiro
    - Real
    - Caracter
    - Booleano
  - *String*
- Expressões
  - Conceito
  - Operadores
    - Matemáticos
    - Relacionais
    - Lógicos
  - Funções
- Estruturas de decisão
  - Conceito: se, então, senão
  - Selecionar caso
- Ciclos
  - Enquanto
  - Para
- Noções de array
  - Entrada/saída de dados

6052

**Programação - iniciação**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Explicar como se estrutura a resolução de um problema.
- Explicar em que consiste um algoritmo.
- Evidenciar as características duma linguagem estruturada.
- Descrever os passos necessários para obter um programa executável.
- Explicar a estrutura e o uso dos principais tipos de variáveis numéricas, caracteres e de *bit*.
- Distinguir vetor de caracteres de cadeia de caracteres.
- Dominar as atribuições de valores às variáveis.
- Descrever os conceitos de memória do microcontrolador.
- Aplicar os operadores aritméticos no cálculo de valores.
- Interpretar a prioridade de operadores.
- Identificar os operadores relacionais e os operadores lógicos.
- Expressar condições complexas de decisão com operadores lógicos.
- Desenvolver programas que permitam apurar a técnica da escolha das condições de decisão a testar.
- Programar utilizando, quer repetições definidas ou com controlo por contador, quer repetições indefinidas ou com controlo por sentinela.
- Explicar as técnicas básicas de resolução dos problemas na ótica da programação estruturada.
- Descrever como construir programas modularmente, usando partes pequenas denominadas funções.
- Explicar a construção de funções.
- Explicar o mecanismo da passagem de valores entre funções.
- Reconhecer os vetores de dados para guardar valores ou estabelecer tabelas.
- Declarar vetores, fazer a sua iniciação e usar cada um dos seus elementos.
- Descrever os processos de acesso a periféricos.

**Conteúdos**

- Estrutura básica de um programa
- Tipos de dados, constantes e variáveis
- Operações e expressões
- *Arrays* e *strings*
- Estruturas de seleção e repetição
- Subprogramação
- Bibliotecas
- Compilação
- Acesso a periféricos

6072

Microcontroladores

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar a estrutura típica de um sistema microcontrolado.
- Identificar principais características do microcontrolador em estudo.
- Identificar os registos de usos gerais e especiais.
- Caracterizar as memórias internas e externas.
- Descrever o modo de funcionamento das portas de entrada e saída de dados.
- Identificar os modos de endereço usados nas instruções do microcontrolador.
- Descrever os diferentes grupos de instruções do microcontrolador.
- Construir programas que utilizem as instruções de transferência e processamento de dados, assim como as de teste e salto.
- Descrever os diferentes modos de funcionamento dos contadores/temporizadores.
- Descrever o funcionamento das interrupções no microcontrolador.
- Identificar e realizar fluxogramas.
- Aplicar as principais instruções do microcontrolador em estudo.

**Conteúdos**

- Memória, microprocessador, periféricos de entrada/saída
- Constituição de um sistema microcontrolado
- Pinagem do microcontrolador
- Simbologia e técnicas de realização de fluxogramas
- Diagrama de blocos interno do microcontrolador em estudo
  - Estrutura interna
  - Memória de programa e dados
  - A unidade lógica e aritmética
  - Registos de funções especiais
  - Modos de endereçamento
  - Tipos de instruções
  - Controlo de interrupções
  - Temporizadores
- Conjunto de instruções do microcontrolador em estudo
- Utilização de *software* de simulação, programação e *debugging*

6040

**Noções de higiene e segurança no trabalho - eletricidade e eletrónica**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Organização industrial e profissional.
  - Identificar os ramos das atividades da indústria elétrica e eletrónica.
  - Descrever as profissões e níveis de qualificação inseridas na indústria elétrica e eletrónica.
  - Reconhecer regulamentos e normas aplicáveis à indústria elétrica e eletrónica (RSIUUE, NP, etc.).
- Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho (HSST).
  - Identificar legislação referente a HSST.
  - Identificar tipos de riscos.
  - Reconhecer os riscos de contacto com a corrente elétrica.
  - Identificar medidas práticas de proteção contra contactos diretos e indiretos.
  - Aplicar regras de prevenção.
  - Identificar e utilizar equipamentos de proteção individual (EPI).
  - Identificar sinalização de segurança.
  - Manipular corretamente ferramentas e aparelhos de medida.
  - Reconhecer princípios gerais de socorrismo.
- A Qualidade.
  - Interpretar o conceito de Qualidade.
  - Descrever as principais características do sistema de garantia de qualidade ISO.
  - Identificar os principais requisitos das normas de qualidade.
  - Indicar os itens do manual da qualidade.
  - Interpretar o significado da certificação e os procedimentos necessários à sua obtenção.

**Conteúdos**

- Organização industrial e profissional
  - Ramos da indústria elétrica e eletrónica
  - Atividades profissionais na indústria elétrica e eletrónica
  - Regulamentos e normas
- Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho
  - Regras de higiene e segurança, de acordo com a legislação
  - Tipos de risco
  - Equipamentos de proteção individual
  - Segurança no local de trabalho
  - Ferramentas e aparelhos de medida
  - Iluminação
  - Ruído
  - Riscos elétricos
  - Noções de socorrismo
- A Qualidade
  - O sistema de garantia da qualidade. O sistema ISO
  - Os sistemas de normalização
  - O manual da qualidade
  - Os procedimentos do sistema
  - Os planos de qualidade
  - A certificação. Atribuição de Q

6075

## Instalações elétricas - generalidades

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Materiais utilizados na indústria elétrica e eletrônica:
  - Identificar os materiais mais usados na indústria elétrica e eletrônica e respetivas aplicações.
  - Caracterizar os diversos tipos de materiais mais usados na I.E.E. pelas suas propriedades elétricas e mecânicas.
  - Relacionar as características dos materiais com as suas aplicações.
- Representação esquemática:
  - Identificar os diversos tipos de esquemas de instalações elétricas.
  - Interpretar e desenhar esquemas elétricos, respeitando as normas do desenho esquemático.
- Instalações elétricas:
  - Escolher o tipo de canalização em função do local.
  - Interpretar o conceito de potência instalada.
  - Reconhecer da necessidade na subdivisão das instalações de utilização.
  - Descrever uma canalização a partir da sua designação simbólica pela consulta de tabelas.
- Proteção de instalações e pessoas:
  - Anomalias de funcionamento dos circuitos e os efeitos que produzem.
  - Identificar os diferentes tipos de aparelhos de proteção e suas aplicações.
- Circuitos de iluminação, sinalização e alarme:
  - Interpretar e montar esquemas elétricos de circuitos de iluminação, sinalização e alarme.
  - Aplicar regras e normas na execução dos trabalhos, ligando corretamente a aparelhagem no circuito.

### Conteúdos

- Materiais utilizados na indústria elétrica e electrónica
  - Propriedades gerais dos metais
  - Metais ferrosos
  - Materiais não ferrosos (condutores, ligas resistentes, isolantes, semicondutores)
- Representação esquemática
  - Esquemas unifilares e multifilares
  - Realização de esquemas
- Instalações elétricas
  - Instalações de utilização elétrica e telecomunicações (potência instalada, subdivisão das instalações, canalizações)
  - Protecção de instalações e pessoas
  - Circuitos de iluminação, sinalização e alarme
  - Regras e normas na execução dos trabalhos

6028

## Tecnologia dos componentes eletrónicos

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar as características gerais dos componentes eletrónicos.
- Determinar os valores nominais das resistências e condensadores pelos códigos de marcação.
- Identificar componentes eletrónicos através dos símbolos correspondentes.
- Consultar livros de características de componentes eletrónicos tipo *data sheet*.
- Identificar componentes eletrónicos através do seu código (*proelectron*, JIS e JEDEC).
- Verificar o estado de funcionamento de um componente semiconductor com a ajuda de um multímetro.

### Conteúdos

- Resistências
- Condensadores
- Semicondutores



6014

### Amplificadores áudio

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Descrever os processos usados para a regulação do volume e da tonalidade do som.
- Definir banda passante, dando alguns exemplos de curvas típicas.
- Identificar os tipos de distorções que surgem nos amplificadores.
- Identificar as características da estereofonia.
- Interpretar o funcionamento dos pré-amplificadores e andar final BF.
- Efectuar medidas de amplitude e frequência.
- Identificar as principais características das colunas de som.
- Identificar os principais tipos de microfones e suas aplicações.
- Reconhecer os equipamentos usados para medida e teste em BF.

#### Conteúdos

- O som
- Estereofonia
- Colunas de som

6029

### Tecnologia e montagem de circuitos eletrónicos

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Identificar os materiais, ferramentas e acessórios utilizados no processo de soldadura.
- Identificar as características de uma boa soldadura.
- Manipular, corretamente, as ferramentas usadas na soldadura.
- Desenhar circuitos impressos, tendo em conta as regras do mesmo, com e sem recurso a *software* adequado.
- Montar corretamente os componentes na placa de circuito impresso.
- Soldar corretamente os componentes e condutores de cablagem.
- Ensaiar o circuito e efetuar os ajustes necessários ao seu correto funcionamento.
- Operar com ferramentas, materiais e equipamentos relacionadas com a realização de circuitos impressos.
- Projectar placas de circuito impresso.
- Executar placas de circuito impresso.
- Identificar os processos de realização de placas de circuito impresso.
- Executar placas de circuito impresso utilizando diferentes processos de fabrico.
- Montar e soldar componentes em placas de circuito impresso.
- Proceder a verificações e ensaios de circuitos e tratamentos.
- Aplicar regras de Higiene e Segurança no Trabalho, de acordo com a legislação em vigor.

