



Plano de Estudos

Escola: Escola de Ciências e Tecnologia

Grau: Licenciatura

Curso: Geologia (cód. 135)

Especialidade Geologia

1.º Ano - 1.º Semestre

Especialidade Geologia

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIS2670L	Física Geral	Física	6	Semestral	156
GEO0749L	Geologia Geral	Geociências	6	Semestral	155
MAT0933L	Matemática I	Matemática	6	Semestral	162
QUI1090L	Química Geral	Química	6	Semestral	156
BIO2671L	Introdução ao Estudo da Biologia	Biologia	3	Semestral	78
PAO2672L	Ecologia Geral	Ciências do Ambiente e Ecologia	3	Semestral	78

1.º Ano - 2.º Semestre

Especialidade Geologia

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
GEO2673L	Técnicas de Campo em Geociências	Geociências	6	Semestral	156
GEO2674L	Paleontologia	Geociências	6	Semestral	156
MAT0934L	Matemática II	Matemática	6	Semestral	162
GEO2675L	Cartografia Geológica I	Geociências	6	Semestral	156
GEO2676L	Mineralogia	Geociências	6	Semestral	156

2.º Ano - 3.º Semestre

Especialidade Geologia

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
GEO2677L	Petrologia Ígnea	Geociências	6	Semestral	156
GEO2678L	Sedimentologia	Geociências	6	Semestral	156
MAT0925L	Introdução à Probabilidade e Estatística	Matemática	6	Semestral	154
GEO10081L	Geologia Estrutural	Geociências	6	Semestral	160
GEO10079L	Pedologia	Geociências	6	Semestral	156



2.º Ano - 4.º Semestre
Especialidade Geologia

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
GEO0745L	Geologia de Engenharia	Geociências	6	Semestral	159
GEO2679L	Petrologia Metamórfica	Geociências	6	Semestral	156
GEO0761L	Sistemas Geoquímicos	Geociências	6	Semestral	156
GEO2680L	Estratigrafia	Geociências	6	Semestral	156
GEO0754L	Hidrogeologia	Geociências	6	Semestral	156

3.º Ano - 5.º Semestre
Especialidade Geologia

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
GEO2376L	Geomorfologia	Geografia	6	Semestral	156
FIS0708L	Geofísica Aplicada	Física	6	Semestral	156
GEO2682L	Recursos Minerais	Geociências	6	Semestral	156

Grupo de Optativas

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
GEO1448L	Geologia de Portugal	Geociências	6	Semestral	156
GEO2684L	SIGS em Geociências	Geociências	6	Semestral	156

Optativa Livre

3.º Ano - 6.º Semestre
Especialidade Geologia

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
GEO2685L	Geodinâmica e Tectónica	Geociências	6	Semestral	156
GEO2686L	Cartografia Geológica II	Geociências	6	Semestral	156
GEO0750L	Geologia Marinha	Geociências	6	Semestral	156
GEO1440L	Geologia do Ambiente e Ordenamento do Território	Geociências	6	Semestral	156
GEO2687L	Seminário	Geociências	6	Semestral	156



Condições para obtenção do Grau:

Geologia

Para obtenção do grau de licenciado em Geologia – Ramo em Geologia é necessário obter aprovação a 168 ECTS em unidades curriculares obrigatórias e 12 ECTS em unidades curriculares optativas, distribuídas da seguinte forma:

1º Ano

1º Semestre:

6 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

2º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

2º Ano

3º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

4º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

3º Ano

5º Semestre

3 UC Obrigatórias num total de 18 ECTS

1 UC Optativa num total de 6 ECTS

1 UC Optativa livre num total de 6 ECTS

6º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

Especialidade Biologia e Geologia

1.º Ano - 1.º Semestre

Especialidade Biologia e Geologia

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIS2670L	Física Geral	Física	6	Semestral	156
GEO0749L	Geologia Geral	Geociências	6	Semestral	155
MAT0933L	Matemática I	Matemática	6	Semestral	162
QUI1090L	Química Geral	Química	6	Semestral	156
BIO2671L	Introdução ao Estudo da Biologia	Biologia	3	Semestral	78
PAO2672L	Ecologia Geral	Ciências do Ambiente e Ecologia	3	Semestral	78

1.º Ano - 2.º Semestre

Especialidade Biologia e Geologia

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
GEO2673L	Técnicas de Campo em Geociências	Geociências	6	Semestral	156
GEO2674L	Paleontologia	Geociências	6	Semestral	156
MAT0934L	Matemática II	Matemática	6	Semestral	162
GEO2675L	Cartografia Geológica I	Geociências	6	Semestral	156
GEO2676L	Mineralogia	Geociências	6	Semestral	156

2.º Ano - 3.º Semestre

Especialidade Biologia e Geologia

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
GEO2677L	Petrologia Ígnea	Geociências	6	Semestral	156
GEO2678L	Sedimentologia	Geociências	6	Semestral	156
MAT0925L	Introdução à Probabilidade e Estatística	Matemática	6	Semestral	154



2.º Ano - 3.º Semestre
Especialidade Biologia e Geologia

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
GEO10081L	Geologia Estrutural	Geociências	6	Semestral	160
BIO10917L	Biologia Celular	Ciências Biológicas	6	Semestral	156

