

## Caracterização da Unidade Curricular / Characterization of the Curricular Unit

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

Environmental Management I

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

**Semestre / Semester:** 2º

**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):

Esta unidade curricular irá dotar os alunos de conhecimentos necessários para:

- Reconhecer e descrever os conceitos e processos gerais que envolvem a gestão e governança ambiental;
- Identificar e explicar as especificidades, potencialidades e limitações dos instrumentos e políticas de gestão ambiental;
- Ser capaz de interpretar, avaliar e criticar políticas de ambiente;
- Ser capaz de desenvolver e estruturar uma política de ambiente para uma comunidade e de recorrer à informação e aos instrumentos existentes para a fundamentar e operacionalizar;
- Compreender o funcionamento dos sistemas ambientais e as dinâmicas que se estabelecem com as sociedades humanas;
- Identificar e caracterizar a perturbação dos sistemas ambientais.

Adquirir capacidade para avaliar impactos ambientais:

- Conhecer e aplicar indicadores de qualidade do ambiente;
- Identificar e caracterizar a poluição estabelecendo relações causa e efeito com a emissão de resíduos, em particular águas residuais;
- Desenvolver conhecimentos fundamentais nas áreas da composição e dinâmica do sistema solo numa perspectiva de compreensão dos processos físico-químicos subjacentes à qualidade e funcionalidade do solo.

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

This course will provide students with the necessary knowledge to:

- Recognise and describe the general concepts and processes involved in environmental management and governance;
- Identify and explain the specificities, potentialities and limitations of environmental management instruments and policies;

- Be able to interpret, evaluate and critique environmental policies;
- Be able to develop and structure an environmental policy for a community and use existing information and instruments to substantiate and implement it;
- Understand the functioning of environmental systems and the dynamics that are established with human societies;
- Identify and characterise the disruption of environmental systems.

Acquire the ability to assess environmental impacts:

- Know and apply environmental quality indicators;
- Identify and characterise pollution by establishing cause-and-effect relationships with waste emissions, particularly wastewater;
- Develop fundamental knowledge in the areas of soil system composition and dynamics with a view to understanding the physical and chemical processes underlying soil quality and functionality.

#### Conteúdos programáticos:

1. Introdução, fundamentos, objetivos e abordagens da gestão ambiental; O homem e o ambiente; crescimento da população, utilização de recursos e de serviços ambientais
2. Governança do ambiente: desafios, requisitos, obstáculos, instituições, legislação, normas e atores;
3. Princípios de gestão ambiental;
4. Instrumentos de política de ambiente: tipologia, classificação, vantagens e inconvenientes, exemplos de aplicação;
5. Ética ambiental;
6. Lidar com a degradação ambiental: Nutrientes. Matéria orgânica. Microrganismos. Substâncias químicas persistentes. Partículas suspensas e sedimentos. Contaminação: fontes e impactos. Tratamento de águas residuais
7. Propriedades físico-químicas dos solos. Biologia e ecologia do solo. Funções do solo. Uso sustentável do solo
8. Processos de degradação e poluição. Poluentes orgânicos e inorgânicos. Comportamento químico, mobilidade, transporte, lixiviação, e conceitos de biodisponibilidade e bioacessibilidade de contaminantes.
9. Remediação de solos e de sedimentos contaminados: causas, efeitos e processos associados.

#### Syllabus:

1. Introduction, fundamentals, objectives and approaches to environmental management; Man and the environment; population growth, use of resources and environmental services
2. Environmental governance: challenges, requirements, obstacles, institutions, legislation, standards and actors;
3. Principles of environmental management;
4. Environmental policy instruments: typology, classification, advantages and disadvantages, examples of application;

- 5. Environmental ethics;
  - 6. Dealing with environmental degradation: Nutrients. Organic matter. Microorganisms. Persistent chemicals. Suspended particles and sediments. Contamination: sources and impacts. Wastewater treatment
  - 7. Physical and chemical properties of soils. Soil biology and ecology. Soil functions. Sustainable soil use
  - 8. Degradation and pollution processes. Organic and inorganic pollutants. Chemical behaviour, mobility, transport, leaching, and concepts of bioavailability and bioaccessibility of contaminants.
  - 9. Remediation of contaminated soils and sediments: causes, effects and associated processes.
- 

