

**ESTT**

# **PROVAS ACESSO**

**CTeSP's**

**ÁREAS CONHECIMENTO**

## **Provas de conhecimentos específicos para a frequência dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais ministrados na Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

### Áreas de Conhecimentos: **BIOLOGIA**

Tendo em conta as orientações de gestão de programas de Biologia – 10º, 11º Ciências da Terra e da vida e 12º ano Biologia, elaboradas pelo Ministério da Educação- Departamento de Ensino Secundário, definiram-se os seguintes temas mais relevantes:

#### **Terra Primitiva e origem da vida**

- Formação da Terra
- O ambiente pré-biótico

#### **A célula**

- Organização celular
- Membrana plasmática
- Sistemas endomembranares
- Mitocôndrias e cloroplastos
- Componentes não membranares

#### **Sistemas vivos e energia**

- Origem da energia – produção e mobilização de ATP
- Fluxo de energia nos ecossistemas

#### **Herança e informação biológica**

- Informação genética e transferência
- Hereditariedade

#### **Diversidade e origem das espécies**

- Fixismo
- Evolucionismo
- Evolução das populações e formação de novas espécies

### **Diversificação da vida – perspectiva evolutiva**

- Sistemática
- Sistemas de classificação
- Procariontes
- Eucariontes

### **Biologia das Plantas**

- Crescimento e desenvolvimento
- Transporte
- Fotossíntese

### **Biologia animal**

- Crescimento e desenvolvimento
- Digestão e nutrição
- Transporte
- Respiração e excreção
- Integração e coordenação

### **Biologia do ambiente**

- Ecologia das populações
- Ecossistemas
- Ecossistema humano e ambiente

O Docente responsável

Luís Filipe Neves Carreira dos Santos, Prof. Adjunto

## **Provas de conhecimentos específicos para a frequência dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais ministrados na Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

### **Área de conhecimento: Desenho**

#### **Áreas fundamentais abrangidas no exame**

- \_ Desenho de análise/registo representativo e de interpretação/registo presentativo
- \_ Registo gráfico de síntese

#### **Objetivos Gerais do Exame**

1. Demonstrar capacidade de análise
2. Revelar capacidade de representação
3. Desenvolver soluções criativas
4. Ser capaz de aplicar sínteses
5. Explorar procedimentos expressivos da linguagem plástica.
6. Dominar os meios de registo e explorar as suas potencialidades

#### **Material necessário para o exame**

- 6 folhas de papel cavalinho (ou semelhante) no formato A3
- Pincéis
- Tinta da china
- Godés
- Lápis de cor
- Esquadro e régua
- Marcadores de cor preta, com ponta de diferente espessura (0.1; 0.5; 0.8 e maior)
- Lápis grafite (normal, duro e macio)
- Borracha
- Lapiseira de minas 0.5

**Obs.:** O aluno poderá levar para a sala de exame bloco ou folhas soltas de papel vegetal de esquiço

O Docente responsável,  
João Costa Rosa, Prof. Adjunto

## **Provas de conhecimentos específicos para a frequência dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais ministrados na Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

### **Áreas de Conhecimentos: FÍSICA**

A prova escrita versará os temas lecionados nos programas dos 10º, 11º e 12º anos, tendo em consideração essencialmente os seguintes itens:

#### 1 – Mecânica do ponto material e dos sistemas

- Cinemática e dinâmica da partícula em movimentos a mais do que uma dimensão: referencial; vetores posição, deslocamento; vetores velocidade e aceleração (média e instantânea); ; componentes normal e tangencial da aceleração e raio de curvatura; descrição do movimento de uma partícula a partir de  $a_n$  e de  $a_t$ ; lei das velocidades; lei do movimento;
- Movimentos sob a ação de uma força resultante constante: condições iniciais do movimento e tipos de trajetória; equações paramétricas do movimento e da trajetória de movimentos sujeitos à ação de uma
- força resultante constante com direção diferente da velocidade inicial, projéteis
- Movimentos de corpos sujeitos a ligações: forças aplicadas e forças de ligação, forças de atrito; atrito estático e cinético entre sólidos; aplicações da Segunda Lei de Newton em corpos com ligações; pêndulo cónico; pêndulo gravítico; movimento de uma partícula em trajetória circular num plano vertical
- Movimentos oscilatórios: Lei de Hooke e equação do movimento harmónico simples; Características de um oscilador harmónico simples: período, frequência e frequência angular; alongação e amplitude; Velocidade e aceleração de um oscilador harmónico simples; Energia de um oscilador harmónico simples; Movimento harmónico amortecido;
- Centro de massa e momento linear de um sistema de partículas: Sistemas de partículas e corpo rígido; Centro de massa; Velocidade e aceleração do centro de massa; Momento linear de uma partícula e de um sistema de partículas; Lei fundamental da dinâmica para um sistema de partículas; Lei de conservação de momento linear; Colisões elásticas e inelásticas; coeficiente de restituição;