2.º Ano - 4.º Semestre
Especialidade Biologia e Geologia

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
GEO2679L	Petrologia Metamórfica	Geociências	6	Semestral	156
GEO0761L	Sistemas Geoquímicos	Geociências	6	Semestral	156
GEO2680L	Estratigrafia	Geociências	6	Semestral	156
BIO0408L	Microbiologia	Ciências Biológicas	6	Semestral	156
BIO2681L	Biologia de Invertebrados	Biologia	6	Semestral	156

3.º Ano - 5.º Semestre
Especialidade Biologia e Geologia

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
GEO1448L	Geologia de Portugal	Geociências	6	Semestral	156
GEO2682L	Recursos Minerais	Geociências	6	Semestral	156
BIO2688L	Biologia de Vertebrados	Biologia	6	Semestral	156
BIO2689L	Biologia de Plantas sem Sementes	Biologia	6	Semestral	156
Optativa Livre					

3.º Ano - 6.º Semestre
Especialidade Biologia e Geologia

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
BIO2690L	Biologia Molecular	Biologia	6	Semestral	156
BIO0301L	Biologia Humana	Biologia	6	Semestral	156
BIO2691L	Biologia de Plantas com Sementes	Biologia	6	Semestral	156
GEO2687L	Seminário	Geociências	6	Semestral	156

Grupo de Optativas

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
GEO2685L	Geodinâmica e Tectónica	Geociências	6	Semestral	156
GEO0750L	Geologia Marinha	Geociências	6	Semestral	156
GEO1440L	Geologia do Ambiente e Ordenamento do Território	Geociências	6	Semestral	156



Condições para obtenção do Grau:

Geologia

Para obtenção do grau de licenciado em Geologia – Ramo em Biologia e Geologia é necessário obter aprovação a 162 ECTS em unidades curriculares obrigatórias e 18 ECTS em unidades curriculares optativas, distribuídas da seguinte forma:

1º Ano

1º Semestre:

6 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

2º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

2º Ano

3º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

4º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

3º Ano

5º Semestre

4 UC Obrigatórias num total de 24 ECTS

1 UC Optativa livre num total de 6 ECTS

6º Semestre

4 UC Obrigatórias num total de 24 ECTS

1 UC Optativa num total de 6 ECTS



Condições para obtenção do Grau:

Geologia

Para obtenção do grau de licenciado em Geologia – Ramo em Geologia é necessário obter aprovação a 168 ECTS em unidades curriculares obrigatórias e 12 ECTS em unidades curriculares optativas, distribuídas da seguinte forma:

1º Ano

1º Semestre:

6 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

2º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

2º Ano

3º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

4º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

3º Ano

5º Semestre

3 UC Obrigatórias num total de 18 ECTS

1 UC Optativa num total de 6 ECTS

1 UC Optativa livre num total de 6 ECTS

6º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

Para obtenção do grau de licenciado em Geologia – Ramo em Biologia e Geologia é necessário obter aprovação a 162 ECTS em unidades curriculares obrigatórias e 18 ECTS em unidades curriculares optativas, distribuídas da seguinte forma:

1º Ano

1º Semestre:

6 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

2º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

2º Ano

3º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

4º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

3º Ano

5º Semestre

4 UC Obrigatórias num total de 24 ECTS

1 UC Optativa livre num total de 6 ECTS

6º Semestre

4 UC Obrigatórias num total de 24 ECTS

1 UC Optativa num total de 6 ECTS

Conteúdos Programáticos



Voltar

Física Geral (FIS2670L)

- Cap. 1. A Física como Ciência e Revisão de conceitos físico-matemáticos fundamentais;
- Cap. 2. Espaço e Tempo - movimento da partícula
- Cap. 3. Dinâmica da partícula;
- Cap. 4. Trabalho e Energia
- Cap. 5. Dinâmica do sistema de partículas
- Cap. 6. Estática;
- Cap. 7. Deformações;
- Cap. 8. Fluidos;
- Cap. 9. Termodinâmica;
- Cap. 10. Transferência de Calor e Massa.

Voltar

Geologia Geral (GEO0749L)

- 1 - Introdução ao Estudo da Geologia. Noção de tempo geológico. Geologia e Sociedade.
- 2 – Estrutura interna da Terra. Métodos directos e indirectos. Zonamentos químicos e físicos.
- 3- Tectónica de Placas e Ciclo de Wilson (ciclo tectónico). Deriva dos continentes e expansão dos fundos oceânicos. Morfologia e evolução dos oceanos e continentes.
- 4 – Minerais. Principais minerais constituintes das rochas. Minerais e o ciclo das rochas.
- 5 – Rochas magmáticas. Magmas, fusão parcial, evolução de magmas. Sistemática de rochas magmáticas. Magmatismo e tectónica de placas. Vulcanismo.
- 6 – Rochas sedimentares. Meteorização, transporte, sedimentação e diagénese. Sistemática de rochas sedimentares.
- 7 – Rochas metamórficas; Deformação e tipos de metamorfismo. Sistemática de rochas metamórficas. Metamorfismos e tectónica de placas.
- 8 – Ciclo Hidrológico. Meteorização física e química. Sistemas fluviais, litorais, glaciares, e movimentos de massa.
- 9 – Introdução à Geologia de Portugal.