#### Conteúdos

- Técnica de soldadura manual
- Cablagens
- Tecnologia de circuitos impressos
- Técnica de soldadura
  - Ferros de soldar
  - Ferramentas de apoio
  - Conservação das ferramentas
  - Prática de soldadura e dessoldadura
- Constituição de uma placa de circuito impresso
- Técnicas de fabrico de circuitos impressos
  - Técnicas de fabrico manual
  - Técnicas de fabrico pelo processo fotográfico
- Técnicas para realização de circuitos impressos
  - Desenho de um circuito
  - Tratamento das superfícies
  - Furação das placas
  - Soldadura dos componentes
  - Tratamento anti-oxidante
- Projecto e execução de trabalho prático aplicativo (fonte de alimentação ou outro)

6030

## Projeto e montagem de um equipamento eletrónico

Carga horária  
50 horas

### Objetivo(s)

- Identificar as características de um equipamento a partir das suas especificações.
- Identificar os materiais, ferramentas, componentes e acessórios utilizados no projeto.
- Seleccionar componentes adequados ao circuito eletrónico.
- Desenhar circuitos impressos, tendo em conta as regras do mesmo, com e sem recurso a *software* adequado.
- Seleccionar caixa adequada à montagem do equipamento.
- Organizar o plano de produção do equipamento, tendo em conta as várias tarefas necessárias à sua construção.
- Realizar o circuito impresso, seguindo a planificação efetuada.
- Preparar as superfícies e soldar.
- Utilizar equipamentos e produtos químicos, de acordo com as regras de segurança.
- Montar os componentes na placa de circuito impresso.
- Registrar os resultados dos ensaios efetuados.
- Descrever as conclusões relativas ao ensaio do equipamento.
- Realizar um relatório técnico sobre o projeto efetuado.

### Conteúdos

- Análise do circuito eletrónico
- Seleção dos componentes
- Especificações de componentes
- Técnica de soldadura manual
- Cablagens
- Tecnologia de circuitos impressos
- Conceção do circuito impresso
- Produção do(s) circuito(s) impresso(s)
- Preparação dos componentes e soldadura
- Planificação da caixa
- Cablagem e montagem em caixa
- Ensaios
- Factores a considerar na realização de um projecto
  - Eléctricos
  - Mecânicos
  - Funcionais
  - Regras e normas em vigor
  - Colocação de acessórios
  - Segurança do utilizador
  - Estéticos

4564

Gestão da manutenção - introdução

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Definir manutenção e os vários tipos de manutenção.
- Reconhecer os custos diretos e indiretos da manutenção.
- Planear trabalhos com todos elementos necessários.
- Estabelecer prioridades nas ordens de trabalho.
- Interpretar ordens de trabalho e elaborar relatórios de trabalho.
- Elaborar o arquivo técnico.
- Classificar os DMM (Dispositivos de Monitorização e Medição) e reconhecer a importância da calibração.
- Relacionar qualidade e manutenção.
- Definir TPM (Manutenção Produtiva Total).
- Utilizar *software* específico para gestão da manutenção.
- Descodificar o sistema organizacional da empresa e contribuir para o seu melhoramento e otimização.

### Conteúdos

- Introdução à manutenção (conceitos, campo de ação, custo/benefício)
- Tipos de manutenção
  - Generalidades
  - Manutenção correctiva
  - Manutenção preventiva
  - Manutenção condicional
  - Manutenção melhorativa
- Custos da manutenção (icebergue de custos)
  - Generalidades
  - Custos directos
  - Custos indirectos
- Grau de criticidade dos equipamentos, prioridades
- Indicadores de produtividade (MTBF, MTTR e disponibilidade)
- Organização do parque de equipamentos; do arquivo técnico; da codificação e normalização; do histórico de avarias e intervenções
- Planeamento e programação (objectivos, fases e técnicas), aplicada à manutenção
  - Generalidades
  - Técnicas: PERT, GANTT e CPM
  - Ordens de trabalho
  - Gestão dos materiais
- Relatórios de intervenção e registo histórico
- Filosofias utilizadas na gestão da manutenção
  - Generalidades
  - TPM (manutenção produtiva total)
  - RCM (manutenção baseada na fiabilidade)
- *Software* utilizado na gestão da manutenção – aplicações

6149

**Televisão - conceitos fundamentais**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Descrever os modos de exploração das imagens em TV.
- Relacionar os parâmetros dos sistemas de televisão.
- Descrever o princípio de funcionamento da câmara CCD.
- Identificar as formas de representação do sinal de vídeo.
- Interpretar os processos de modulação dos sinais de imagem e som.
- Identificar as normas que regem a atividade de teledifusão.
- Interpretar os princípios básicos do sistema visual humano e de percepção de imagem.
- Identificar blocos e componentes em câmaras de vídeo e gravadores CD/DVD.

**Conteúdos**

- Princípios básicos de TV
- CCD
- O sistema visual humano
  - Conceitos de fotometria e de colorimetria
- Fundamentos de TV Analógica
  - O sinal de vídeo analógico monocromático e policromático
  - Sincronismo H/V. Quadros. Imagens
  - Constituição do sinal TV analógico. Portadoras de vídeo, áudio e cor
  - Sistemas analógicos de cor (PAL, NTSC, SECAM). 100Hz
  - Tipos de modulação utilizada em TV. Bandas, canais, emissão
  - Recepção do sinal de TV. Antenas *yagi* e antenas interiores
  - Distribuição individual e coletiva de sinais de TV
- Gravação de vídeo
  - Câmaras de vídeo. Diagrama de blocos
  - Gravação em CD/DVD
  - Gravação em suporte rígido (SD, SDHC, XD, MS, etc.)

6121

**Modulação AM**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Interpretar o princípio de funcionamento da A.M..
- Explicar as características da A.M..
- Descrever métodos de modulação derivados da A.M..
- Montar um transmissor A.M. elementar.
- Identificar os circuitos típicos de um recetor A.M., a sua função, características e funcionamento.
- Definir as especificações mais importantes do recetor A.M..
- Analisar o esquema de um recetor A.M. mais complexo.

**Conteúdos**

- Princípios das transmissões
- Modulação de amplitude
  - Conceitos fundamentais
  - AM-DSB, AM-SSB, AM-VSB, SSB e ASK
  - Moduladores. Desmoduladores
  - Análise espectral
  - Emissor A.M.
  - O recetor A.M. super-heterodino

6123

### Modulação de fase e impulsos

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Descrever o princípio de funcionamento da modulação angular e de impulsos.
- Identificar o diagrama de blocos de um transmissor e de um recetor de modulação angular.
- Montar um gerador FM e um desmodulador PLL.
- Explicar as vantagens da modulação digital.
- Interpretar o princípio da multiplexagem e respetivos tipos.

#### Conteúdos

- Modulação de fase. Conceitos gerais
- Modulação de impulsos. Conceitos gerais
- Conversão analógica/digital e digital/analógica
  - Teorema de Nyquist
- Amostragem e reconstituição de sinais
  - O sinal PAM
  - O circuito *sample and hold*
  - PCM – quantificação uniforme, quantificação não uniforme
  - Modulação delta
  - TDM – descrição e aplicação de sinais PAM
  - Multiplexagem e sincronismo
  - Modulação por impulsos
  - Moduladores/desmoduladores PAM, PWM, PPM, PSK, DPSK e QAM

6150

### Televisão a cores - conceitos fundamentais

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Interpretar os processos físicos relacionados com a luz e a cor.
- Descrever as características do sistema PAL e diferenças relativamente aos sistemas NTSC e SECAM.
- Identificar e descrever o funcionamento dos circuitos básicos de um recetor de TV.
- Utilizar o esquema de um televisor/monitor para identificar blocos e componentes.

#### Conteúdos

- Princípios básicos de TV a cores
- O recetor de TV analógico
  - Princípio de funcionamento
  - Televisor P/B. Diagrama de blocos. Vídeo, áudio, sincronismo H/V
  - Televisor a cores. Diagrama de blocos. Barramento I2C
- O cinescópio
  - Princípio de funcionamento. Tipos de cinescópio
- O LCD
  - Princípio de funcionamento. LED-LCD e OLED
- Análise do manual de serviço de um televisor analógico
  - Estrutura do manual
  - Identificação de blocos e componentes
  - Sinopse de avarias. Alinhamento e reparação

6151

**Televisão a cores - recetores**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Diagnosticar anomalias de funcionamento em equipamentos recetores de TV a cores.
- Interpretar e utilizar corretamente os manuais de serviço dos aparelhos a reparar.
- Executar operações de manutenção e reparação dos equipamentos referidos.
- Aplicar testes e procedimentos adequados no processo de reparação de placas e substituição de módulos.
- Confirmar e ajustar os equipamentos às características da receção local.
- Interligar equipamentos de áudio, vídeo e TV.
- Utilizar corretamente aparelhagem de medida, ajuste, ensaio e soldadura em todas as situações atrás referidas.
- Respeitar as normas de segurança adequadas à manutenção deste tipo de equipamento.

**Conteúdos**

- Análise de funcionamento dos circuitos típicos de um recetor de TV a cores
- Realização dos diversos tipos de ajustes dos circuitos de acordo com o manual de serviço
- Operação das diversas funções e ajustes de acordo com o manual de instruções
- Diagnóstico e reparação de avarias
- Utilização de aparelhagem de reparação e manutenção específica
- Interligação do recetor de TV a outros equipamentos multimédia

6152

**Televisão digital e alta definição - conceitos fundamentais**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Interpretar o processamento digital dos sinais analógicos.
- Identificar os blocos básicos que constituem um recetor de TV digital.
- Descrever o processamento digital dos sinais de TV.
- Interpretar o modo de funcionamento do sistema de teletexto.
- Interpretar o funcionamento dos geradores de deflexão.
- Descrever o processamento dos sinais digitais áudio.
- Descrever as principais características e funcionamento dos ecrãs de TV, LCD, plasma e DLP.
- Identificar as tecnologias de suporte à televisão digital.
- Identificar as tecnologias de suporte à televisão de alta definição.
- Identificar os componentes de sinais de vídeo analógicos ou digitais.
- Identificar e interpretar a necessidade de utilização das normas MPEG-2 ou MPEG-4.

