

**TeSP - Segurança e Proteção Civil**

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso nº 13406/2016 - 31/10/2016

**Ficha da Unidade Curricular: Introdução à Meteorologia, clima e fenómenos extremos**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:45.0;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 622313

Área de educação e formação: Ciências da terra

**Docente Responsável**

Luis Filipe Neves Carreira dos Santos

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Cristina Maria Mendes Andrade

Professor Adjunto

Luis Filipe Neves Carreira dos Santos

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Pretende-se que o aluno apreenda os princípios básicos da composição e estrutura da atmosfera e do sistema climático. O aluno deverá ainda adquirir valências que permitam uma compreensão dos processos físicos fundamentais da meteorologia, fenómenos extremos e clima.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Pretende-se que o aluno apreenda os princípios básicos da composição e estrutura da atmosfera e do sistema climático. O aluno deverá ainda adquirir valências que permitam uma compreensão dos processos físicos fundamentais da meteorologia, fenómenos extremos e clima.

**Conteúdos Programáticos**

I - Meteorologia 1. Introdução: A atmosfera e o Sistema climático 2. Nuvens e precipitação 3. O

Vento. Circulação global, local e regional 4. Meteorologia sinóptica II - Clima e fenómenos extremos 1. Introdução ao Clima 2. Introdução e caracterização de riscos naturais e mistos 3. Sistemas de monitorização, aviso e alerta. Cartas de risco 4. Alterações climáticas e os fenómenos extremos.

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

I - Meteorologia 1. Introdução: A atmosfera e o Sistema climático 1.1 Introdução: o que é a meteorologia? 1.2 O sistema climático global 1.3 Composição da atmosfera e Estrutura vertical da atmosfera 1.4 Origem e evolução da atmosfera terrestre 2. Nuvens e precipitação 2.1 O Ciclo hidrológico: ramo aéreo e terrestre 2.2 Processos de saturação e condensação de gotículas 2.3 Classificação de nuvens. Nevoeiros. Nuvens convectivas e precipitação. Regimes de precipitação 3. O Vento. Circulação global, local e regional 3.1 Circulação global e média à superfície. Massas de ar, frentes, depressões e anticiclones 3.2 Tipos de ventos. Circulação secundária em depressões e anticiclones. Vento de temperatura e jactos 3.3 Circulação à superfície. Brisas, circulações orográficas e em cidades 3.4 Depressões térmicas. Monções 4. Meteorologia sinóptica 4.1 Introdução. Instrumentos de medição, Estações meteorológicas e hidrométricas 4.2 Cartas sinópticas II - Clima e fenómenos extremos 1. Introdução ao Clima 1.1 Parâmetros do clima, normal climática e classificações climáticas 1.2 Oscilações climáticas e idades do gelo 1.3 Construção e análise de gráficos termopluviométricos 1.4 Normais climáticas e o Clima em Portugal 2. Introdução e caracterização de riscos naturais e mistos 2.1 Introdução. Caracterização espacial e temporal da precipitação, temperatura e evaporação. A Evapotranspiração, infiltração e o escoamento. Factores que afectam a capacidade de infiltração 2.2 Cheias, inundações, secas, ondas de calor, vagas de frio 2.3 Fenómenos de vento extremo. Os tornados 3. Sistemas de monitorização, aviso e alerta. Cartas de risco ou de vulnerabilidade 4. Alterações climáticas e os fenómenos extremos. Fenómenos globais: o El Niño e La Niña. O Futuro do clima. Medidas de mitigação e de adaptação.

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação Contínua: realização e apresentação de 2 trabalhos escritos obrigatórios (15%+15%) e frequência escrita (70%) sem consulta. Avaliação por Exame: Para os alunos que não efectuaram a avaliação contínua e/ou tiveram nota inferior a 10.

### **Software utilizado em aula**

ArcGIS, Grads (online)

### **Estágio**

Não aplicável.

### **Bibliografia recomendada**

- Ruddiman, W. (2008). *Earth's Climate Past and Future* USA: Freeman, ISBN-13:

978-0716737414

- Miranda, P. (2009). *Meteorologia e ambiente : fundamentos de meteorologia, clima e ambiente atmosférico* (Vol. 219). Lisboa: Universidade Aberta, ISBN: 978-972-674-655-3

- Ahrens, D. (2006). *Meteorology Today. An introduction to weather, climate and the environment* USA: West Publishing Company, ISBN-13: 978-0495011620

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Os conteúdos programáticos da unidade curricular foram seleccionados de forma a proporcionarem metodologias e conhecimentos relativos à meteorologia e clima em geral, considerados necessários no contexto da unidade curricular e fundamentais para o desenvolvimento de actividades em outras unidades curriculares.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas e práticas expositivas presenciais. Visualização de vídeos e séries documentais sobre meteorologia, fenómenos extremos e clima. Aulas práticas com análise online de diversos parâmetros meteorológicos (temperatura, precipitação,...)

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

As metodologias de ensino são implementadas de acordo com os objectivos da unidade curricular. São adaptadas de acordo com os capítulos leccionados e respectivos objectivos, bem como de acordo com o perfil dos alunos. A simbiose entre as metodologias da componente teórica e prática procura promover a análise, interpretação, discussão e resolução de problemas com aplicação a outras realidades. O estímulo da resolução de casos práticos prevê a melhoria da aquisição e consolidação de conhecimentos, bem como o interesse pela disciplina e autonomia no estudo.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável.

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

**Docente responsável**

---