

Caracterização da Unidade Curricular / Characterization of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular (UC) / Title of Curricular Unit (CU): Gestão Ambiental II /

Environmental Management II

Área científica da UC / CU Scientific Area: Tecnologia de Proteção do Ambiente / Environmental Protection Technology

Semestre / Semester: 3º

Número de créditos ECTS / Number of ECTS credits: 6

Carga horária por tipologia de horas / Workload by type of hours: TP: 45; OT: 6; O: 9

Carga letiva semanal / Weekly letive charge: 3h

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Após a conclusão da unidade curricular, os estudantes deverão estar aptos a:

- compreender o funcionamento do sistema atmosférico e as dinâmicas que estabelece com outros compartimentos ambientais;
- descrever aspectos básicos da estrutura e composição da atmosfera;
- identificar e caracterizar os fatores de perturbação da atmosfera;
- analisar questões de poluição atmosférica, incluindo fontes, processos de transformação, transporte e remoção, e os principais efeitos na saúde e ecossistemas;
- usar modelos simples de dispersão de poluentes atmosféricos;
- identificar e caracterizar fontes de ruído ambiente e os seus efeitos na saúde;
- conhecer e aplicar a legislação mais relevante no domínio da qualidade do ar e do ruído.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Upon completion of the course, students should be able to:

- understand how the atmospheric system works and the dynamics it establishes with other environmental compartments;
- describe basic aspects of the structure and composition of the atmosphere;
- identify and characterise factors that disturb the atmosphere;
- analyse issues of atmospheric pollution, including sources, transformation processes, transport and removal, and the main effects on health and ecosystems;
- use simple models of atmospheric pollutant dispersion;
- identify and characterise sources of environmental noise and their effects on health;
- understand and apply the most relevant legislation in the field of air quality and noise.

Conteúdos programáticos:

- 1.** Clima. Sistema climático. Clima e tempo atmosférico. Variáveis climáticas e sua observação. Normas climatológicas. Classificações climáticas.
- 2.** Radiação solar. Leis da radiação. Constante solar. Espectro solar. Balanço radiativo global. Efeito de estufa. Influência humana no efeito de estufa.
- 3.** Atmosfera. Composição e estrutura da atmosfera. Termodinâmica da atmosfera. Equação da hidrostática. Estabilidade da atmosfera. Dinâmica da atmosfera. Circulação geral e circulações locais.
- 4.** Química da atmosfera. Reações atmosféricas. Química da troposfera e da estratosfera. Aerossóis troposféricos. Ciclo da poluição atmosférica.
- 5.** Transporte e dispersão de poluentes atmosféricos. Modelos de dispersão. Modelo gaussiano.
- 6.** Gestão da qualidade do ar. Legislação na área da poluição atmosférica. Convenções internacionais, diretrizes comunitárias e decretos nacionais.
- 7.** Acústica ambiental. Ondas sonoras. Propriedades do som. Grandezas acústicas. Níveis sonoros. Análise de sons. Ruído ambiente. Legislação na área do ruído.

Syllabus:

- 1.** Climate. Climate system. Climate and weather. Climate variables and their observation. Climatological norms. Climate classifications.
- 2.** Solar radiation. Laws of radiation. Solar constant. Solar spectrum. Global radiation balance. Greenhouse effect. Human influence on the greenhouse effect.
- 3.** Atmosphere. Composition and structure of the atmosphere. Thermodynamics of the atmosphere. Hydrostatic equation. Stability of the atmosphere. Dynamics of the atmosphere. General circulation and local circulations.
- 4.** Chemistry of the atmosphere. Atmospheric reactions. Chemistry of the troposphere and stratosphere. Tropospheric aerosols. Atmospheric pollution cycle.
- 5.** Transport and dispersion of atmospheric pollutants. Dispersion models. Gaussian model.
- 6.** Air quality management. Legislation in the area of atmospheric pollution. International conventions, EU directives and national decrees.
- 7.** Environmental acoustics. Sound waves. Properties of sound. Acoustic quantities. Sound levels. Sound analysis. Ambient noise. Legislation in the area of noise.