Voltar

Matemática I (MAT0933L)

- 1. Noções topológicas em \mathbb{R}
- 2. Cálculo diferencial em \mathbb{R}
Derivada num ponto e interpretação física. Regras de derivação. Teoremas de Rolle, Lagrange e Cauchy. Regras de Cauchy e L'Hôpital. Monotonia, concavidades e assíptotas
- 3. Primitivação
Primitivas imediatas. Primitivação por partes e substituição. Primitivas de funções racionais
- 4. Integração
Integral de Darboux e de Riemann. Propriedades do integral. Teoremas da média, fundamental do cálculo e fórmula da Barrow. Integração por partes e substituição
- 5. Aplicações do cálculo integral
Áreas planas. Comprimento de uma linha. Volumes e áreas de superfícies laterais de sólidos de revolução
- 6. Integrais impróprios
Critérios de convergência. Convergência absoluta e simples
- 7. Séries numéricas
Séries geométricas e de Mengoli. Séries de termos não negativos. Séries alternadas. Convergência absoluta e simples
- 8. Séries de potências
Definições. Séries de Taylor e Mac-Laurin
- 9. EDO
EDO lineares homogéneas e não-homogéneas de ordem n . Aplicações



Voltar

Química Geral (QUI1090L)

1. Constituição da matéria
 2. Tabela periódica
 3. Ligação química
 4. Estados de agregação da matéria
 5. Soluções
 6. Termodinâmica química
 7. Equilíbrio químico
 8. Equilíbrio em sistemas heterogéneos
 9. Equilíbrios iónicos em sistemas homogéneos: ácido-base
 10. Electroquímica
 11. (capítulo opcional)
- Química dos seres vivos
Química da corrosão
Cinética química

Voltar

Introdução ao Estudo da Biologia (BIO2671L)

1. O que é a Vida?
2. Teorias para a origem e diversidade da vida.
3. A célula como unidade dos seres vivos.
4. Sistemas funcionais para a Vida: respiração e fotossíntese.
5. O mecanismo hereditário; DNA e RNA como moléculas-base da vida.
6. O mundo microbiológico ("masters of the biosphere").
7. O mundo vegetal.
8. O mundo animal.
9. Evolução como tema unificador da Biologia.
10. Biotecnologia e questões sociais relevantes.

Voltar

Ecologia Geral (PAO2672L)

Ecologia. Definições e conceitos; relações com as ciências da Natureza e do Homem.

Estrutura e função dos ecossistemas: Tipos de organismos; circulação de matéria e fluxo de energia; energia para controlar a entropia .

Ciclos biogeoquímicos: Ciclos globais e locais; problemas da intervenção humana.

Factores limitantes: Leis de Leibig e de Shelford. Factores da produção e decomposição.

Euricidade e estenoicidade. Implicações: distribuição dos organismos, sucesso das introduções.

Produção e estrutura trófica: Transferências energéticas entre níveis tróficos e eficiências. Vias predominantes.

Populações: características e taxas vitais. Crescimento exponencial e logístico. Estratégias de selecção r e K. Interação predador-presa, ciclos populacionais. Interação competitiva, exclusão competitiva. Modelos de regulação populacional.

Comunidade: Estrutura, estabilidade e qualidade ambiental. Resistên



Voltar

Técnicas de Campo em Geociências (GEO2673L)

Utilização da bússola em Geologia: Referência à declinação magnética e sua determinação em cartas topográficas à escala 1:25.000; Orientação da carta topográfica à escala 1:25.000 através da bússola; Determinação de azimutes e localização no campo pelo método dos azimutes inversos; Determinação da atitude de um plano; Determinação da atitude de uma linha.

Minerais e Rochas: Identificação e caracterização de minerais, rochas sedimentares, rochas ígneas e rochas metamórficas por exame macroscópico;

Execução de perfis geológicos à escala do afloramento.

Execução de colunas estratigráficas sintéticas elaboradas com base nas observações efectuadas à escala do afloramento.

Elaboração de plantas esquemáticas interpretativas das observações realizadas à escala do afloramento.

Utilização do GPS na orientação e localização geográfica e na marcação de pontos no GPS e nas cartas topográficas de apoio ao trabalho de campo.

Voltar

Paleontologia (GEO2674L)

1. INTRODUÇÃO;
2. HISTÓRIA DA PALEONTOLOGIA EM PORTUGAL;
3. TAFONOMIA: Factores biológicos e geológicos;
4. FOSSILIZAÇÃO: Principais tipos de fossilização;
5. TÉCNICAS USADAS EM PALEONTOLOGIA;
6. SISTEMÁTICA PALEONTOLÓGICA;
7. MICROPALEONTOLOGIA;
8. PALEOBOTÂNICA;
9. PALEOZOOLOGIA;
10. PALEONTOLOGIA HUMANA;
11. OS FÓSSEIS NO ALENTEJO.

