



Plano de Estudos

Escola: Instituto de Investigação e Formação Avançada

Grau: Programa de Doutoramento

Curso: Ciências da Terra e do Espaço (cód. 657)

Especialidade Física da Atmosfera e do Clima

1.º Ano - 1.º Semestre

Especialidade Física da Atmosfera e do Clima

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIS12703D	Técnicas de Observação, Aquisição e Tratamento de Dados	Física da Terra e do Espaço	4	Semestral	104
FIS12662D	Seminário em Ciências da Terra e do Espaço	Física da Terra e do Espaço Geologia	2	Semestral	52
FIS12663D	Seminário I (Física da Atmosfera e do Clima)	Física Física da Terra e do Espaço	8	Anual	208
Tese					

1.º Ano - 2.º Semestre

Especialidade Física da Atmosfera e do Clima

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
Tese					

2.º Ano - 3.º Semestre

Especialidade Física da Atmosfera e do Clima

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIS12664D	Seminário II (Geofísica)	Física Física da Terra e do Espaço	8	Anual	208
GEO12665D	Seminário III (Processos Geológicos)	Geologia	8	Anual	208
Tese					

2.º Ano - 4.º Semestre

Especialidade Física da Atmosfera e do Clima

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
Tese					

3.º Ano - 5.º Semestre

Especialidade Física da Atmosfera e do Clima

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
Tese					

3.º Ano - 6.º Semestre

Especialidade Física da Atmosfera e do Clima

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
--------	------	-----------------	------	---------	-------



4.º Ano - 7.º Semestre

Especialidade Física da Atmosfera e do Clima

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
Tese					

Especialidade Geofísica

1.º Ano - 1.º Semestre

Especialidade Geofísica

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIS12703D	Técnicas de Observação, Aquisição e Tratamento de Dados	Física da Terra e do Espaço	4	Semestral	104
FIS12662D	Seminário em Ciências da Terra e do Espaço	Física da Terra e do Espaço Geologia	2	Semestral	52
FIS12663D	Seminário I (Física da Atmosfera e do Clima)	Física Física da Terra e do Espaço	8	Anual	208
Tese					

1.º Ano - 2.º Semestre

Especialidade Geofísica

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
Tese					

2.º Ano - 3.º Semestre

Especialidade Geofísica

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIS12664D	Seminário II (Geofísica)	Física Física da Terra e do Espaço	8	Anual	208
GEO12665D	Seminário III (Processos Geológicos)	Geologia	8	Anual	208
Tese					

2.º Ano - 4.º Semestre

Especialidade Geofísica

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
Tese					

3.º Ano - 5.º Semestre

Especialidade Geofísica

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
Tese					

3.º Ano - 6.º Semestre

Especialidade Geofísica

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
--------	------	-----------------	------	---------	-------



4.º Ano - 7.º Semestre
Especialidade Geofísica

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
Tese					

Especialidade Processos Geológicos

1.º Ano - 1.º Semestre
Especialidade Processos Geológicos

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIS12703D	Técnicas de Observação, Aquisição e Tratamento de Dados	Física da Terra e do Espaço	4	Semestral	104
FIS12662D	Seminário em Ciências da Terra e do Espaço	Física da Terra e do Espaço Geologia	2	Semestral	52
FIS12663D	Seminário I (Física da Atmosfera e do Clima)	Física Física da Terra e do Espaço	8	Anual	208
Tese					

1.º Ano - 2.º Semestre
Especialidade Processos Geológicos

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
Tese					

2.º Ano - 3.º Semestre
Especialidade Processos Geológicos

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIS12664D	Seminário II (Geofísica)	Física Física da Terra e do Espaço	8	Anual	208
GEO12665D	Seminário III (Processos Geológicos)	Geologia	8	Anual	208
Tese					

2.º Ano - 4.º Semestre
Especialidade Processos Geológicos

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
Tese					

3.º Ano - 5.º Semestre
Especialidade Processos Geológicos

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
Tese					

3.º Ano - 6.º Semestre
Especialidade Processos Geológicos

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
--------	------	-----------------	------	---------	-------



4.º Ano - 7.º Semestre Especialidade Processos Geológicos

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
Tese					

Condições para obtenção do Grau:

Área de Especialização em Física da Atmosfera e do Clima: {\ }newline

{\ }newline

Para aprovação na componente curricular nesta especialização deste programa de doutoramento é necessário a aprovação (através de avaliação ou creditação) das seguintes unidades curriculares:

{\ }newline

1.º Ano

1.º Semestre

3 UC Obrigatórias num total de 14 ECTS {\ }newline

{\ }newline

2.º Ano

2 UC Obrigatórias num total de 16 ECTS

{\ }newline

Para obtenção do grau, é necessário a aprovação na tese num total de 166 ECTS {\ }newline