**Conteúdos**

- Processamento digital de sinais
- Esquema de blocos de uma TV digital
- Processamento do sinal FBAS
- Descodificador teletexto
- Geradores de deflexão
- Processamento do sinal áudio
- Os sistemas NTSC, PAL e SECAM
- Sistemas de transmissão e receção digitais
  - Multiplexagem
  - Qualidade de *bit rate*
  - Descodificação
  - *Displays* (tipo LCD, plasma e DLP)
  - DVB-T
  - DVB-H
  - IPTV
  - TDT
- Normas MPEG-2 e MPEG-4
- Técnicas de compressão de vídeo
  - Redundância espacial e temporal
  - Redundância de entropia
  - Redundância psicovisual
- Televisão de alta definição HDTV
  - Constituição da imagem
  - Varrimento entrelaçado *versus* varrimento progressivo
  - Resolução da imagem

6153

### Televisão digital - recetores

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Diagnosticar anomalias de funcionamento em equipamentos recetores de TV digital, plasma e LCD.
- Interpretar e utilizar, corretamente, os manuais de serviço dos aparelhos a reparar.
- Executar operações de manutenção e reparação dos equipamentos referidos.
- Aplicar testes e procedimentos adequados no processo de reparação de placas e substituição de módulos.
- Confirmar e ajustar os equipamentos às características da receção local.
- Interligar equipamentos de áudio, vídeo e TV.
- Utilizar corretamente aparelhagem de medida, ajuste, ensaio e soldadura em todas as situações atrás referidas.
- Respeitar as normas de segurança adequadas à manutenção deste tipo de equipamento.
- Manter uma atitude de contínua formação e evolução.
- Utilizar o manual de serviço de um televisor/monitor para executar a sinopse de avarias, alinhamentos e reparações.

#### Conteúdos

- Análise de funcionamento dos circuitos típicos de um recetor de TV digital, plasma e LCD
- Realização dos diversos tipos de ajustes dos circuitos, de acordo com o manual de serviço
- Operação das diversas funções e ajustes de acordo com o manual de instruções
- Diagnóstico e reparação de avarias
- Utilização de aparelhagem de reparação e manutenção específica
- Interligação do recetor de TV a outros equipamentos multimédia
- Análise do manual de serviço de um televisor digital
  - Estrutura do manual
  - Identificação de blocos e componentes
  - Sinopse de avarias. Alinhamento e reparação. Tipos de ligações (SCART, HDMI, etc.)
- Análise do manual de serviço de um monitor

6160

### Sistemas de áudio e vídeo - práticas

Carga horária  
50 horas

#### Objetivo(s)

- Aplicar as técnicas de reparação usadas em amplificadores, *compact disc* (CD) e DVD.
- Reconhecer as precauções especiais a observar na substituição dos grupos óticos do CD e DVD.
- Utilizar corretamente equipamentos de teste e medida.
- Analisar sintomas de avarias e identificar causas prováveis.
- Utilizar documentação de fabricantes (manuais de serviço) destinados a manutenção e reparação.

#### Conteúdos

- Amplificadores
- Disco compacto
- DVD

6148

### Ensaio e reparação em equipamentos digitais

Carga horária  
50 horas

#### Objetivo(s)

- Efectuar a manutenção de equipamentos.
- Detectar avarias em equipamentos.
- Efectuar ensaios em equipamentos.
- Reparar avarias.

#### Conteúdos

- Técnicas de manutenção
- Ensaio de equipamentos
- Simulação de avarias
- Diagnóstico de avarias
- Técnicas de reparação

6157

**Disco versátil digital (DVD) - iniciação**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Descrever as características principais do DVD e respetivos formatos.
- Identificar diferentes tipos de grupos óticos e respetivos processos de focagem e *tracking*.
- Descrever o método de compressão vídeo do tipo MPEG-2.
- Indicar a formatação dos dados usada em DVD.
- Descrever as principais características e performances técnicas de DVD áudio, utilizando os formatos dolby digitais, MPEG 2, MPEG 3 e áudio PCM linear.
- Identificar as principais funções do DVD-V.

**Conteúdos**

- Características básicas do DVD
- Estrutura do disco
- Estrutura dos grupos óticos
- Compressão de vídeo em movimento, baseado em MPEG-2
- Formato de dados
- DVD de áudio
- Funções de DVD-vídeo

6017

**Amplificadores operacionais - aplicações**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Interpretar o funcionamento de circuitos lineares e não lineares com amplificadores operacionais.
- Identificar, analisar e implementar circuitos lineares e não lineares com AMPOPs.
- Simular em computador, com recurso a *software* apropriado, o comportamento de circuitos eletrónicos com AMPOPs.

**Conteúdos**

- Circuitos lineares com AMPOPs
  - Amplificadores
  - Somadores
- Circuitos não lineares com AMPOPs
  - Comparadores
  - Diferenciadores
  - *Schmit-trigger*
  - Integradores
  - Conversores
  - Filtros activos
  - Rectificadores



6031

**Sistemas trifásicos**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Distinguir os diferentes tipos de ligação das cargas trifásicas.
- Reconhecer a necessidade de utilização da corrente trifásica em instalações elétricas.
- Reconhecer as situações de indispensabilidade do neutro.
- Identificar recetores trifásicos e os diferentes tipos de ligação.
- Estabelecer os diagramas vetoriais de correntes e tensões das fases e do neutro.
- Calcular correntes e tensões em sistemas trifásicos.
- Efectuar cálculo de potências em sistemas trifásicos.
- Aplicar os vários métodos de medida de potência trifásica.
- Identificar/compensar o fator de potência das instalações.
- Reconhecer as vantagens da utilização da corrente trifásica.

**Conteúdos**

- Produção de tensões alternadas trifásicas
- Representação matemática/vetorial de sistemas trifásicos
- Alimentação de cargas por sistemas trifásicos de tensões
  - Sistemas em estrela
  - Sistemas em triângulo
- Tensões simples e compostas
- Ligação de recetores trifásicos
  - Ligações em estrela
    - Estrela equilibrada
    - Estrela desequilibrada (com e sem neutro)
    - Conclusões sobre sistemas de ligações em estrela
  - Ligações em triângulo
    - Triângulo equilibrado
    - Triângulo desequilibrado
    - Conclusões sobre sistemas de ligações em triângulo
- Cálculo vetorial da corrente no neutro de sistemas em estrela
  - Sistemas equilibrados
  - Sistemas desequilibrados
- Cálculo vetorial das correntes de linha e de fase nos sistemas em triângulo
  - Sistemas equilibrados
  - Sistemas desequilibrados
- Potência em sistemas trifásicos
  - Potência por carga de sistemas em estrela
  - Potência por carga de sistemas em triângulo
  - Potência trifásica
    - Expressões gerais para as potências ativa reativa e aparente
  - Expressões particulares para potência trifásica em sistemas equilibrados
    - Estrela
    - Triângulo
- Medida de potências trifásicas
  - Método de um wattímetro
  - Método do wattímetro trifásico
  - Método dos três wattímetros
  - Método de Aron
- Cálculo de correntes pelo método de Boucherot
- Fator de potência das instalações trifásicas
  - Análise do problema
  - Compensação do fator de potência
- Vantagens no uso de sistemas trifásicos

6032

Energia reativa

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar sistemas de energia e consumos energéticos.
- Descrever os princípios de gestão de consumos.
- Identificar as técnicas de controlo de tensão e gestão de energia reativa em redes de distribuição.
- Estabelecer planos de gestão de energia em instalações elétricas de utilização.
- Relacionar potência e energia reativa.
- Caracterizar tipos de compensação da energia reativa.
- Dimensionar a compensação da energia reativa.
- Descrever o sistema tarifário de energia elétrica.

**Conteúdos**

- Sistemas de energia
- Consumo de energia eléctrica
  - Potências e consumos energéticos
  - Sistema tarifário de energia eléctrica
  - Caracterização de consumos em redes de distribuição
  - Previsão de consumos
- Energia reativa
  - Fator de potência
  - Ábacos para o cálculo da compensação de energia reativa
  - Tipos usuais de compensação
  - Medida do fator de potência
  - Compensação do fator de potência
  - Gestão de energia reativa em redes de distribuição

Este referencial já não  
se encontra em vigor

6036

Sistemas e técnicas de medida

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Utilizar diferentes métodos de medida.
- Classificar e analisar erros de medida.
- Caracterizar as partes constituintes de diversos aparelhos de medida.
- Calibrar instrumentos de medida.
- Utilizar, corretamente, diversos aparelhos de medida, em função das grandezas a medir.

**Conteúdos**

- Medidas nos sistemas físicos
  - Noção de medida e métodos de medida
    - Método directo
    - Método indirecto
  - Análise de erros
    - Classificação dos erros
    - Classe de precisão
  - Instrumentos de medida
    - Partes constituintes dos instrumentos de medida
    - As especificações dos instrumentos
    - Sobrecargas admissíveis
    - Simbologia
  - Sistema internacional de unidades (S.I.)
  - Calibração dos instrumentos
- Instrumentos de medição de bobina móvel
  - Princípio de funcionamento
  - Detalhes construtivos dos instrumentos de bobina móvel
  - Tipos de sistemas de bobina móvel
  - Consumo próprio
  - Sobrecargas
- Aplicação dos instrumentos de bobina móvel
- Instrumentos de medição de ferro móvel
  - Princípio de funcionamento
  - Tipos de sistemas
  - Detalhes construtivos
  - Características eléctricas
- Aplicação dos instrumentos de ferro móvel
- O osciloscópio
  - Tubo de raios catódicos
  - Focagem electrostática
  - Deflexão electrostática
  - Ecran
  - Ligações do TRC
  - Base de tempo
- Transdutores
  - Transdutores de movimento
  - Transdutores de temperatura

6038

## Organização laboral

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Reconhecer as realidades do mundo do trabalho e das empresas.
  - A diferenciação das áreas empresariais.
  - A organização na empresa.
  - A empresa e a sociedade.
- Identificar a legislação laboral – e as relações entre empresa/trabalhador.
- Demonstrar sensibilidade da organização do trabalho, através dos sistemas de planeamento.
- Reconhecer o processo de qualidade na empresa.
  - Os sistemas de normalização.
  - Os sistemas ISO.

