

---

**Ano Letivo** 2023-24

---

**Unidade Curricular** METEOROLOGIA

---

**Cursos** PROTEÇÃO CIVIL

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 19341010

---

**Área Científica** CIÊNCIAS DA TERRA,FORMAÇÃO TÉCNICA

---

**Sigla** FT

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 443

---

**Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)** 1;11;13

---

**Línguas de Aprendizagem** Português

**Modalidade de ensino**

Presencial.

**Docente Responsável**

Rui Miguel Madeira Lança

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Rui Miguel Madeira Lança	PL; TP	TP1; PL1	7TP; 15.5PL
Carlos Otero Águas da Silva	PL; TP	TP1; PL1	6TP; 13.5PL

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S1	13TP; 32PL	130	5

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

**Precedências**

Sem precedências

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Sem conhecimentos prévios recomendados.

**Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)**

Introdução aos princípios básicos da composição e estrutura da atmosfera e do sistema climático. Compreensão dos processos físicos fundamentais da meteorologia. Elaboração de boletins meteorológicos. Conhecimento sobre fenómenos extremos e clima. Conhecimento de riscos naturais, tecnológicos e mistos associados a fenómenos meteorológicos extremos. Conhecimento sobre sistemas de monitorização. Interpretação de modelos de previsão meteorológica. Noções sobre alterações climáticas. Noções sobre o passado e o futuro do clima.

### **Conteúdos programáticos**

- 1 - Composição e estrutura da atmosfera.
  - 2 - Processos físicos na atmosfera.
  - 3 - O clima.
  - 4 - Nuvens e ciclo hidrológico.
  - 5 - Fenómenos atmosféricos extremos e riscos associados.
  - 6 - Sistemas de monitorização.
  - 7 - Modelos de previsão meteorológica.
  - 8 - Alterações climáticas.
  - 9 - O futuro do clima.
- 

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Aulas teórico-práticas e de prática laboratorial expositivas, com apresentação dos conteúdos programáticos tendo em vista uma aplicação prática. Os alunos são incentivados a participar na discussão dos temas abordados e a desenvolverem trabalho de pesquisa e análise no decorrer das aulas.

Avaliação por frequência:

Realização de dois testes de frequência e de dois trabalhos, ambos com classificação mínima de 8 valores.

Class. final = Teste 1 (0,25) + Teste 2 (0,25) + Trabalho 1 (0,25) + Trabalho 2 (0,25).

Para aprovação, classificação final  $\geq 10$  valores.

Avaliação por exame:

Realização de um exame e de dois trabalhos, ambos com classificação mínima de 8 valores.

Class. final = Exame (0,50) + Trabalho 1 (0,25) + Trabalho 2 (0,25)

Para aprovação, classificação final  $\geq 10$  valores.

---

### **Bibliografia principal**

- Ahrens, C. Donald, e Robert Henson. 2016. Meteorology today: an introduction to weather, climate, and the environment. 11<sup>a</sup> Ed., Boston, MA, USA.
- Miranda, Pedro Manuel. 2009. Meteorologia e ambiente: fundamentos de meteorologia, clima e ambiente atmosférico. Universidade Aberta. Lisboa.
- Spiridnov, Vlado, e Mladjen Curic. 2021. Fundamentals of Meteorology. Cham, Switzerland: Springer.

Aulas teórico-práticas expositivas, com apresentação dos conteúdos programáticos tendo em vista uma aplicação prática. Os alunos são incentivados a participar na discussão dos temas abordados.

---

**Academic Year** 2023-24

---

**Course unit** METEOROLOGY

---

**Courses** CIVIL PROTECTION

---

**Faculty / School** INSTITUTE OF ENGINEERING

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 443

---

**Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** 1;11;13

---

**Language of instruction** Portuguese

---

**Teaching/Learning modality** Presential.

**Coordinating teacher** Rui Miguel Madeira Lança

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Rui Miguel Madeira Lança	PL; TP	TP1; PL1	7TP; 15.5PL
Carlos Otero Águas da Silva	PL; TP	TP1; PL1	6TP; 13.5PL

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	0	13	32	0	0	0	0	0	130

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

**Pre-requisites**

no pre-requisites

**Prior knowledge and skills**

Not required.

**The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)**

Introduction to the basic principles of the composition and structure of the atmosphere and the climatic system. Understanding of the fundamental physical processes of meteorology. Preparation of meteorological bulletins. Knowledge about extreme phenomena and climate. Knowledge about natural, technological and mixed risks associated with extreme meteorological phenomena. Knowledge on monitoring systems. Interpretation of weather forecast models. Notions on climate change. Notions on past and future of climate.

### **Syllabus**

- 1 - Composition and structure of the atmosphere.
  - 2 - Physical processes in the atmosphere.
  - 3 - The climate.
  - 4 - Clouds and hydrological cycle.
  - 5 - Extreme atmospheric phenomena and associated risks.
  - 6 - Monitoring systems.
  - 7 - Weather forecasting models.
  - 8 - Climate change.
  - 9 - The future of climate.
- 

### **Teaching methodologies (including evaluation)**

Theoretical-practical classes and laboratorial practice expositive, with presentation of the programmatic contents having in view a practical application. Students are encouraged to participate in the discussion of the issues addressed and to develop research and analysis during the classes.

Evaluation by frequency:

Completion of two frequency tests and two works, both with a minimum classification of 8 values.

Final classification = Test 1 (0,25) + Test 2 (0,25) + Work 1 (0,25) + Work 2 (0,25).

For approval, final classification  $\geq 10$  values.

By Examination:

Completion of one examination and two works, both with a minimum classification of 8 values.

Final classification = Examination (0,50) + Work 1 (0,25) + Work 2 (0,25)

For approval, final classification  $\geq 10$ .

---

### **Main Bibliography**

- Ahrens, C. Donald, e Robert Henson. 2016. Meteorology today: an introduction to weather, climate, and the environment. 11<sup>a</sup> Ed., Boston, MA, USA.
- Miranda, Pedro Manuel. 2009. Meteorologia e ambiente: fundamentos de meteorologia, clima e ambiente atmosférico. Universidade Aberta. Lisboa.
- Spiridnov, Vlado, e Mladjen Curic. 2021. Fundamentals of Meteorology. Cham, Switzerland: Springer.

Theoretical-practical expositive lessons, with the presentation of the programmatic contents in view of a practical application. Students are encouraged to participate in the discussion of the issues addressed.