{\ }newline

Área de Especialização em Geofísica: {\ }newline

{\ }newline

Para aprovação na componente curricular nesta especialização deste programa de doutoramento é necessário a aprovação (através de avaliação ou creditação) das seguintes unidades curriculares: {\ }newline

{\ }newline

1.º Ano

1.º Semestre

3 UC Obrigatórias num total de 14 ECTS {\ }newline

{\ }newline

2.º Ano

2 UC Obrigatórias num total de 16 ECTS

{\ }newline

Para obtenção do grau, é necessário a aprovação na tese num total de 166 ECTS

Área de Especialização em Processos Geológicos: {\ }newline

{\ }newline

Para aprovação na componente curricular nesta especialização deste programa de doutoramento é necessário a aprovação (através de avaliação ou creditação) das seguintes unidades curriculares: {\ }newline

{\ }newline

1.º Ano

1.º Semestre

3 UC Obrigatórias num total de 14 ECTS {\ }newline

{\ }newline

2.º Ano

2 UC Obrigatórias num total de 16 ECTS

{\ }newline

Para obtenção do grau, é necessário a aprovação na tese num total de 166 ECTS

Conteúdos Programáticos



[Voltar](#)

Técnicas de Observação, Aquisição e Tratamento de Dados (FIS12703D)

Estudo de vários instrumentos utilizados em detecção remota (RADAR, LIDAR, Interferometria, Espectroscopia, Fotometria). Sistemas de satélite. Princípios Físicos Gerais de Detecção Remota em Sistemas Passivos e Activos. Sistemas de amostragem in situ de gases e aerossóis. Barometria, termometria, higrometria, anemometria. Radiosondagens. Sistemas de georeferenciação espacial, GPS (GDSN) diferencial, Lidar Terrestre, Sismómetros, geofones, georesistivímetros, gravímetros e magnetómetros. Redes locais regionais e globais de observação. Aquisição, registo, processamento e interpretação de dados tendo em vista o estabelecimento de modelos interpretativos dos diversos fenómenos observados

[Voltar](#)

Seminário em Ciências da Terra e do Espaço (FIS12662D)

Generais

- A investigação em Ciências da Terra e Espaço: interdisciplinaridade e paradigmas de pesquisa.
- Pesquisa e crítica das fontes: a pesquisa bibliográfica, indexação e normas de referenciação.
- Competências de redação científica: a escrita académica e a importância da identificação das fontes.

Específicos

Devido à especificidade desta unidade curricular, os conteúdos científicos poderão variar de ano para ano.

No entanto o programa irá proporcionar conhecimentos avançados nas áreas das Ciências da Terra e do Espaço, em particular nos seguintes domínios: Sistemas de observação, de detecção e técnicas de monitorização da Terra e do espaço, Física Solar e Planetária, Sismologia e risco sísmico, Prospeção Geofísica, impactos ambientais.

[Voltar](#)

Seminário I (Física da Atmosfera e do Clima) (FIS12663D)

Proporcionar aos estudantes conhecimentos avançados na área das Ciências da Atmosfera e Clima, em particular nos seguintes domínios:

- Principais técnicas de detecção remota da atmosfera.
- Processos atmosféricos relevantes, processos físicos da atmosfera e seu acoplamento com os oceanos e a superfície da Terra; modelação atmosférica.
- Temas actuais do Clima e das alterações climáticas naturais e antropogénicas.
- Escoamentos; Teoria constructal; Leis de escala; Aplicações.
- Electricidade atmosférica e sua interacção com a meteorologia local;

[Voltar](#)

Seminário II (Geofísica) (FIS12664D)

Proporcionar aos estudantes conhecimentos avançados na área da Geofísica Interna e Aplicada, em particular nos seguintes domínios:

- Sismologia;
- Fonte Sísmica e Modelação de Movimentos Sísmicos;
- Modelação da Deformação Crustal;
- Reologia da Terra;
- Fenómenos de Transferência de Energia na Terra;
- Métodos Potenciais (Geomagnetismo e Gravimetria);



[Voltar](#)

Seminário III (Processos Geológicos) (GEO12665D)

Proporcionar aos estudantes conhecimentos avançados na área dos Processos Geológicos, em particular nos seguintes domínios:

- Processos Orogénicos;
- Regimes transpressivos; da cinemática à dinâmica;
- Isótopos não convencionais;
- Técnicas micro-analíticas em Ciências da Terra;
- Modelação da deformação crustal;
- Sismotectónica;
- Reologia da Terra;
- Geocronologia de Processos Orogénicos.