



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PROFESSORES DE BIOLOGIA E GEOLOGIA

☎ Apartado 3109 3001-401 COIMBRA ☎ / 📠 239 821 884

e-mail: appbg@mail.pt

A Terra no Sistema Solar

nº de registo de acreditação CCPFC/ACC-68705/11

Formador Professor Doutor Fernando Carlos Lopes e Professora Doutora Teresa Barata

Nº Horas: 30h **Nº Créditos:** 1, 2

Modalidade: Curso de Formação,

Destinado a: Professores dos Grupos 230, 420, 510 e 520

inscrições até 02 de maio

Valor da inscrição 75 euro associados

110 não associados

Datas propostas:

02 junho (9h00 – 12h30 e 14h00 - 18h00)

09 junho (9h00 – 12h30 e 14h00 - 18h00)

16 junho (9h00 – 12h30 e 14h00 - 18h00)

07 julho (9h00 – 12h30 e 14h00 – 18h00)

objetivos

- a) Efetuar uma síntese histórica do desenvolvimento da Astronomia;
- b) Identificar e descrever sinteticamente os principais corpos do sistema solar;
- c) Reconhecer e refletir sobre algumas das principais teorias da origem do Sistema Solar;
- d) Conhecer e compreender as técnicas de observação planetária e as várias aplicações dessas técnicas;
- e) Refletir sobre a dimensão das grandezas astronómicas;
- f) Compreender a extensão e a importância do Tempo em Geologia;
- g) Reconhecer a importância dos processos geológicos e atmosféricos na aparência das superfícies planetárias.

I - Componente teórica

1. Introdução:

1.1. Síntese histórica.

1.1.1. A Astronomia e as necessidades básicas do Homem;

1.1.2. Regularidades e irregularidades;

1.1.3. Conceções do Universo na Antiguidade;

1.1.4. Geocentrismo e Heliocentrismo: do racionalismo grego a Ptolomeu; Os fundadores da Astronomia moderna;

1.2. Algumas descobertas importantes;

1.2.1. Os movimentos estelares;

1.2.2. As descobertas de Herschel;

1.2.3. Determinação das primeiras distâncias estelares;

1.2.4. Elementos e assinaturas espectrais;

1.2.5. O efeito Doppler da luz.

Tempo (2h)

Fomador: Fernando Carlos Lopes

2. Métodos de Análise de Imagem e de Detecção Remota:

2.1. Representação digital de imagens;

2.2. Resolução espectral, temporal, espacial e radiométrica;

2.3. Sensores passivos e ativos;



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PROFESSORES DE BIOLOGIA E GEOLOGIA

☒ Apartado 3109 3001-401 COIMBRA ☎ / 📠 239 821 884

e-mail: appbg@mail.pt

- 2.4. Principais missões espaciais;
- 2.5. Técnicas de fotointerpretação;
- 2.6. Processamento digital de imagens.

Tempo (2h)

Fomador: Maria Teresa Barata

3. O Sistema Solar:

- 3.1. Origem e formação;
- 3.2. Planetas tamanhos e órbitas;
- 3.3. Atmosferas planetárias;
- 3.4. Aparência das superfícies planetárias: movimentos tectónicos; vulcanismo; erosão; craterismo.

Tempo (1h)

Fomador: Fernando Carlos Lopes

4. O Sol:

- 4.1. Características orbitais;
- 4.2. Estrutura: núcleo; zona de radiação; zona de convecção; fotosfera; cromosfera: coroa;
- 4.3. Composição fotosférica; manchas solares; erupções; protuberâncias;
- 4.4. Datas importantes relacionadas com o sol.