Voltar

Matemática II (MAT0934L)

I - Álgebra Linear

1. Espaços e subespaços vectoriais.
2. Aplicações Lineares
3. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares
4. Determinantes
5. Valores e vectores próprios

II - Cálculo Diferencial em R^n

1. Produtos Interno, externo e misto
2. Topologia
3. Campos Escalares e Vectoriais
4. Limites e Continuidade
5. Cálculo Diferencial



[Voltar](#)

Cartografia Geológica I (GEO2675L)

Introdução à disciplina.

Princípios básicos de Cartografia, métodos e principais tipos de mapas. Exemplos de cartas portuguesas.

A forma da Terra: sistemas de coordenadas, sistemas de projecção e de referenciação, Norte geográfico, magnético e cartográfico, tipos de escalas, métodos de representação do relevo.

Unidades litológicas e unidades cartográficas. Critérios para a definição de limites geológicos.

Cartas cronostratigráficas e cartas litoestratigráficas. Unidades estratigráficas utilizadas nos mapas geológicos. Subdivisões em sistema, série e andar. Definição de unidade, grupo, formação membro e camada.

Tipos de contactos entre unidades geológicas e padrões cartográficos associados: contactos estratigráficos, discordâncias, contactos intrusivos, falhas.

Métodos usados na cartografia de rochas sedimentares. Cartografia de rochas vulcânicas. Corpos ígneos intrusivos. Cartografia de regiões metamórficas.

Análise e interpretação de mapas geológicos teóricos e reais.

[Voltar](#)

Mineralogia (GEO2676L)

1. Introdução: História e evolução da Mineralogia.

2. Conceito de mineral: Definição de mineral e noção de cristal. Tipos estruturais da matéria

3. Noções elementares de cristalografia: Redes de Bravais, formas cristalinas, sistemas cristalográficos e índices de Miller.

4. Cristalquímica: Raio iónico, número e poliedros de coordenação.

5. Propriedades físicas dos minerais: Cor, brilho, traço, hábito, dureza, clivagem, fractura e magnetismo.

6. Cristalóptica: Propriedades ópticas dos minerais em luz polarizada. Minerais opacos, isotropos, anisotropos uniaxiais e anisotropos biaxiais.

7. Mineralogia sistemática: Introdução à sistemática dos minerais. Noções de classe, família, grupo, espécie e série mineral.

8. Sistemática dos silicatos: Nesossilicatos, sorossilicatos, ciclossilicatos, inossilicatos de cadeia simples, inossilicatos de cadeia dupla, filossilicatos e tectossilicatos.

[Voltar](#)

Petrologia Ígnea (GEO2677L)

1 - Visão geral do magmatismo e tectónica;

2 - Classificação, Texturas e Estruturas de rochas Ígneas;

3 - Magmatogénese (fusão do Manto e Crosta);

4 - Processos de Diferenciação Magmática;

5 - Geoquímica ígnea ? processamento e apresentação de dados geoquímicos;

6 - Fusão Parcial e Cristalização fraccionada ? quantificação de processos;

7 - Vulcanismo;

8- Províncias petrogenéticas i) Basaltos de Crista média oceânica; ii) Vulcanismo oceânico intraplaca; iii) Basaltos continentais; iv) Vulcanismo de arco;

9 - Granitóides.



[Voltar](#)

Sedimentologia (GEO2678L)

A Sedimentologia como ramo da Geologia.

Importância da Sedimentologia na Geologia, Ciências do Ambiente e Indústria Extractiva. Génese e sistemática das rochas sedimentares.

Métodos de estudo das rochas sedimentares.

Estruturas sedimentares.

Hidrodinâmica do meio e processos de sedimentação.

Ambientes Sedimentares: i) Continentais (Eólico; Fluvial; Aluvial; Lacustre); iii) Plataforma Siliciclástica; Sedimentação Pelágica).

Processos diagenéticos.

Bacias sedimentares portuguesas.

[Voltar](#)

Introdução à Probabilidade e Estatística (MAT0925L)

1. Estatística Descritiva - Breve revisão
2. Noções Básicas de Probabilidades - Breve revisão
3. Noções de Probabilidade Condicional e de Independência
4. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas
5. Vectores Aleatórios Discretos e Contínuos
6. Famílias de distribuições Discretas e Contínuas mais Importantes
7. Introdução à Amostragem
8. Inferência Estatística (paramétrica e não paramétrica)
9. Regressão Linear Simples
10. Alguns testes Não-Paramétricos (Kolmogorov-Smirnov, Chi-Square, etc.)

[Voltar](#)

Geologia Estrutural (GEO10081L)

Teórico: 1 – Noções gerais de geologia estrutural; 2 – Análise dinâmica; 3 – Análise cinemática; 4 – Comportamento mecânico das rochas; 5 – Análise Descritiva e Classificação de: Falhas, Dobras, Cisalhamentos e Diaclases; 6 – Relação entre Geologia Estrutural e Tectónica.

Teórico-Prático: 1. Uso geométrico e estatístico da projecção estereográfica em Geologia Estrutural; 2.

Interpretação estrutural de mapas geológicos, incluindo a identificação, descrição e interpretação de estruturas a várias escalas, bem como a compreensão dos processos que as originam.

Trabalho de campo: Visitas de estudo para consolidação dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas. Estão previstos dois dias de trabalho de campo em locais onde as estruturas geológicas observadas permitem uma excelente observação e interpretação espacial.