### Conteúdos

- A empresa e a sua realidade
  - O mundo do trabalho
    - A diferenciação das áreas empresariais e a sua relação com o mercado
    - O trabalho e as suas profissões
    - A globalização
  - A empresa
    - A organização empresarial
    - A definição da empresa face ao mercado e ao produto
    - Estudo de um caso prático da organização de uma empresa
- A profissão
  - A empregabilidade e o emprego. As novas realidades profissionais
  - A diferenciação profissional e a polivalência
  - As relações laborais
  - As responsabilidades, os deveres, os direitos do profissional
- A legislação laboral
- A organização do trabalho
  - A definição de funções e responsabilidades de um técnico
  - Enquadramento de um técnico
    - Perante o trabalho, perante a equipa
  - A organização da produção
    - A definição das tarefas
    - A organização dos procedimentos
    - A definição dos processos
    - A execução da obra
- A Qualidade
  - O sistema de garantia da qualidade. O sistema ISO
  - Os sistemas de normalização
  - O manual da qualidade
  - Os procedimentos do sistema
  - Os planos da qualidade
  - A certificação – atribuição de Q

6048

## Produção de um equipamento eletromecânico

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Classificar e identificar os materiais utilizados nas indústrias de eletricidade e eletrônica, de acordo com as propriedades mais importantes e as utilizações mais comuns.
- Manipular, corretamente, as máquinas-ferramenta existentes em oficina.
- Utilizar corretamente os aparelhos de medida e de teste.
- Desenvolver destrezas motoras, posturas ergonômicas e atitudes que conduzam ao trabalho eficiente e de qualidade.
- Aplicar processos tecnológicos básicos estudados nas disciplinas da área técnica.
- Pesquisar informações, em diferentes suportes (catálogos, revistas, enciclopédias, bases de dados, Internet, etc.).
- Utilizar ferramentas informáticas, em funções básicas (tratamento de texto, folha de cálculo, desenho básico, pesquisa de informação) na conceção de manuais e relatórios e ainda em funções técnicas (desenho e projeto de circuitos).
- Desenvolver capacidades de análise, de síntese e de avaliação.
- Aplicar as regras de higiene e segurança no trabalho.

### Conteúdos

- Elaboração de um ante-projeto para aprovação
- Estruturação de um projeto, contemplando a orçamentação, recursos e exequibilidade
- Recolha, e estruturação de documentação técnica
- Utilização de materiais, ferramentas e equipamentos em oficina
- Elaboração de documentação técnica

Este referencial já não se encontra em vigor

6071

Sensores e transdutores

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Distinguir sensor de transdutor.
- Identificar a constituição interna, as características específicas e o princípio de funcionamento dos diversos equipamentos de deteção eletromecânica e eletrónica.
- Identificar os princípios gerais da transdução.
- Identificar alguns transdutores e suas aplicações.
- Utilizar transdutores de medida de temperatura, de deformação, de deslocamento e fotoresistivo.
- Aplicar sensores: fins de curso, células foto-elétricas, sensores de temperatura, sensores de pressão.
- Aplicar sensores e transdutores, atendendo ao seu tipo de saída.
- Selecionar o tipo de sensor e transdutor, de acordo com o tipo de aplicação.
- Selecionar, através da consulta de catálogos de fabricantes, os sensores e transdutores a instalar em aplicações reais, tendo em vista a sua automatização.
- Realizar um sistema automatizado utilizando sensores e transdutores, aplicando desta forma os conceitos teóricos apreendidos.

### Conteúdos

- Deteção electromecânica
  - Fins de curso de posição
  - Fins de curso de segurança
- Deteção electrónica
  - Detetores indutivos
  - Detetores capacitivos
  - Células foto-elétricas
  - Detetores ultra-sónicos
  - Detetores magnéticos
- Detetores dedicados
  - Deteção de níveis
  - Sondas de temperatura
  - Pressóstatos
  - Encoders incrementais e absolutos
  - Leitores de códigos de barras
- Transdutores associados aos detetores
  - Aspectos fundamentais
  - Tipos de transdutores
  - Tipos de sinais
  - Transdução: resistiva, indutiva, capacitiva piezoelétrica, fotocondutora
  - Estudo e aplicações
- Sensores
  - Controladores
  - Contadores
- Selecção dos detetores e transdutores baseada em catálogos de fabricantes
- Ligação dos diversos tipos de sensores em sistemas automatizados

6073

Microcontroladores - aplicações

Carga horária  
25 horas

Objetivo(s)

- Controlar um *display* de cristais líquidos, através do programa do microcontrolador.
- Elaborar circuitos e programas adequados para controlar motores passo-a-passo.
- Implementar sistemas de aquisição de dados e controlo digital.
- Elaborar programas para controlo da velocidade de motores de corrente contínua por PWM.
- Reconhecer a estrutura de sistemas baseados em microcontroladores.
- Definir e aplicar funções relativas a endereços, dados e controlo.
- Desenhar fluxogramas.
- Programar microprocessadores/microcontroladores.
- Aplicar os microcontroladores no controlo de processos industriais.
- Identificar as principais funcionalidades do *software* de simulação e programação do microcontrolador em estudo.
- Programar e simular, em ambiente informático, o microcontrolador em estudo.
- Utilizar as principais características do microcontrolador.
- Interligar o microcontrolador com periféricos externos.
- Realizar *hardware* específico do projeto.
- Projectar o trabalho a desenvolver.

Conteúdos

- Aquisição/tratamento de dados
  - Controlo de temperatura
  - Controlo de motores de corrente contínua (motores passo-a-passo, servos, PWM)
  - Visualização de dados
- *Software* de simulação e programação (compilação e execução de programas)
- Criação de programas em *assembly* a partir de fluxogramas
- Portas paralelas
- Interrupções
- *Hardware* periférico
  - Portas paralelas
  - Interrupções
  - Comunicação com periféricos/protocolos de comunicação
- Testes de *hardware* em placa de ensaio
- Realização de projeto aplicativo de controlo por microcontrolador
- Ensaio do projeto
- Relatórios intermédios e finais do projeto
- Memória descritiva, orçamento

6076

## Instalações elétricas residenciais individuais - projeto

Carga horária  
25 horas

### Objetivo(s)

- Seleccionar adequadamente a localização do quadro elétrico de alimentação.
- Seleccionar os tipos de circuito a implementar em cada divisão da habitação.
- Executar o traçado dos circuitos de iluminação e tomadas, respeitando o estipulado no R.S.I.U.E.E.
- Dimensionar e desenhar o quadro elétrico, com observância da legislação.
- Interpretar e executar instalações no âmbito do projeto ITED.
- Executar o traçado do circuito de terra, associando-o sempre à proteção de pessoas e instalações.
- Conceber uma instalação elétrica simples.
- Elaborar documentos de projeto (peças desenhadas e peças escritas).
- Executar a montagem de componentes da instalação.
- Aplicar as normas e regulamentos de segurança para as instalações elétricas.
- Avaliar as necessidades de fornecimento de energia elétrica em termos de potências.
- Seleccionar, dimensionar e proteger cabos elétricos.
- Interpretar projetos eletrotécnicos.
- Elaborar um projeto de instalações elétricas para um edifício residencial.

### Conteúdos

- Localização do contador de energia e do quadro elétrico da habitação
- Circuito de iluminação e tomadas, obedecendo ao R.I.U.E.E.
- Circuito de terra de proteção
- Quadro elétrico
- Circuitos no âmbito do projeto ITED
- Concepção da instalação elétrica de uma moradia
- Esquemas de circuitos elétricos: distribuição iluminação e tomadas e esquemas unifilares
- Memória descritiva simples
- Preenchimento de documentos de licenciamento: ficha de identificação do projeto, ficha electrotécnica
- Quadro geral de entrada e alimentação de equipamento específico (p. ex.: forno; bomba)
- Montagem de pelo menos uma das seguintes componentes de uma instalação
  - Quadro geral de entrada
  - Circuitos de iluminação e tomadas de uma divisão da moradia
- Circuito com automatismos (p. ex.: controlo da iluminação exterior, controlo horário de cargas)
- Projeto de instalações elétricas
  - Memória descritiva
  - Caderno de encargos
  - Dimensionamento de cabos para alimentação de máquinas elétricas
  - Dimensionamento da proteção de máquinas elétricas
- Desenho esquemático de quadros elétricos
  - Memória descritiva
  - Caderno de encargos
  - Dimensionamento de cabos para alimentação de máquinas elétricas
  - Dimensionamento da proteção de máquinas elétricas
  - Desenho esquemático de quadros elétricos
  - Elaboração do projeto final



10527

Instalações ITED - introdução

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar a legislação aplicável às ITED.
- Caracterizar as ITED.
- Identificar materiais, dispositivos e equipamentos.
- Distinguir dispositivos de amplificação, distribuição e ligação.
- Identificar os órgãos de proteção e explicar a sua necessidade.
- Explicar a função dos armários, caixas e bastidores.
- Distinguir os diferentes tipos e elementos de uma tubagem.
- Distinguir e caracterizar os vários serviços de telecomunicações suportados por uma ITED.
- Identificar os vários tipos de redes e arquiteturas das ITED.
- Interpretar projetos de ITED.