## 2. Mecânica de fluidos

- Hidrostática: noção de fluido; massa volúmica, densidade relativa, pressão e força de pressão; lei fundamental da hidrostática; lei de Pascal; impulsão e lei de Arquimedes; equilíbrio de corpos flutuantes; física em ação
- Hidrodinâmica: movimento dos fluidos em regime estacionário; conservação da massa e equação da continuidade; força de resistência em fluidos; coeficiente de viscosidade de um líquido

## 3 - Campo gravitacional e campo eletrostático

- Lei da Gravitação Universal; experiência de Cavendish e seu interesse; massa gravitacional e massa inercial;
- princípio da conservação da carga elétrica; Lei das ações eletrostáticas ou Lei de Coulomb ; Permittividade do meio ;
- Semelhanças e diferenças entre as leis da força coulombiana e da força newtoniana; Conceito de campo de forças ; Grandezas campo gravitacional e campo eletrostático; Campos gravitacional / eletrostático criados por uma massa / carga pontual estacionária; Linhas de campo - suas propriedades; Campo gravitacional / eletrostático uniforme; Trabalho da força gravítica / elétrica; Os campos gravitacionais / eletrostático como campos conservativos; Expressão da energia potencial correspondente aos sistemas campo gravítico / massa e campo elétrico / carga ; Potencial gravítico / elétrico; Expressão analítica da função  $V = V(R)$  para um campo gravitacional / eletrostático radial ; Superfícies equipotenciais; Relação entre o módulo do vetor campo elétrico e a diferença de potencial, num campo eletrostático uniforme; Unidade S.I. da grandeza campo elétrico

## 5 – Corrente e ação de campos magnéticos sobre cargas e correntes

- Circuitos elétricos: corrente elétrica; trocas de energia num circuito elétrico; equações dos circuitos elétricos
- Ação de campos magnéticos sobre cargas em movimento

O Docente responsável

Rosa Brígida Almeida de Quadros Fernandes, Professora Adjunta



## **Provas de conhecimentos específicos para a frequência dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais ministrados na Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

### Áreas de Conhecimentos: **GEOGRAFIA**

#### **1. A posição e as relações de Portugal no Espaço Europeu e Mundial**

- 1.1 A construção da Europa Moderna
- 1.2 A Mobilidade de pessoas, bens e informação
- 1.3 Relações culturais, económicas e de cooperação em novos contextos espaciais

#### **2. Enquadramento Geográfico de Portugal**

- 2.1 A posição Geográfica
- 2.2 História do Território
- 2.3 Diversidade do quadro natural (recursos biofísicos)

#### **3. Organização e Gestão do Território**

- 3.1 O Espaço Urbano *versus* Espaço Rural
- 3.2 População e território (dinâmicas populacionais)
- 3.3 Estrutura socioeconómica

#### **Bibliografia:**

Qualquer manual escolar de Geografia, 10º e 11º anos e do 10º e 12º ano dos Cursos Científico-Humanísticos, Ciências e Tecnologia, Ciências Socioeconómicas e Ciências Sociais e Humanas.

O Docente responsável,

Rita Anastácio, Prof.<sup>a</sup> Adjunta

## **Provas de conhecimentos específicos para a frequência dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais ministrados na Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

### **Áreas de Conhecimentos: GEOLOGIA**

De acordo com as orientações de gestão de programas de Biologia – 10º, 11º Ciências da Terra e da vida e 12º ano Biologia, elaboradas pelo Ministério da Educação-Departamento de Ensino Secundário, definiram-se os seguintes temas mais relevantes.

#### **1- Sismologia e Estrutura Interna da Terra**

Origem dos Sismos. Ondas sísmicas e descontinuidades. Localização de epicentros. Magnitude. Previsão de sismos. Localização das zonas sísmicas nas diferentes zonas do globo. Minimização de riscos sísmicos. Estrutura e composição da Terra. Propriedades físicas do interior da Terra.

#### **2- Dinâmica da litosfera – Tectónica de placas**

Manifestações do calor interno da Terra. Wegener e a deriva continental. Expansão dos fundos oceânicos. Teoria da Tectónica de Placas. Margens divergentes. Paleomagnetismo e velocidades das placas. Topografia dos fundos oceânicos. Margens convergentes. Falhas transformantes.