[Voltar](#)

Pedologia (GEO10079L)

Solo: funções e enquadramento no espaço e no tempo. Perfil, horizontes e materiais do solo. Materiais originários do solo, principais tipos de rochas e meteorização. Constituintes do solo. Propriedades químicas. Propriedades físicas. Classificações de solos. Cartografia e sistemas de informação de solos. Tipos de degradação do solo e uso sustentado do solo.



[Voltar](#)

Geologia de Engenharia (GEO0745L)

Componente teórica

Definição de Geologia de Engenharia. Âmbito da Geologia de Engenharia. Relações entre a Geologia de Engenharia e as outras disciplinas da Geotecnia.

Classificação de terrenos. Classificação geológica. Classificação para fins de Engenharia: Solos; Rochas e maciços rochosos.

Descontinuidades. Definição e propriedades. Métodos de estudo das descontinuidades

Prospecção mecânica. Métodos de prospecção mecânica.

Amostragem. Colheita de amostras. Amostras indeformadas. Amostras remexidas.

Prospecção geofísica. Método da resistividade eléctrica. Métodos sísmicos de refração, directo e de reflexão. Aplicação dos métodos geofísicos à prospecção geotécnica.

Ensaio in situ. Ensaio de resistência. Ensaio de permeabilidade. Ensaio de deformabilidade.

Componente prática

Ensaio laboratoriais de identificação de solos

Ensaio de expansibilidade

Ensaio de permeabilidade

Visita de estudo a uma Obra de Engenharia.

[Voltar](#)

Petrologia Metamórfica (GEO2679L)

1 - Visão geral do metamorfismo e tectónica;

2 - Introdução ao metamorfismo;

3 - Processo físicos do metamorfismo;

4 - Introdução ao equilíbrio de fases: Difusão; termodinâmica e cinética de reacções metamórficas;

5 - Metamorfismo e deformação;

6 ? Classificação e texturas metamórficas;

7- Associações minerais estáveis em rochas metamórficas;

8 - Fácies Metamórfica e rochas metamórficas;

9 - Metamorfismo das séries:

9.1 pelítica;

9.2 carbonatada e quartzo feldspática;

9.3 básica;

9.4 ultrabásica;

10 - Metamorfismo de muito baixo grau e alto grau;

11 - Metamorfismo, geocronologia e tectónica.



[Voltar](#)

Sistemas Geoquímicos (GEO0761L)

Introdução

Energia, entropia, e conceitos fundamentais do Termodinâmica;
Aplicações da Termodinâmica às Ciências da Terra;
Constante de equilíbrio, oxidação-redução, diagramas Eh-pH e a estabilidade de fases minerais, Geotermometria;
Cinética da reacção;
Geoquímica da água natural: Reacções Ácido-Base, Complexação, precipitação e dissolução, adsorção, reacções de superfície e difusão
Geoquímica isotópica (isótopos estáveis e radiogénicos);

Introdução à Cosmoquímica: Índícios químicos da formação da Terra;
Geoquímica da Terra sólida: O Manto e o núcleo;
Geoquímica da Terra sólida: A crosta
Reacções na superfície da Terra: meteorização, solos, e cursos de água
Geoquímica orgânica
Os oceanos como um sistema químico
A atmosfera como um sistema químico
Ciclos Bio-geo-químicos: Nitrogénio, fósforo, dióxido de carbono e oxigénio;
Introdução à geoquímica ambiental e as influências antropogénicas.

[Voltar](#)

Estratigrafia (GEO2680L)

Definição e objectivos. Princípios da Estratigrafia. Dimensão "tempo" e ordenamento dos acontecimentos; Paleontologia, Sedimentologia e Geocronologia aplicadas à Estratigrafia. Biostratigrafia e Magnetoestratigrafia; Análise de sequências sedimentares e vulcano-sedimentares; Correlações estratigráficas; Descontinuidades sedimentares; Fácies sedimentares; Paleoclimatologia e Paleogeografia; Escalas cronostratigráfica e geocronológica; Métodos de datação radiométrica; A tabela estratigráfica Internacional; As etapas da História e Evolução da Terra; Pré-câmbrico: Arcaico, Paleoproterozoico, Mesoproterozoico e Neoproterozoico; Fanerozoico: Paleozóico, Mesozóico e Cenozóico;
Ciclos de formação e fragmentação de supercontinentes: Rodinia, Gondwana e Pangeia; A evolução da vida na Terra; A evolução da tectónica de placas, a deriva continental, a reciclagem crustal e as orogénias; Modelos de reconstruções paleogeográficas e paleoclimáticas.



[Voltar](#)

Hidrogeologia (GEO0754L)

Aulas teóricas:

Hidrogeologia: conceitos. Distribuição dos recursos hídricos no Globo.

Ciclo hidrológico e Balanço hídrico. Infiltração.

Tipo de Aquíferos.

Tipos de porosidade.

Coeficiente de armazenamento (S).

Propriedades físicas dos fluidos. Equações básicas da hidrodinâmica.

Circulação em meios porosos.

Qualidade química da água subterrânea.

Tipo de usos das águas subterrâneas e contaminação.

Oscilações dos níveis piezométricos da água subterrânea.

Hidráulica de captações de água subterrânea.