**Conteúdos**

- Legislação, normas e regulamentos em vigor
  - Manual ITED
- Sistemas de cablagem em par de cobre, cabo coaxial e fibra ótica
  - Ligação permanente
  - Classes de ligação
  - Categoria dos componentes
- Caracterização das ITED
  - Pontos de distribuição
  - Rede coletiva e individual de tubos
  - Rede coletiva e individual de cabos
  - Fronteiras das ITED
    - Subterrâneas
    - Não subterrâneas
- Materiais, dispositivos e equipamentos (constituição e características)
  - Generalidades
  - Regulamento dos produtos de construção (RPC)
  - Cabos de pares de cobre, coaxiais, fibra ótica e híbridos
  - Repartidores gerais
  - Repartidores de cliente
  - Dispositivos de amplificação, distribuição e ligação
    - Amplificadores
    - Repartidores e derivadores
    - Conectores, acessórios e adaptadores de ligação
    - Tomadas
    - Outros
  - Caixas, armários e bastidores
  - Tubos, calhas e caminhos de cabos
  - Órgãos de proteção utilizados nas ITED
- Classificações ambientais – regras MICE
- Proteções, ligações à terra e alimentação elétrica das ITED
- Serviços de telecomunicações suportados numa instalação (ITED)
  - Receção de sinais sonoros e televisivos
  - Distribuição por cabos de pares de cobre
  - Distribuição por cabo coaxial
  - Distribuição por fibra ótica
  - Telecomunicações em ascensores
- Projeto ITED
  - Simbologia utilizada
  - Memória descritiva
  - Peças desenhadas

10528

**Instalações ITED - execução em moradia unifamiliar**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Reconhecer as regras de elaboração dos projetos ITED.
- Ler e interpretar projetos de ITED, de acordo com as prescrições e especificações técnicas (manual ITED).
- Interpretar as regras técnicas de instalação das infraestruturas de telecomunicações.
- Instalar uma ITED em moradia unifamiliar.
- Manuseamento de cabos de FO, cabos de pares de cobre e coaxiais.
- Identificar erros de execução da instalação.
- Executar um projeto já elaborado.
- Verificar as características da instalação e equipamentos através de ensaios.
- Elaborar o relatório de ensaios de funcionalidade
- Identificar o procedimento de avaliação das ITED.
- Elaborar o Registo de Ensaios e Funcionalidade (REF) e o termo de responsabilidade de execução.

**Conteúdos**

- Projeto ITED - modelo de projeto de uma moradia unifamiliar
- Instalação
  - Rede de tubagem
  - Rede de cabos
  - Dispositivos (armários, caixas, conectores etc.)
  - Proteção, segurança e alimentação e elétrica das ITED
- Ensaios obrigatórios em redes de cabos de pares de cobre e cabo coaxial e fibra ótica, segundo o manual ITED
- Interpretação e validação dos resultados dos ensaios às redes de cabos
- Simulação de falhas e deteção das mesmas
- Manutenção e conservação das ITED
- Procedimento de avaliação das ITED
- Realização do relatório de ensaios de funcionalidade
- Elaboração do termo de responsabilidade de execução da instalação

Este referencial já não se encontra em vigor

10529

**Instalações ITED - fibras óticas**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Definir o processo de instalação de um sinal ótico.
- Distinguir os diferentes tipos de fibras óticas, emissores, recetores e pontos de distribuição.
- Dimensionar um canal ótico.
- Executar a fusão de fibra óticas.
- Executar a instalação de um ponto de distribuição de fibra ótica.

**Conteúdos**

- Optoelectrónica
  - Conceitos fundamentais
  - Natureza da luz
  - Ótica geométrica
  - Lei de Snell
  - Difração da luz
  - Abertura numérica (ângulo de abertura)
- Fontes de luz
  - Díodos emissores de luz, LED e LASER
  - Díodos recetores/detetores de luz
  - Fotodíodo de junção, díodo PIN e APD fotodíodo de avalanche
  - Acopladores ligados
  - Orçamento de potência
  - Ligação ponto a ponto, multiponto
  - Hierarquias óticas, aplicações
  - Outras aplicações de fontes óticas
  - Sistema de multiplexagem WDM (Wavelength Division Multiplex)
- Fibra ótica
  - Tipos e características da fibra ótica. Cabo de fibras óticas
  - Princípios da transmissão da luz na fibra ótica
  - Modos de propagação. Atenuação, dispersão e largura de banda nas fibras óticas
  - Ligação ponto a ponto, multiponto
  - Descrição e interpretação de esquemas e plantas
- Trabalhos práticos
  - Descrição da designação dos cabos. Identificação das fibras óticas – vantagens e desvantagens
  - Medição da potência ótica
  - Descrição e princípio de funcionamento da máquina de fusão
  - Descrição e utilização da máquina de corte e alicates de desnudar fibras
  - Preparação do cabo para fusão de duas fibras
  - Descrição e princípio de funcionamento do OTDR
  - Execução de medidas (atenuações, comprimentos e perdas) com equipamento adequado
  - Terminação de fibras com fichas ST, SC, LC e FC sistema 3m
  - Execução de um ponto de distribuição. Medição das perdas
  - Cabos de fibra ótica: execução de pontos de distribuição, repartidores, juntas e ligação de conectores

10530

**Instalações ITED - execução de projetos de comunicações**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Definir e interpretar conceitos.
- Definir comunicações: FM, feixes hertzianos, digitais e óticas.
- Definir e caracterizar o equipamento necessário para uma instalação ITED (manual ITED).
- Identificar e caracterizar os elementos de uma rede coaxial para o sistema CATV e S/MATV.
- Caracterizar: antenas para canais nacionais, antenas de rádio (FM) e parabólicas.
- Interpretar um projeto ITED, simples (moradia unifamiliar).
- Elaborar o orçamento para o projeto.
- Interpretar a memória descritiva de um projeto elaborado.
- Distinguir os vários equipamentos de medida necessários.
- Simular uma instalação para o projeto elaborado.
- Descrever os ensaios obrigatórios como estabelecido no manual ITED.
- Realizar a montagem de componentes da instalação.
- Efetuar os ensaios obrigatórios adequados aos níveis de qualidade.
- Elaborar o relatório dos ensaios e funcionalidade como estabelecido no manual ITED.

**Conteúdos**

- Noções sobre
  - Sinais analógicos
  - Sinais digitais
  - Comunicações FM, feixes hertzianos, digitais e óticas
- Noções sobre micro-ondas
  - As micro-ondas no sistema S/MATV e no FWA
- Rede de cabo coaxial para um sistema CATV e S/MATV
  - Constituição de uma rede
  - Níveis de sinal
- Definição e características dos vários tipos de comunicação
- Constituição e características das várias antenas
- Projeto ITED – interpretação dos seguintes pontos de um projeto apresentado
  - Equipamento utilizado
  - Planta de localização e distribuição de equipamentos terminais
  - Esquema do circuito de proteção e alimentação elétrica das ITED
  - Diâmetros da tubagem
  - Dimensões de caixas e armários
  - Características dos conectores, tomadas, cabos, repartidores, antenas e outro equipamento
- Análise da documentação técnica do projeto apresentado
- Análise da memória descritiva do projeto apresentado
- Análise do orçamento do projeto apresentado
- Com base em esquemas existentes execução da montagem de partes de algumas das principais instalações existentes num edifício, com pelo menos 4 frações autónomas, nomeadamente montar duas a três das seguintes instalações
  - Infraestruturas de telecomunicações
    - Rede de tubagem
    - Rede de cabos
    - Dispositivos (armários, caixas, conectores etc.)
    - Proteção, segurança e alimentação elétrica das ITED
  - Sistema de videoporteiro/porteiro elétrico
  - Instalações SADI/SADIR
  - Sistemas de intercomunicadores
- Execução dos ensaios obrigatórios em redes de cabos de pares de cobre e cabo coaxial e fibra ótica, definidos no manual ITED
- Interpretação e validação dos resultados dos ensaios às redes de cabos
- Simulação de falhas e deteção das mesmas
- Manutenção e conservação das ITED
- Procedimentos de avaliação das ITED
- Realização do relatório de ensaios e funcionalidade
- Técnicas de orçamentação
- Relatório dos ensaios efetuados, segundo o manual ITED
- Nota: Fica à consideração, a escolha das montagens a realizar em função das especificidades regionais, dos equipamentos disponíveis ou outras, das quais as infraestruturas de telecomunicações é obrigatória

6102

**Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Reconhecer a importância do desenho assistido por computador e as suas potencialidades.
- Interpretar as normas e as recomendações técnicas específicas aplicáveis à execução de desenhos de construções mecânicas.
- Executar desenhos em projeções ortogonais utilizando ferramentas de CAD.
- Aplicar os diferentes métodos construtivos dos elementos geométricos, utilizando sistemas de CAD.
- Realizar desenhos de conjunto em duas dimensões.
- Imprimir os trabalhos elaborados.
- Realizar cortes em desenhos a duas dimensões.
- Criar bibliotecas.

**Conteúdos**

- Introdução ao CAD
  - Equipamentos relacionados com sistemas CAD
  - Instalação e configuração
  - Sistemas de unidades
  - Sistemas de coordenadas
- Desenho assistido por computador:
  - Comandos de desenho (linhas, figuras geométricas, etc.)
  - Comandos de visualização
  - Comandos de edição (eliminar, copiar, mover, rodar, etc.)
  - Noção de *layer*
  - Impressão
  - Bibliotecas
  - Dimensionamento

6131

**Redes informáticas e de telecomunicações**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Distinguir e aplicar as diferentes topologias de rede.
- Estabelecer a comunicação entre dois dispositivos.
- Instalar uma rede local.
- Selecionar os equipamentos a utilizar consoante as aplicações.
- Configurar os serviços de uma rede.
- Ligar e configurar diferentes periféricos.

**Conteúdos**

- Interfaces de comunicação
- Redes de computadores
- Redes locais
- Normalizações
- Equipamentos de uma rede
- Projecto de cabeamento estruturado

6154

**Televisão - práticas**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Aplicar técnicas de reparação usadas em TV.
- Reconhecer precauções especiais a observar na reparação em TV.
- Utilizar corretamente equipamentos de teste e medida.
- Analisar os sintomas das avarias e apontar causas prováveis.
- Utilizar documentação de fabricantes de TV (manuais de serviço) destinados à reparação e manutenção.