#### **3- Génese e composição das rochas**

- 3.1- Minerais constituintes das rochas. Composição e estrutura interna. Propriedades físicas.
- 3.2- Rochas ígneas. Origem e evolução do magma. Propriedades dos magmas. Textura e tipos de jazida. Classificação. Vulcanismo. Tipos de vulcanismo e paisagens.
- 3.3- Rochas metamórficas. Fatores e tipos de metamorfismo. Texturas e estruturas das rochas metamórficas. Classificação de rochas metamórficas.
- 3.4- Rochas sedimentares. Meteorização. Susceptibilidade das rochas à alteração. Transporte. Deposição. Diagenese. Classificação das rochas sedimentares. Estruturas sedimentares.
- 3.5- Ciclo das rochas.



#### **4- Estrutura e deformação de maciços rochosos**

Deformabilidade dos maciços. Relações tensão/deformação. Principais tipos de Dobras. Falhas. Diaclases.

#### **5- Medida do tempo geológico e História da Terra.**

Conceito de tempo. Datação relativa. Escala do tempo Geológico. Datações radiométricas e idade absoluta.

#### **6- Geodinâmica externa**

6.1- Bacias hidrográficas. Principais características dos sistemas fluviais. Bacia e rede hidrográfica. Dinâmica do fluxo de um rio. Perfil longitudinal e Perfil transversal. Transporte e deposição de sedimentos.

6.2- Zonas costeiras. Litoral: arribas e praias. Morfologia e processos. Morfodinâmica de praias arenosas. Riscos costeiros. Estabilidade da linha de costa: factores naturais e antrópicos.

6.3- Zonas de vertente. Factores e tipos de movimentos de massa.

6.4 – Risco geológico. Ocupação antrópica e ordenamento do território. Contributo da Geologia na prevenção do risco geológico.

#### **7 - O Homem como agente de mudanças ambientais.**

Aquecimento global. Exploração sustentável dos recursos naturais. Contaminação dos solos e das águas.

#### **8- Cartografia geológica.**

Leitura e interpretação de cartas geológicas.

#### **Bibliografia**

Recomenda-se a consulta dos manuais escolares de Geologia do ensino secundário.

A Docente Responsável

Ana Paula Gerardo Machado, Prof. Adjunta

## **Provas de conhecimentos específicos para a frequência dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais ministrados na Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

Áreas de Conhecimentos: **GEOMETRIA DESCRITIVA**

Sistema de dupla projeção ortogonal (Sistema Monge)

1. Projecções do ponto
2. Representação da recta; determinação dos seus traços
3. Representação do plano e determinação dos seus traços
4. Intersecção entre planos definidos pelos seus traços

Material necessário:

Compasso  
Esquadro  
Lápis  
Borracha

O Docente responsável,

Jorge Mascarenhas, Professor Coordenador

## Provas de conhecimentos específicos para a frequência dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais ministrados na Escola Superior de Tecnologia de Tomar

### Áreas de Conhecimentos: MATEMÁTICA

#### 1 Números Reais e cálculo algébrico

- 1.1 Conjuntos.
- 1.2 Primeiras propriedades dos números reais.
- 1.3 Potências e logaritmos.
- 1.4 Trigonometria retilínea.
- 1.5 Equações polinomiais com uma variável; Lei do anulamento do produto; Fatorização de Polinómios; Regra de Ruffini.
- 1.6 Áreas e perímetros de figuras planas.
- 1.7 Resolução de equações e inequações.

#### 2 Funções reais de uma variável real

- 2.1 Definição.
- 2.2 Gráfico.
- 2.3 Algumas classes de funções:
  - 2.3.1 Funções polinomiais, racionais e irracionais;
  - 2.3.2 Funções trigonométricas diretas e inversas;
  - 2.3.3 Função exponencial e função logarítmica.

#### 3 Limites e Continuidade

- 3.1 Noção de limite.
- 3.2 Definição de limite.
- 3.3 Limites laterais.
- 3.4 Teoremas sobre o cálculo de limites.
- 3.5 Indeterminações no cálculo de limites.
- 3.6 Definição de continuidade.
- 3.7 Teoremas sobre continuidade.

## **4 Cálculo Diferencial**

- 4.1 Definição de derivada.
- 4.2 Interpretação geométrica da definição de derivada.
- 4.3 Regras de derivação.

## **5 Probabilidades e análise combinatória**

- 5.1 Análise combinatória: arranjos, permutações, combinações e binómio de Newton.
- 5.2 Cálculo de probabilidades: leis de probabilidades, probabilidades condicionadas, acontecimentos independentes e lei binomial (provas repetidas) .

## **BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

1. Neves, Maria Augusta Ferreira; Faria, Maria Luísa Monteiro, Exercícios de Matemática 2ª Parte: Funções 3, Porto Editora.
2. Neves, Maria Augusta Ferreira, Matemática 10º ano parte 2: Funções 1, Porto Editora.
3. Neves Maria Augusta Ferreira, Matemática 11º ano, Porto Editora.
4. Teixeira, Paula; Precataso, Avelina; Albuquerque, Carlos; Antunes, Conceição; Nápoles, Suzana Metello, Funções: Matemática 12º ano de Escolaridade- 1ª Edição, Ministério da Educação, 1999.

