

**INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA M23  
2024-2025**

**TEMAS E BIBLIOGRAFIA  
PARA A PROVA DE CONHECIMENTOS E COMPETÊNCIAS**

**CURSOS**

| Arquitectura Paisagista

| Biologia

*Prova de conhecimentos e competências:* Duas das seguintes áreas: Biologia | Física | Matemática | Química

| Engenharia Agronómica

| Engenharia Alimentar

| Engenharia do Ambiente

| Engenharia Florestal e dos Recursos Naturais

| Engenharia Zootécnica

*Prova de conhecimentos e competências:* Matemática e uma das seguintes áreas: Biologia ou Física ou Química

**BIOLOGIA**

**TEMAS**

✓ **CONSTITUINTES BÁSICOS DA VIDA, SUA IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA**

Hidratos de carbono.

Lípidos.

Proteínas.

Ácidos nucleicos.

✓ **DIVERSIDADE NA BIOSFERA**

A célula: unidade estrutural e funcional.

Células procarióticas e eucarióticas.

Célula eucariótica: estrutura e funções das biomembranas.

Organização do núcleo.

Sistema endomembranoso e organelos.

✓ **CARACTERÍSTICAS CELULARES UNIVERSAIS**

Organização e transmissão da informação genética.

Como é lido e expresso o genoma: replicação DNA.

A transcrição, tradução e síntese de proteínas.

Alterações do material genético. Mutações.

Fundamentos de engenharia genética.

✓ **OBTENÇÃO DA ENERGIA PELOS SERES VIVOS**

Autotrofia e Heterotrofia.

Fotossíntese e quimiossíntese.

Ingestão, digestão e absorção.

Fermentação e respiração.

✓ **CRESCIMENTO, RENOVAÇÃO CELULAR E REPRODUÇÃO**

O ciclo celular e a mitose.

Reprodução assexuada.

Reprodução sexuada e meiose.

**BIBLIOGRAFIA ACONSELHADA**

Manuais de Secundário – 2023/2024

## FÍSICA

### TEMAS

- ✓ Sistema internacional de unidades (SI). Grandezas e unidades de base; grandezas e unidades derivadas. Múltiplos e submúltiplos. Conversões de unidades.
- ✓ Operações com vetores, Soma e decomposição de vetores nas suas componentes cartesianas.
- ✓ Cinemática do ponto material. Noção de movimento, de trajetória, de velocidade e de aceleração. Movimento retilíneo e movimento circular. Movimento uniforme e movimento uniformemente variado.
- ✓ Conceito de força. Leis de Newton. Trabalho de força, potência de força e energia cinética. Princípio do trabalho e energia. Energia potencial de posição. Conservação da energia mecânica total; transformações de energia. Momento linear e impulso de força. Princípio do impulso e do momento linear. Conservação do momento linear. Colisões elásticas e inelásticas.
- ✓ Propriedades dos fluidos; massa volúmica. Pressão no seio de um fluido.
- ✓ Noção de temperatura e de dilatação. Escalas de temperatura: Celsius e Kelvin. Noção de calor; transmissão de calor; capacidade térmica mássica; calor sensível e calor latente; mudanças de fase de uma substância.

**BIBLIOGRAFIA ACONSELHADA**

Manuais de Secundário – 2023/2024

**MATERIAL PERMITIDO PARA A PROVA**

Máquina de calcular científica.

## MATEMÁTICA

### TEMAS

✓ **FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL**

Conhecimento de funções básicas (funções trigonométricas, polinomiais, potência, exponencial, logarítmica e função módulo).

Estudo de funções: Domínio; Assíntotas; Simetrias; Continuidade; Primeira e segunda derivadas; Monotonia e extremos; Concavidade e pontos de inflexão; Contradomínio; Gráfico.

**BIBLIOGRAFIA ACONSELHADA**

Manuais de Secundário – 2023/2024

**MATERIAL PERMITIDO PARA A PROVA**

Máquina de calcular científica.

## QUÍMICA

### TEMAS

✓ **ÁTOMOS, MOLÉCULAS E IÕES**

Estrutura do átomo. Número atómico, número de massa e isótopos. Fórmulas químicas e nomenclatura dos compostos inorgânicos: sais, ácidos e bases. Orbitais atómicas. Configuração eletrónica. Princípios de preenchimento de orbitais.

✓ **RELAÇÕES PERIÓDICAS ENTRE OS ELEMENTOS**

Tabela Periódica. Classificação periódica dos elementos. Variação das propriedades periódicas dos elementos.

✓ **LIGAÇÃO QUÍMICA. CONCEITOS BÁSICOS**

Teoria de Lewis. Notação de Lewis. Ligação iónica. Ligação covalente. Forças intermoleculares.

✓ REAÇÕES EM SOLUÇÃO AQUOSA

Conceito de solução. Concentração de soluções. Formas de expressão da concentração de soluções: unidades físicas e unidades químicas do Sistema Internacional de Unidades. Reações ácido-base e titulações ácido-base.

✓ EQUILÍBRIO QUÍMICO

Constante de equilíbrio, Kc. Equilíbrio homogéneo: constante de pressões parciais dos gases, Kp. Relação entre Kc e Kp. Alteração das condições de equilíbrio: princípio de Le Châtelier. Previsão do sentido em que se desloca uma reação. Equilíbrio ácido-base: auto-ionização da água, Kw. Ácidos fortes e bases fortes. pH e pOH. Ácidos fracos e constantes de ionização dos ácidos, Ka. Bases fracas e constantes de ionização das bases, Kb.

**BIBLIOGRAFIA ACONSELHADA**

Manuais de Secundário – 2023/2024

**MATERIAL PERMITIDO PARA A PROVA**

Máquina de calcular científica.

---

**INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA**

**Morada:** Tapada da Ajuda | 1349-017 Lisboa

Tel.: 213 653 506

**Contactos:** E.: [cgisa@isa.ulisboa.pt](mailto:cgisa@isa.ulisboa.pt)

Página ISA: [www.isa.ulisboa.pt](http://www.isa.ulisboa.pt)

**Transportes:** Carris: 712, 714, 727, 732, 738, 751, 756, 760, 724, 720, 742 | Elétrico: 15 e 18

**BIBLIOTECA**

**Página Biblioteca:** <https://www.isa.ulisboa.pt/bisa/bases-bibliograficas>

**Horário:** 2.ª a 6.ª feira das 8:30 às 20:00

O Catálogo Coletivo da Universidade de Lisboa permite efetuar pesquisas nas coleções das várias unidades orgânicas da instituição: <https://catalogo-bibliotecas.ulisboa.pt/>