**Conteúdos**

- Prática de TV cores
- Prática de TV digital

6155

**Sintonizadores**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Definir ruído.
- Identificar diferentes tipos de ruído.
- Explicar o significado da relação S/N.
- Descrever os vários processos de modulação.
- Identificar as diferentes formas usadas para a desmodulação.
- Explicar a especificidade do andar amplificador AF.
- Descrever o esquema de blocos de um recetor de rádio.
- Descrever as principais características dos blocos sintonizador, FI, desmodulação FM e estereofonia.
- Descrever o princípio de funcionamento do sistema RDS.

**Conteúdos**

- Ruído
- Modulação
- Desmodulação
- O andar AF
- Receptor super-heterodino
- Sintonizador.
- FI
- Desmodulação FM
- Estereofonia
- Receptor de rádio e medições

6156

Disco compacto (CD)

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Descrever o princípio de funcionamento do gira-discos e do gravador magnético.
- Explicar os fundamentos do sistema de gravação do áudio digital (PCM).
- Comparar as principais características do CD com o clássico LP.
- Descrever o princípio de funcionamento do diodo laser de injeção.
- Caracterizar o funcionamento dos servomecanismos de rotação, *spindle* e *tracking*.
- Descrever as principais características e performances técnicas do SACD relativamente ao disco compacto (CD).
- Descrever as principais características e performances técnicas do *minidisc* comparativamente ao disco compacto (CD).

**Conteúdos**

- Evolução dos sistemas de registo de áudio
- Características do disco compacto CD
- Optoelectrónica
- Circuitos servo
- Super Áudio CD (SACD)
- *Minidisc* (MD).

6158

Disco versátil digital (DVD) - leitores

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Diagnosticar anomalias de funcionamento em leitores de DVD.
- Utilizar equipamento de medida, deteção e ajustes adequados.
- Interpretar e utilizar corretamente os manuais de serviço dos aparelhos a reparar.
- Respeitar sempre as normas de segurança dos diversos equipamentos.
- Usar métodos adequados à deteção de avarias em equipamentos de DVD-vídeo e respetiva reparação.
- Fazer a interligação deste tipo de equipamentos com outros equipamentos multimédia.
- Manter uma atitude de contínua formação e evolução.

**Conteúdos**

- Análise dos circuitos típicos de um leitor/gravador de DVD
- Verificação de ajustes internos, de acordo com o fabricante
- Operação das diversas funções e ajustes, de acordo com o manual de instruções do fabricante
- Diagnóstico e reparação de avarias
- Aparelhagem de manutenção e reparação específica
- Interligação com outros sistemas multimédia

6159

### Câmara de vídeo digital

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Identificar os circuitos principais de uma *camcorder*.
- Reconhecer os diferentes programas automáticos de exposição existentes AE e a função de cada um.
- Referir outros tipos de controlo existentes nas *camcorders*.
- Descrever o sistema de funcionamento do ajuste automático do balanço de brancos.
- Identificar os diferentes sistemas de focagem automática utilizados.
- Identificar diferentes tipos de CCD e os respetivos modos de processamento.
- Descrever os diferentes sistemas de gravação de imagem, vantagens e inconvenientes de cada um.
- Descrever algumas técnicas de manutenção e reparação de *camcorders*.
- Manter uma atitude de contínua formação e evolução.

#### Conteúdos

- Circuitos principais de uma *camcorder*
- Familiarização com as funções existentes nas *camcorders*
- Balanço e compensação de brancos
- Sistemas de focagem automática
- CCD (*Charge Coupled Device*)
- Sistemas de gravação de imagem: minicassete vídeo, DVD, HDD
- Princípios da manutenção e reparação das *camcorders*

6182

### Introdução ao Hardware

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Reconhecer o *hardware* de computador.
- Identificar os componentes de um computador.
- Interpretar o funcionamento de um computador.
- Identificar os diversos tipos de periféricos de computadores.
- Instalar e configurar diversos periféricos.
- Operar com diferentes tipos de periféricos.

#### Conteúdos

- Arquitectura de um microcomputador
- Princípios de funcionamento de um computador
- Periféricos

6183

### Sistemas operativos

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Identificar tipos de sistema operativo.
- Fazer a ligação entre o *hardware* e os sistemas operativos.
- Identificar e utilizar comandos para sistemas operativos modo texto e modo gráfico.
- Instalar sistemas operativos modo texto.
- Instalar sistemas operativos modo gráfico.
- Configurar e administrar sistemas operativos modo texto.
- Configurar e administrar sistemas operativos modo gráfico.

#### Conteúdos

- O sistema operativo e o *hardware* do sistema
- Sistemas monoutilizador
- Sistemas multiutilizador



6187

Periféricos de PC

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar simbologia e grandezas nas definições dos periféricos.
- Adequar os periféricos aos fins pretendidos.
- Executar as manutenções e ajustes nos periféricos onde sejam necessárias.
- Diagnosticar avarias e executar procedimentos corretivos.

**Conteúdos**

- Impressoras
- Monitores
- Gravação em banda magnética
- Mesas digitalizadoras
- Teclados e ratos
- Leitores de códigos de barras
- Captadores de imagens
- Unidade CD
- Unidade DVD

6033

Transformadores

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Caracterizar transformadores.
- Identificar as partes constituintes dos transformadores.
- Identificar através de esquemas o tipo de transformador.
- Ligar e proteger corretamente transformadores.
- Dimensionar transformadores.
- Construir transformadores.

**Conteúdos**

- Transformador monofásico
  - Bobina de núcleo magnético
  - Transformador ideal
  - Transformador real
  - Esquema equivalente do transformador
  - Transformador adaptador de impedâncias
  - Esquema simplificado pela aproximação de Kapp
  - Ensaio do transformador em curto-circuito
  - Corrente de curto-circuito em regime normal
  - Queda de tensão
  - Rendimento
  - Paralelo de transformadores monofásicos
- Transformador trifásico
  - Constituição
  - Ligação dos enrolamentos
  - Índice horário
  - Grandezas nominais
  - Relação de transformação trifásica
  - Paralelo de transformadores trifásicos
  - Refrigeração de transformadores
- Transformadores especiais
  - Auto-transformador
  - Transformadores de medida
    - Transformadores de tensão
    - Transformadores de intensidade
  - Transformadores de número de fases
- Protecção de transformadores
  - Protecção diferencial
  - Protecção de máxima corrente
  - Protecção de massa
  - Protecção térmica
- Dimensionamento e construção de transformadores

8537

**SmartTV – instalação, configuração e reparação**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar os vários componentes de uma *SmartTV*.
- Ligar uma *SmartTV*, às várias redes de comunicação, TV e dados.
- Configurar uma *SmartTV*.
- Diagnosticar avarias e executar procedimentos corretivos.

**Conteúdos**

- *SmartTV*
  - Conceito
  - Diagrama de Blocos
  - Componentes de hardware
  - Interfaces de ligação
  - Comando
- *Smart-Interaction* e *SmartTV*
- Serviços de uma *SmartTV*
  - Infraestrutura de comunicação
- Tipo de *Display* de uma *SmartTV*
  - Tecnologia
  - Características
  - Descrição de Funcionamento (LED, LCD, PDP, OLED)
- Convergência tecnológica com outros equipamentos
- Sintonia dos Diversos tipos de transmissão de TV

8538

**SmartPhone e telemóveis de última geração**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar os vários componentes de um *SmartPhone*.
- Ligar um *SmartPhone* às várias redes de comunicação, TV e dados.
- Configurar um *SmartPhone*.
- Diagnosticar avarias e executar procedimentos corretivos.

**Conteúdos**

- Conceito
- Interfaces de ligação
- Sistema operativo
- Configurações das funcionalidades
  - Avarias
  - Diagnóstico
  - Resolução
- Tipo de *Display* de um *SmartPhones*
  - Tecnologia
  - Características
  - Descrição de Funcionamento (LED, LCD, PDP, OLED)
- Atualização de *software*
- Métodos de *upgrade*
- Instalação de aplicações

9943

### Soldadura de componentes eletrónicos SMD (BGA)

Carga horária  
25 horas

#### Objetivo(s)

- Identificar materiais, ferramentas e acessórios utilizados no processo de soldadura SMD (*Semi Metallic Disc*).
- Identificar as características de uma boa soldadura em componentes.
- Proceder à colocação dos componentes SMD na placa de circuito impresso.
- Proceder à soldadura e dessoldadura de componentes SMD.
- Operar com ferramentas, materiais e equipamentos relacionadas com a proteção ESD (*Electric Static Discharge*).
- Identificar as técnicas de soldadura de BGA (*Ball Grid Array*).
- Aplicar regras de segurança e higiene.

#### Conteúdos

- Técnicas de soldadura SMD
  - Perfis de temperatura dos componentes
  - Ferro tradicional
  - Ar quente
  - *Reflow*
  - Onda
- Soldadura de componentes SMD
  - Tipos de ferros e solda para SMD
  - Ferramentas de apoio e conservação
  - Regras de HST e de ESD na Soldadura
- Técnicas de soldadura BGA
  - Perfis de temperatura dos componentes
  - *Reboiling*
- Prática de trabalho aplicativo
  - Soldadura do circuito proposto
  - Ensaio elétrico
  - Regras de HST e ESD na execução do trabalho
- Prática de soldadura e dessoldadura de componentes SMD

9944

### SmartTV – reparação avançada

Carga horária  
50 horas

#### Objetivo(s)

- Identificar os vários componentes internos de uma *SmartTV*.
- Configurar menus de serviço numa *SmartTV*.
- Diagnosticar avarias seguindo os respetivos esquemas e diagramas de blocos e executar procedimentos corretivos.