A Docente Responsável,

Ass. 2º Triénio, Manuela Fernandes

## **Provas de conhecimentos específicos para a frequência dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais ministrados na Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

### Áreas de Conhecimentos: **PORTUGUÊS**

#### **Descrição dos Capítulos**

##### **1. O português: génese, variação e mudança**

- Principais etapas da formação e da evolução do português
- a) do latim ao galego-português: - o latim vulgar e a romanização; - substratos e superstratos;
- as principais línguas românicas.
- b) do português antigo ao português contemporâneo:
  - o português antigo (séculos XII-XV);
  - o português clássico (séculos XVI-XVIII);
  - o português contemporâneo (a partir do século XIX).

#### **Fonologia**

##### **– *Nível Prosódico***

Propriedades prosódicas

Constituintes prosódicos

##### **– *Frase fonológica.***

Entoação

Pausa

##### ***Semântica lexical***

- Estruturas lexicais
- Relações entre palavras

### **Relações semânticas**

- Significação lexical
- Neologia
- Estruturas lexicais

### **Semântica frásica**

- Valor semântico da estrutura frásica
- Referência deíctica
  - deixis (pessoal, temporal e espacial)
  - anáfora e co-referência
- Expressões nominais
  - Valor dos adjetivos.
  - Valor das orações relativas
  - Valores referenciais
- Tempo, aspeto e modalidade

### **Sintaxe**

- Funções sintáticas
  - a) sujeito, predicado, vocativo, complemento direto, complemento indireto, complemento oblíquo, predicativo do sujeito, complemento agente da passiva, modificador, modificador do nome (restritivo e apositivo);
  - b) predicativo do complemento direto, complemento do nome e complemento do adjetivo.
- A frase complexa: coordenação e subordinação
  - a) orações coordenadas copulativas, adversativas, disjuntivas, conclusivas e explicativas; - orações subordinadas substantivas (relativas e completivas), adjetivas (relativas restritivas e explicativas) e adverbiais (causais, temporais, finais, condicionais, consecutivas, concessivas e comparativas); - oração subordinante;
  - b) divisão e classificação de orações.

### ***Pragmática e Linguística textual***

- Interação discursiva
  - discurso
  - força ilocutória
  - princípios reguladores da interação discursiva
- Adequação discursiva
- Reprodução do discurso no discurso
  - modos de relato do discurso
  - verbos introdutores de relato do discurso
- Texto
  - O verbal e o visual
  - a imagem fixa e em movimento
  - funções informativa e explicativa
- Paratextos
- Tipologia textual
  - Textos informativos diversos e os seguintes dos domínios transacional e educativo:
    - artigos científicos e técnicos
    - verbetes de dicionários e enciclopédias
    - declaração
    - requerimento
    - contrato
    - regulamento
    - relatório
  - Textos narrativos e descritivos
    - . Resumo de textos informativo-expositivos
    - . Síntese de textos informativo-expositivos

### **Lexicologia**

Arcaísmos e neologismos

- Campo lexical e campo semântico

- Processos irregulares de formação de palavras: extensão semântica, empréstimo, amálgama, sigla, acrónimo e truncação.

### **Bibliografia**

Cunha, C. & Cintra L. F. L. (1986). Nova Gramática do Português Contemporâneo (3ª ed.). Lisboa: Edições Sá da Costa.

Vilela, M.(1995). Léxico e Gramática. Coimbra: Livraria Almedina.

### **Observações**

Este referencial concorda com os conteúdos dispostos no Programa de Português para os 10.º, 11.º e 12.º anos dos Cursos Científico-Humanísticos e Cursos Tecnológicos proposto pelo Ministério da Educação.

A Docente responsável,

Manuela Silva, Prof. Adjunta Conv.





## **Provas de conhecimentos específicos para a frequência dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais ministrados na Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

### Áreas de Conhecimentos: **QUÍMICA**

A prova de exame versará os seguintes temas:

Parte I. Estrutura da Matéria

Estrutura Atómica

Tabela Periódica e variação das propriedades periódicas

Ligação química e estrutura molecular

Estado gasoso

Soluções, suspensões e Colóides

Hidrocarbonetos: saturados, insaturados e aromáticos

Parte II. Reacções Químicas

Estequiometria das reacções químicas

Equilíbrio químico

Reacções ácido-base. Escala de pH

Reacções de oxidação – redução

Reacções de precipitação e solubilidade de compostos iónicos.

Bibliografia recomendada:

Chang, R., Goldsby, K., Química, 11ªed, McGraw-Hill, Porto Alegre, 2013

O Docente responsável,

Valentim M. B. Nunes, Professor Adjunto