Tipo de captações e de fluxo gerado.

Hidráulica de poços completos.

Ensaio de caudal.

Hidrogeologia de Portugal.

Aulas práticas:

Análise granulométrica. Cálculo do Coeficiente de Uniformidade (U). Cálculo de permeabilidade baseado na fórmula de Hazen.

Permeabilidade horizontal e vertical.

Perfis geológico e hidrogeológico baseados em relatórios de sondagem.

Gráficos caudal/rebaixamento, caudal específico/rebaixamento. Gráficos tempo/caudal e tempo/rebaixamento.

Ensaio de caudal.

[Voltar](#)

Geomorfologia (GEO2376L)

Teóricos:

Vertentes e movimentos em massa. Cursos de água e formas de relevo fluviais. Estuários e deltas. Leques aluviais. A geomorfologia do litoral (tipos de costa, ilhas barreira, sistemas lagunares, terraços marinhos).

O modelado glacial e periglacial. Geomorfologia das regiões áridas, formas de erosão e acumulação eólicas. Os relevos estruturais e os padrões de drenagem associados. Tectónica activa e ajustamentos da drenagem. O relevo cársico.

O "ciclo de erosão", e a formação de superfícies de aplanamento.

Práticos:

- Reconhecimento de formas de relevo estruturais, fluviais, do litoral, glacial e periglacial, eólicas e cársicas, utilizando mapas topográficos, fotografia aérea, MDT e mapas esquemáticos apropriados aos temas.

-Cálculo de taxas de incisão fluvial e de levantamento tectónico, utilizando terraços fluviais e marinhos.

-Elaboração de mapa geomorfológico utilizando a cartografia de base, modelos digitais de terreno e software

ArcView.

[Voltar](#)

Geofísica Aplicada (FIS0708L)

I – INTRODUÇÃO

II – MÉTODOS ELÉCTRICOS EM PROSPECÇÃO GEOFÍSICA

III – MÉTODOS GRAVIMÉTRICOS EM PROSPECÇÃO GEOFÍSICA

IV- MÉTODOS SÍSMICOS EM PROSPECÇÃO GEOFÍSICA

V – DIAGRAFIAS



[Voltar](#)

Recursos Minerais (GEO2682L)

Introdução aos recursos geológicos: a sua posição, o contexto geológico e a sua utilidade;
Economia global de recursos geológicos: A geologia de recursos minerais no contexto mais geral das ciências da Terra;
Prospecção mineira: Métodos de prospecção geofísica; Métodos de prospecção geoquímica; Anomalias geoquímicas;
Halos primários; Halos secundários;
Recursos energéticos: importância; tipos; produção; consumo;
Jazigos Minerais Metálicos: Métodos de estudo em jazigos minerais metálicos - inclusões fluídas e isótopos estáveis;
Jazigos ortomagmáticos;
Jazigos disseminados e em stockwork;
Skarns;
Jazigos em veios;
Sulfuretos maciços;
Jazigos sedimentares;
Exemplos portugueses;
Recursos minerais marinhos: tipos e potencial económico. Planícies abissais. Plataforma continental.

[Voltar](#)

Geologia de Portugal (GEO1448L)

Grandes unidades geológicas do Território Nacional.
Breve referência ao registo Proterozóico.
A evolução durante o Paleozóico: o Ciclo Varisco.
O Paleozóico inferior: estratigrafia e magmatismo
O Paleozóico superior: estratigrafia, magmatismo, estrutura e metamorfismo.
Síntese da evolução do Território durante o Ciclo Varisco e a transição para o Ciclo Alpino
A evolução Meso-Cenozóica.
A Orla Ocidental e a Orla Algarvia; as suas relações com o Atlântico e com o Tethys.
Estratigrafia
Paleogeografia e ambientes sedimentares
Magmatismo
Breve referência à Geologia do território insular.
A plataforma continental portuguesa.
A evolução geológica durante o Plio-Plistocénico; sismicidade e actividade Neotectónica em Portugal.
Análise de folhas seleccionadas da Carta Geológica de Portugal a várias escalas.



Voltar

SIGS em Geociências (GEO2684L)

Os SIG e as ciências.

Representações gráficas; Sistemas de Projecção; Georeferenciação; Digitalização de informação.

- . Informática de dados georeferenciados.
- . Simbologia e Etiquetas em SIG.
- . Criação de Layouts.
- . Digitalização de pontos e linhas.
- . Criação e edição de símbolos.
- . Ficheiros do tipo Layer.
- . Georeferenciação: Princípios de funcionamento.
- . Digitalização de polígonos.
- . Criação de layouts.
- . Pesquisa de informação.
- . Normas para a criação de cartografia.
- . Realização de pequeno projecto em SIG.

NOTA: As aulas teórico-práticas funcionam com o recurso a exemplos práticos que variam desde aplicações ao estudo do território, à caracterização do terreno, à geologia e os recursos naturais de uma região.