#### Conteúdos

- *SmartTV*
  - Diagrama de Blocos
  - Esquemas eletrónicos
  - Componentes de hardware
  - Interfaces de ligação
- Software de controlo Configuração Avarias em *SmartTV*
  - Diagnóstico
  - Medição de sinais funcionais
  - Análise espectral dos vários sinais
  - Resolução
  - Intervenção ao nível do hardware
- Controlo de qualidade e testes funcionais

9945

**SmartPhone – reparação avançada**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar os vários componentes internos de um *SmartPhone*.
- Testar *SmartPhone* com auxílio de menus expert.
- Diagnosticar avarias seguindo os respetivos esquemas e diagramas de blocos e executar procedimentos corretivos.

**Conteúdos**

- *SmartPhone*
  - Diagrama de Blocos
  - Esquemas eletrónicos
  - Interfaces de ligação
  - Componentes de *hardware*
- *Software* de controlo Configuração Avarias em *SmartPhones*
  - Diagnóstico
  - Medição de sinais funcionais
  - Análise espectral dos vários sinais
  - Resolução
  - Intervenção ao nível do *hardware* e do *software*
- Controlo de qualidade e testes funcionais

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
  - Noção de oportunidade relacionada com o serviço a clientes
- Recolha de informação sobre ideias e oportunidades de negócio/mercado
  - 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
  - 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
  - Contacto com diferentes experiências de empreendedorismo
    - Por setor de atividade/mercado
    - Por negócio
  - 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
  - Definição sumária do negócio
  - Descrição sumária das atividades
  - Target a atingir
- Financiamento, apoios e incentivos à criação de negócios
  - Meios e recursos de apoio à criação de negócios
  - Serviços e apoios públicos – programas e medidas
  - Banca, apoios privados e capitais próprios
  - Parcerias
- Desenvolvimento e validação da ideia de negócio
  - Análise do negócio a criar e sua validação prévia
  - Análise crítica do mercado
    - Estudos de mercado
    - Segmentação de mercado
  - Análise crítica do negócio e/ou produto
    - Vantagens e desvantagens
    - Mercado e concorrência
    - Potencial de desenvolvimento
    - Instalação de arranque
  - Economia de mercado e economia social – empreendedorismo comercial e empreendedorismo social
- Tipos de negócio
  - Natureza e constituição jurídica do negócio

- Atividade liberal
- Empresário em nome individual
- Sociedade por quotas
- Contacto com entidades e recolha de informação no terreno
  - Contactos com diferentes tipologias de entidades (municípios, entidades financiadoras, assessorias técnicas, parceiros, ...)
  - 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

Este referencial já não se encontra em vigor

9820

**Planeamento e gestão do orçamento familiar**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Elaborar um orçamento familiar, identificando rendimentos e despesas e apurando o respetivo saldo.
- Avaliar os riscos e a incerteza no plano financeiro ou identificar fatores de incerteza no rendimento e na despesa.
- Distinguir entre objetivos de curto prazo e objetivos de longo prazo.
- Utilizar a conta de depósito à ordem e os meios de pagamento.
- Distinguir entre despesas fixas e variáveis e entre despesas necessárias e supérfluas.

**Conteúdos**

- Orçamento familiar
  - Fontes de rendimento: salário, pensão, subsídios, juros e dividendos, rendas
    - Deduções ao rendimento: impostos e contribuições para a segurança social
    - Distinção entre rendimento bruto e rendimento líquido
  - Tipos de despesas
    - Despesas fixas (e.g. renda de casa, escola dos filhos, pagamento de empréstimos)
    - Despesas variáveis prioritárias (e.g.: alimentação)
    - Despesas variáveis não prioritárias
  - A noção de saldo como relação entre os rendimentos e as despesas
- Planeamento do orçamento
  - Distinção entre objetivos de curto e de longo prazo
  - Cálculo das necessidades de poupança para a satisfação de objetivos no longo prazo
  - A poupança
- Fatores de incerteza
  - No rendimento (e.g. desemprego, divórcio, redução salarial, promoção)
  - Nas despesas (e.g. doença, acidente)
- Precaução
  - Constituição de um 'fundo de emergência' para fazer face a imprevistos
  - Importância dos seguros (e.g. acidentes, saúde)
- Conta de depósitos à ordem
  - Abertura da conta à ordem: elementos de identificação
  - Tipo de conta: individual, solidária e conjunta
  - Movimentação e saldo da conta: saldo disponível, saldo contabilístico e saldo autorizado
  - Formas de controlar os movimentos e o saldo da conta à ordem
  - Custos de manutenção da conta de depósitos à ordem
  - Descobertos autorizados em conta à ordem: vantagens e custos
- Meios de pagamento
  - Notas e moedas
  - Cheques: tipos de cheques (e.g. cruzados, não à ordem), endosso
  - Débitos diretos: domiciliação de pagamentos, cancelamento
  - Transferências interbancárias
  - Cartões de débito
  - Cartões de crédito

9821

**Produtos financeiros básicos**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Distinguir entre depósitos à ordem e depósitos a prazo.
- Caracterizar a diferença entre cartões de débito e de crédito.
- Caracterizar os principais tipos de empréstimos comercializados pelas instituições de crédito para clientes particulares.
- Caracterizar os principais tipos de seguros.
- Identificar os direitos e deveres do consumidor financeiro.
- Caracterizar diversos tipos de fraude.

**Conteúdos**

- Depósitos à ordem vs. depósito a prazo
  - Remuneração e liquidez
  - Características dos depósitos a prazo: remuneração (conceitos de TANB, TANL, TANB média), reforços e mobilização
  - O fundo de garantia de depósito
- Cartões bancários: cartões de débito, cartões de crédito, cartões de débito diferido, cartões mistos
- Tipos de crédito bancário: crédito à habitação, crédito pessoal, crédito automóvel (clássico vs *leasing*), cartões de crédito, descobertos bancários
  - Principais características: regime de prestações, regime de taxa, crédito *revolving*
  - Conceitos: montante do crédito, prestação, taxa de juro (TAN), TAE e TAEG
  - Custos do crédito: juros, comissões, despesas, seguros e impostos
- Tipos de seguros: automóvel (responsabilidade civil vs. danos próprios), acidentes de trabalho, incêndio, vida, saúde
  - Principais características: seguros obrigatórios vs seguros facultativos, coberturas, prémio, declaração do risco, participação do sinistro, regularização do sinistro (seguro automóvel), cessação do contrato
  - Conceitos: apólice, prémio, capital seguro, multiriscos, tomador do seguro vs segurado, franquia, período de carência, princípio indemnizatório, resgate, estorno; e no âmbito do seguro automóvel: carta verde, declaração amigável, certificado de tarificação, indemnização direta ao segurado
- Tipos de produtos de investimento: ações, obrigações, fundos de investimento e fundos de pensões
  - Receção e execução de ordens
  - Registo e depósito de Valores Mobiliários
  - Consultoria para investimento
- Contratação de serviços financeiros à distância: internet, telefone
- Direitos e deveres do consumidor financeiro
  - Entidades reguladoras das instituições financeiras
  - Legislação de protecção dos consumidores de produtos e serviços financeiros
  - Direito a reclamar e formas de o fazer
  - Direito à informação pré-contratual, contratual e durante a vigência do contrato (e.g. Preçários, Fichas de Informação Normalizadas, minutas de contratos, cópias do contrato e extratos)
  - Dever de prestação de informação verdadeira e completa
- A aquisição de produtos financeiros como um contrato entre a instituição financeira e o consumidor
- Precaução contra a fraude
  - Instituições autorizadas a exercer a atividade
  - Fraudes mais comuns com produtos financeiros (e.g. phishing, notas falsas, utilização indevida de cheques e cartões) e sinais a que deve estar atento
  - Protecção de dados pessoais e códigos
  - Entidades a que deve recorrer em caso de fraude ou de suspeita de fraude

9822

**Poupança – conceitos básicos**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Reconhecer a importância da poupança relacionando-a com os objetivos da vida.
- Utilizar um conjunto de noções básicas de matemática financeira que apoiem a tomada de decisões financeiras.
- Relacionar remuneração e risco utilizando essa relação como ferramenta de auxílio nas decisões de aplicações de poupança.
- Identificar as características de alguns produtos financeiros onde a poupança pode ser aplicada.
- Identificar elementos de comparação dos produtos financeiros.

**Conteúdos**

- Poupança
  - A importância da poupança no ciclo de vida: mais para acomodar oscilações de rendimento e de despesas, para fazer face a imprevistos, para concretizar objetivos de longo prazo e para acumular património
  - Comportamentos básicos de poupança (e.g. fazer um orçamento, racionar despesas não prioritárias, envolver a família, avaliar e aproveitar descontos, etc.)
- Noções básicas sobre juros
  - Regime de juros simples e de juros compostos
  - Taxa de juro nominal vs. taxa de juro real
  - Taxa de juro nominal vs. taxa de juro efetiva
- Relação entre remuneração e o risco
  - A rentabilidade esperada, o risco e a liquidez
- Características de alguns produtos financeiros
  - Depósitos a prazo (e.g. tipo de remuneração, taxa de juro, prazo, mobilização antecipada)
  - Certificados de aforro (e.g. remuneração, mobilização)
  - Obrigações do tesouro (e.g. taxa de cupão, maturidade, valor de reembolso, valor nominal)
  - Obrigações de empresas (e.g. taxa de cupão, maturidade, valor de reembolso, valor nominal)
  - Ações
    - O valor de uma ação e o valor de uma empresa
    - Custos associados ao investimento em ações (comissões de guarda de títulos, de depósito ou de custódia, taxas de bolsa)
    - Aspectos a ter em conta no investimento em ações
- Fundos de Investimento: conceito e noções básicas
- Seguros de vida (âmbito da garantia, custo real, redução e resgate, rendimento mínimo garantido, participação nos resultados, noções de regime fiscal)
- Fundos de pensões
  - Fundos de pensões vs. - Planos de pensões
  - Espécies mais relevantes: fundos de pensões PPR/E
- Outros ativos: moeda, ouro, etc.