Tempo (1h)

Fomador: Fernando Carlos Lopes

5. Os planetas telúricos e os seus satélites:

- 5.1. Mercúrio;
 - 5.1.1. características orbitais,
 - 5.1.2. estrutura interna e superfície;
 - 5.1.3. atmosfera;
- 5.2. Vénus;
 - 5.2.1. características orbitais;
 - 5.2.2. estrutura interna e superfície;
 - 5.2.3. atmosfera;
- 5.3. Terra;
 - 5.3.1. características orbitais;
 - 5.3.2. estrutura interna e superfície;
 - 5.3.3. hidrosfera e atmosfera;
 - 5.3.4. o Tempo Geológico, o registo rochoso e a evolução da vida;
 - 5.3.5. O binómio Terra-Lua;
- 5.4. Marte;
 - 5.4.1. características orbitais;
 - 5.4.2. estrutura interna e superfície;
 - 5.4.3. atmosfera;

Tempo (5h)

Fomadores: Fernando Carlos Lopes e Maria Teresa Barata

6. Os planetas Jovianos e seus satélites:

- 6.1. Júpiter;



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PROFESSORES DE BIOLOGIA E GEOLOGIA

☎ Apartado 3109 3001-401 COIMBRA ☎ / 📠 239 821 884

e-mail: appbg@mail.pt

- 6.1.1. características orbitais;
- 6.1.2. características internas e externas;
- 6.1.3. o sistema de satélites;
- 6.1.4. satélites Galileanos. Io, Europa, Ganimedes e Calisto;
- 6.2. Saturno;
 - 6.2.1. características orbitais;
 - 6.2.2. características internas e externas;
 - 6.2.3. os anéis de Saturno;
 - 6.2.4. o sistema de satélites;
 - 6.2.5. satélites de Saturno: Enceladus, Titã e Dione;
- 6.3. Urano;
 - 6.3.1. características orbitais;
 - 6.3.2. características internas e externas;
 - 6.3.3. o sistema de satélites; os anéis de Urano;
- 6.4. Neptuno;
 - 6.4.1. características orbitais;
 - 6.4.2. características internas e externas;
 - 6.4.3. o sistema de satélites;

Tempo (5h)

Fomadores: Fernando Carlos Lopes e Maria Teresa Barata

7. **Detritos cósmicos (cometas, asteróides e meteoritos);**

- 7.1. A cintura de asteróides;
 - 7.1.1. localização;
 - 7.1.2. constituição e características;
- 7.2. O cinturão de Kuiper;
 - 7.2.1. localização;
 - 7.2.2. constituição e características;
- 7.3. A nuvem de Oort;
 - 7.3.1. localização;
 - 7.3.2. constituição e características;
- 7.4. O violento sistema solar;
 - 7.4.1. A Terra bombardeada;
 - 7.4.2. A morte dos dinossáurios;
 - 7.4.3. Ciclos cósmicos;
 - 7.4.4. O mistério de Tunguska.

Tempo (2h)

Fomador: Fernando Carlos Lopes

8. **Avaliação: Apresentação oral dos trabalhos finais.**

Tempo (5h)

Fomadores: Fernando Carlos Lopes e Maria Teresa Barata

II. **Componente teórico-prática**

9. **Resolução de exercícios:**

- 9.1. determinação de raios orbitais e períodos de revolução (aplicação das leis de Kepler);



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PROFESSORES DE BIOLOGIA E GEOLOGIA

☎ Apartado 3109 3001-401 COIMBRA ☎ / 📠 239 821 884

e-mail: appbg@mail.pt

9.2. Método da Paralaxe para a determinação da distância estelar.

Tempo (2h)

Fomador: Fernando Carlos Lopes

10. Visita de estudo: Observatório Astronómico de Coimbra

Tempo (5h)

Fomador: Fernando Carlos Lopes e Maria Teresa Barata

Avaliação dos formandos será feita com base nos seguintes parâmetros:

1. Escala a utilizar na avaliação/classificação quantitativa
Será utilizada a escala de 1 a 10 valores, considerando-se classificação positiva do formando a obtenção de 5 ou mais valores:
 - Avaliação contínua baseada na assiduidade e na observação do empenhamento na realização dos trabalhos propostos e na capacidade de execução das atividades práticas;
 - Elaboração de um trabalho escrito e sua apresentação oral
2. Critérios sobre os quais incide a avaliação/classificação:
 - a)- Assiduidade/pontualidade – 10%
 - b)- Participação/empenhamento e resolução das questões e tarefas propostas durante as diversas sessões – 40%
 - c)- Trabalho/construção de materiais didáticos, sobre um dos temas relacion