Voltar

Geodinâmica e Tectónica (GEO2685L)

- 1- Geodinâmica interna e Tectónica actual.
- 2- Regimes tectónicos: extensional, contractivo e do tipo desligamento.
- 3- Fundamentos da Tectónica de Placas.
- 4- Morfologia dos fundos oceânicos e dos continentes.
- 5- Modelo reológico da estrutura da Terra, propriedades do manto e movimentos de placas litosféricas.
- 6- Margens divergentes: rifting intra-continental e pontos-triplos.
- 7- Margens divergentes: rifting intra-oceânico e alastramento dos fundos oceânicos.
- 8- Deriva dos continentes e o campo magnético terrestre.
- 9- Falhas transformantes e do tipo desligamento.
- 10- Margens convergentes: zonas de subducção e arcos magmáticos do Pacífico.
- 11- Margens convergentes: colisão continental e o sistema orogénico Alpino e Himalaias.
- 12- Casos estudados de sistemas orogénicos antigos.

Voltar

Cartografia Geológica II (GEO2686L)

- 1- Cartografia Geológica em rochas ígneas plutónicas e metamórficas.
- 2- Planeamento de campanha de campo, pesquisa bibliográfica, logística, material.
- 3- Orientação no terreno com sistemas de coordenadas de cartas militares topográficas e fotografia aérea.
- 4- Relações de campo de rochas ígneas plutónicas com o encaixante metamórfico e entre si.
- 5- Mineralogia e texturas das rochas ígneas plutónicas.
- 6- Estruturas frágeis e dúcteis nas rochas ígneas deformadas.
- 7- Relações de campo entre rochas metamórficas e deformadas.
- 8- Mineralogia e texturas das rochas metamórficas e deformadas.
- 9- Estruturas frágeis e dúcteis nas rochas metamórficas e deformadas.
10. Elaboração de um mapa geológico.
11. Estudos petrográficos em rochas ígneas plutónicas e metamórficas.
12. Elaboração de um relatório com apresentação, tratamento e interpretação de dados colhidos no campo.



[Voltar](#)

Geologia Marinha (GEO0750L)

A geologia marinha como disciplina integradora do conhecimento geológico e geofísico das bacias oceânicas.

A geologia marinha no contexto da tectónica global.

Processos sedimentares e oceanográficos.

Agitação marítima.

Aproveitamento da energia das ondas.

Morfodinâmica das praias.

Balanço sedimentar ao longo da linha de costa.

Estruturas de protecção costeira.

Fisiografia dos oceanos.

Métodos indirectos de estudo em geologia marinha.

Métodos directos de estudo em geologia marinha.

Escape de fluidos em bacias sedimentares marinhas.

Magmatismo oceânico

Recursos minerais nos oceanos

Uso de software e base de dados de acesso livre no estudo dos oceanos

[Voltar](#)

Geologia do Ambiente e Ordenamento do Território (GEO1440L)

1 - Sustentabilidade do ciclo da água.

2 - Riscos geológicos e ordenamento do território.

3 - Riscos associados aos recursos hídricos

a) Riscos de cheia

b) Contaminação de águas subterrâneas

c) Reabilitação e protecção de aquíferos

4 - Sismicidade

5 - Riscos costeiros e erosão costeira

6 - Solos e Erosão

7 - Deslizamentos de terrenos (movimentos de massas)

8 - O Armazenamento de CO₂ e as alterações climáticas

[Voltar](#)

Seminário (GEO2687L)

Iniciação às Metodologias de Investigação (Experimental e Teórica) em Ciências da Terra: desenvolvimento dos problemas de investigação, recolha de dados, tratamento e interpretação dos resultados.

Desenvolvimento de um pequeno projecto de investigação acompanhado pelo professor responsável.

[Voltar](#)

Biologia Celular (BIO10917L)

Métodos e Técnicas de estudo da célula. Biomoléculas. Origem da vida. Células: paradigmas e diversidade. Ordem Arquitetural: membrana celular; organitos membranares; organitos semiautónomos; citosol e suas inclusões. Citoesqueleto. Estruturas extracelulares: parede celular, matriz extracelular.

Ordem Funcional: transportes transmembranares e metabolismo. Energia: termodinâmica na célula; reacções de oxido-redução; conversão de energia. Informação: Informação genómica; comunicação intercelular e intracelular; reconhecimento celular. Reprodução celular: Mitose: cromossomas mitóticos; ciclo da mitose. Proliferação e diferenciação celulares: fatores de crescimento; mecanismos de diferenciação. Meiose. Morte celular (apoptose). Aplicações da biologia celular.



[Voltar](#)

Microbiologia (BIO0408L)

Teóricas:

1. Contexto histórico e Ubiquidade Microbiana
2. Diversidade do mundo microbiano
3. Crescimento e Morte de Populações
4. Metabolismo
5. Aspetos Básicos Moleculares da Microbiologia: Genética, Virologia, Imunologia
6. Microbios e doença; Flora normal, infeção e doença, noções de epidemiologia
7. Microbiologia de alimentos; Higiene e conceito de indicador, Transformação e conservação, Toxi-infeções
8. Ecologia e microbiologia ambiental; Microbiologia do solo e da água, Ciclos bio-geoquímicos, Microbiologia e agricultura, Tratamento de efluentes. Aplicações biotecnológicas

Práticas:

- Assepsia
- Observação de bactérias, fungos e protistas
- Demonstração da Ubiquidade
- Preparação e esterilização de meios de cultura
- Isolamento de cultura pura
- Morfologia colonial e celular. Colorações
- Contagem de populações microbianas
- Condições ambientais para o crescimento (pH, temp., O₂)
- Cultura de anaeróbios
- Antibiogramas
- Simulação de dispersão microbiana
- Análise de água e leite
- Simbioses: Rizóbio e micorrizas

[Voltar](#)

Biologia de Invertebrados (BIO2681L)

Com as primeiras seis aulas teóricas pretendemos atingir os seguintes objectivos: (1) Definir alguma terminologia básica; (2) Introduzir alguns novos conceitos; (3) Apresentar alguns dos temas que iremos desenvolver ao longo da disciplina. Nas restantes aulas, estes temas continuarão a estar presentes mas, agora, já numa perspectiva comparativa inter e intra taxa. As aulas práticas de laboratório acompanham o desenvolvimento do programa das aulas teóricas, relativamente à morfologia e anatomia funcional dos principais taxa de Invertebrados. As primeiras oito aulas práticas serão dedicadas ao estudo da morfologia e anatomia funcional dos: Protozoários, Espongiários, Cnidários, Platemintes, Pseudocelomados (Nemátodes e Rotíferos), Anelídeos e Artrópodes (Queliceriformes, Miriápodes e Insectos). Nas restantes aulas práticas serão estudados os: Artrópodes (Crustáceos - Cirrípedos e Decápodes), Moluscos (Gastrópodes Prosobrânquios, Bivalves e Cefalópodes) e Equinodermes.

[Voltar](#)

Biologia de Vertebrados (BIO2688L)

1. Nível de organização, características morfológicas e funcionais, classificação e características gerais dos vertebrados.
2. Classificação geral e relações filogenéticas dos Agnatha.
3. Definição e classificação geral dos Chondrichthyes.
4. Definição, classificação geral, evolução e diversidade específica dos Osteichthyes.
5. Origem, classificação geral e filogenia de Amphibia.
6. Origem e radiação adaptativa dos grupos reptilianos.
7. Definição e classificação geral das aves.
8. Definição e classificação geral dos mamíferos.



[Voltar](#)

Biologia de Plantas sem Sementes (BIO2689L)

1. A evolução no Reino Vegetal - Diversidade e Características dos principais grupos. Noções sobre taxonomia vegetal.
2. Cyanophyta - Algas Azuis.
3. Protistas I : Euglenophyta, Rhodophyta, Dinophyta, Myxomycota e Protista II : Chlorophyta, Bacillariophyta, Phaeophyta, Chrysophyta e Oomycota.
4. Fungi: Ascomycota, Basidiomycota, Zygomycota e Deuteromycota.
5. Colonização Do Meio Terrestre. Comparação entre o ambiente aquático e terrestre.
6. Antocerophyta, Hepatophyta e Bryophyta.
7. Evolução das Tracheophyta. Registos Fósseis.
8. Psilotophyta, Lycophyta, Sphenophyta e Pteridophyta.

[Voltar](#)

Biologia Molecular (BIO2690L)

Parte I. PERPETUAÇÃO DO DNA

1. Genes e Cromossomas.
2. Replicação do DNA.
3. Recombinação e transposição.
4. Mutação e reparação

Parte II. EXPRESSÃO GENÉTICA

5. Transcrição.
6. Tradução.
7. Regulação da expressão genética

Parte III. TÉCNICAS E APLICAÇÕES

8. Métodos analíticos e preparativos em biologia molecular.
9. Técnicas em Biologia molecular. Tecnologia de DNA recombinante. Bioinformática
10. Aplicações em engenharia genética

[Voltar](#)

Biologia Humana (BIO0301L)

Introdução à Biologia Humana e relação com as outras disciplinas.

Primatologia. O Homem enquanto primata. Biogeografia de primatas: anatomia comparada. Estruturas sociais e comportamentais.

Evolução Humana: hominóides, hominídeos e hominíneos; caracterização e biogeografia. O bipedismo: enquadramento ecológico e anatomia. O género Homo e a saída de África. A nossa espécie. Populações actuais e alguns polimorfismos.

Estrutura e Funcionamento da Célula: homeostase, ciclo celular; sinalização e interações celulares, adesão e comunicação celular, matriz extracelular; morte celular (tipos de morte celular, definição de apoptose); stress e adaptação celular; cancro e carcinogénese.

Células estaminais: o conceito, células estaminais embrionárias e adultas, tipos de células estaminais. A clonagem.

O sangue: componentes (plasma-soro). Elementos figurados do sangue de mamífero. Hematopoiese.

Aparelho muscular-esquelético: ossos, cartilagens e articulações, tendões e ligamentos, músculos.

[Voltar](#)

Biologia de Plantas com Sementes (BIO2691L)

TEÓRICOS: 1. Organização morfo-funcional das plantas com sementes; 2. Adaptações a diferentes condições ambientais; 3. Taxonomia e evolução das plantas com sementes; 4. Noções de fitogeografia.

PRÁTICOS: 1. Estudo comparativo das adaptações morfológicas das plantas com sementes; 2. Técnicas de colheita, secagem e herborização de material vegetal; 3. Identificação de plantas de famílias representativas da diversidade e evolução das plantas com sementes; 4. Aplicação de metodologias e casos de estudo.