9823

**Crédito e endividamento**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Definir o conceito de dívida e de taxa de esforço.
- Avaliar os custos do crédito.
- Comparar propostas alternativas de crédito.
- Caracterizar os direitos e deveres associados ao recurso ao crédito.

**Conteúdos**

- Recurso ao crédito: vantagens e desvantagens do endividamento
- Necessidades financeiras e finalidade do crédito (e.g. casa, carro, saúde, educação)
- Encargos com os empréstimos: juros, comissões, despesas, seguros e impostos
  - Conceito de taxa de juro anual nominal (TAN), TAE e TAEG
  - Principais tipos de comissões: iniciais, mensais, amortização antecipada, incumprimento
  - Seguros de vida e de proteção do crédito
- Reembolso do empréstimo
  - O prazo do empréstimo: fixo, revolving, curto prazo, longo prazo
  - Modalidades de reembolso e conceito de prestação mensal
  - Carência e diferimento de capital
- Empréstimos em regime de taxa fixa e em regime de taxa variável
  - Vantagens e desvantagens e relação entre o regime e o valor da taxa de juro
  - O indexante (taxa de juro de referência) e o spread
  - Fatores que influenciam o comportamento das taxas de juro de referência e a fixação do spread
- Elementos do empréstimo
  - Relação entre o valor da prestação, a taxa de juro e o prazo
  - Relação entre o montante do crédito, o prazo e total de juros a pagar
  - Relação entre variação da taxa de juro e a variação da prestação mensal
- Crédito à habitação e crédito aos consumidores (crédito pessoal, crédito automóvel, cartões de crédito, linhas de crédito e descobertos bancários)
  - Principais características
  - Informação pré-contratual, contratual e durante a vigência do contrato
  - Amortização antecipada dos empréstimos
  - Livre revogação no crédito aos consumidores
- Crédito automóvel clássico vs. em leasing: regime de propriedade e seguros obrigatórios
- Crédito *revolving*: cartões de crédito, linhas de crédito e descobertos bancários
  - Formas de utilização, modalidades de pagamento e custos associados
- Critérios relevantes para a comparação de diferentes propostas de crédito
  - Avaliação da solvabilidade: conceito de risco de crédito
  - Rendimento disponível, despesas fixas e taxa de esforço dos compromissos financeiros
  - Valor e tipo de garantias (e.g. hipoteca e penhor, fiança e aval, seguros)
  - Mapa de responsabilidades de crédito
- Tipos de instituições que concedem crédito e intermediários de crédito (e.g. o crédito no ponto de venda)
- O papel do fiador e as responsabilidades assumidas
- Regime de responsabilidade no pagamento de empréstimos conjuntos
- Consequências do incumprimento: juros de mora, histórico de crédito, penhora de bens, execução de hipotecas e insolvência
- O sobre-endividamento: como evitar e onde procurar ajuda

9824

Funcionamento do sistema financeiro

Carga horária  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Caracterizar o papel dos bancos na intermediação financeira.
- Identificar as funções de um banco central.
- Identificar as funções do mercado de capitais.
- Identificar as funções dos seguros.
- Explicar o funcionamento do sistema financeiro.

**Conteúdos**

- O papel dos bancos na intermediação financeira (i.e. enquanto recetores de depósitos e financiadores da economia)
- O papel dos Bancos Centrais
  - O papel do Banco Central Europeu e a sua missão de estabilidade de preços: taxa de juro e taxa de inflação
  - As funções da moeda
  - Taxas de juro de referência (e.g. Euribor, taxa de juro de referência do Banco Central Europeu)
  - Moedas estrangeiras e taxa de câmbio
- As funções do mercado de capitais
  - O mercado de capitais enquanto alternativa ao financiamento bancário
  - O mercado de capitais na oferta de produtos de investimento (ações, obrigações e fundos de investimento)
  - Tipos de serviços financeiros: receção e execução de ordens; registo e depósito de Valores Mobiliários; consultoria para investimento; plataformas de negociação
  - Noções de gestão de carteira
- As funções dos seguros
  - Indemnização de perdas
  - Prevenção de riscos
  - Formação de poupança
  - Garantia
- Tipo de instituições financeiras autorizadas (e.g. bancos, instituições financeiras de crédito, empresas de seguros, mediadores de seguros, sociedades gestoras de fundos de pensões, sociedades gestoras de fundos de investimento, sociedades financeiras de corretagem e sociedades corretoras)
- O papel do sistema financeiro no progresso tecnológico e no financiamento do investimento

Este referencial já não se encontra em vigor

9825

**Poupança e suas aplicações**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Reconhecer a importância de planejar a poupança
- Distinguir critérios de avaliação de produtos financeiros.
- Comparar produtos financeiros em função de objetivos.
- Selecionar aplicações de poupança em função de objetivos.

**Conteúdos**

- Poupança
  - A importância da poupança no ciclo de vida: meio para acomodar oscilações de rendimento e de despesas, para fazer face a imprevistos, para concretizar objetivos de longo prazo e para acumular património
  - Comportamentos básicos de poupança (e.g. fazer um orçamento, racionar despesas não prioritárias, envolver a família, avaliar e aproveitar descontos, etc.)
- Noções básicas de matemática financeira
  - Regime de juros simples e de juros compostos
  - Taxa de juro nominal vs. taxa de juro real
  - Taxas de juro nominais, efetivas e equivalentes
  - Rendimentos financeiros
- Relação entre remuneração e o risco
  - A rentabilidade esperada, o risco e a liquidez
  - As tipologias de risco e a sua gestão
- Características de alguns produtos financeiros
  - Depósitos a prazo (e.g. tipo de remuneração, taxa de juro, prazo, mobilização antecipada)
  - Certificados de aforro (e.g. remuneração, mobilização)
  - Obrigações do tesouro (e.g. taxa de cupão, maturidade, valor de reembolso, valor nominal)
  - Obrigações de empresas (e.g. taxa de cupão, maturidade, valor de reembolso, valor nominal)
  - Ações
    - O valor de uma ação e o valor de uma empresa
    - Custos associados ao investimento em ações (comissões de guarda de títulos, de depósito ou de custódia, taxas de bolsa)
    - Aspectos a ter em conta no investimento em ações
    - Fundos de Investimento
    - Fundos harmonizados vs. fundos não harmonizados; fundos fechados vs fundos abertos
    - Tipologias dos fundos de investimento: fundos especiais de investimento; fundos poupança reforma; fundos de fundos; fundos de obrigações; fundos poupança ações; fundos de tesouraria; fundos do mercado monetário; fundos mistos; fundos flexíveis
    - Outros organismos de investimento coletivo: fundos de investimento imobiliário; fundos de titularização de créditos; fundos de capital de risco
    - Encargos na subscrição de fundos de investimento (comissões de subscrição, comissões de resgate, comissões de gestão)
  - Seguros de vida (âmbito da garantia, custo real, redução e resgate, rendimento mínimo garantido, participação nos resultados, noções de regime fiscal)
  - Fundos de pensões
    - Fundos de pensões vs. Planos de pensões
    - Classificações dos fundos de pensões/planos de pensões: fechados vs. abertos; adesões coletivas (contributivas vs. não contributivas) vs. adesões individuais; de contribuição definida vs de benefício definido
    - Espécies mais relevantes: fundos de pensões PPR/E.
    - Benefícios: pensão vs. capital, diferimento, transferibilidade, previsão de direitos adquiridos
    - Outros ativos: moeda, ouro, etc.
    - Produtos financeiros
    - Poupar de acordo com objetivos
    - Liquidez, rentabilidade e risco
    - Remuneração bruta vs. remuneração líquida
    - Medidas de avaliação de performance
    - O papel do *research*



## 5. Sugestão de Recursos Didáticos

---

- Aplicações de electrónica - Victor Martins, Plátano Editora
- Autómatos programáveis - António Francisco, Lidel
- Electricidade - Raul Cordeiro, Lisboa, Centro de Formação Profissional da Indústria Electrónica
- Electromagnetismo - CINEL, Lisboa
- Electrotecnia - Isabel Gomes, Porto, Porto Editora
- Indústria do equipamento eléctrico e electrónico em Portugal (A) - Lisboa, IQF, 2006
- Instalações eléctricas II - Vasquez Ramirez, Lisboa, Plátano Editora
- Instalações eléctricas II – Vasquez Ramirez, Lisboa, Plátano Editora
- Manual de componentes e circuitos passivos - Francisco Vassallo, Plátano Editora Manual de electrónica, P.J., Mcgoldrik, Lisboa, Editorial Presença
- Manual de componentes e circuitos passivos - Francisco, Vassallo, Plátano Editora
- Manual de electrónica - P.J. Mcgoldrik, Lisboa, Editorial Presença
- Manual de infra-estruturas de telecomunicações em edifícios - ANACOM, 1.ª edição, Julho 2004
- Manutenção e reparação de circuitos eléctricos - Lisboa, Centro de Formação Profissional da Indústria Electrónica
- Optoelectrónica - Victor Ribeiro, Lisboa, Centro de Formação Profissional da Indústria Electrónica
- Órgãos de máquinas - guia do formador – Pedro Vilaça, Lisboa, IEFP
- Órgãos de máquinas - Pedro Vilaça, Lisboa, IEFP
- Os aparelhos de medida – aplicações - Centro de Formação Profissional da Indústria Eléctrica
- Prescrições e especificações técnicas
- Rádio e TV - Victor Martins, Plátano Editora
- Regulamento de segurança de instalações eléctricas de utilização de energia eléctrica
- Técnicas de medidas - Mário Cruzeiro, Lisboa, Centro de Formação Profissional da Indústria Electrónica
- Tecnologia da electricidade – Vasquez Ramirez Lisboa, Plátano Editora
- Tecnologia da electrónica - Leonídio Costa, Plátano Editora

Este referencial já não se encontra em vigor