

Caracterização da Unidade Curricular / Characterization of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular (UC) / Title of Curricular Unit (CU): Física e Química Aplicada /

Physics and Applied Chemistry

Área científica da UC / CU Scientific Area: Física / Physics

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):

Aprender os conceitos fundamentais de *Física* no campo da mecânica clássica com destaque para a cinemática e a dinâmica de partículas e corpos rígidos por forma a compreender e aplicar os conhecimentos adquiridos nas áreas específicas. Adquirir conhecimentos de *Química* nas áreas da estrutura da matéria, dos novos materiais e do meio ambiente.

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

To grasp the fundamental concepts of physics in the field of classical mechanics with emphasis on the kinematics and dynamics of particles and rigid bodies in order to understand and apply the knowledge acquired in the specific areas. Acquire knowledge of Chemistry in the areas of structure of matter, new materials and the environment.

Conteúdos programáticos:

1. Breves revisões de Matemática Aplicada

- 1.1. Revisões de álgebra vetorial;
- 1.2. Derivada dum função real de variável real.

2. Sistema Internacional de Medidas

3. Movimento de uma partícula

- 3.1. Movimento retilíneo, curvilíneo e circular;
- 3.2. Representação vetorial da velocidade e da aceleração.

4. Forças e momentos

- 4.1. Leis de Newton;
- 4.2. Binários e momento angular.

5. Trabalho e Energia

- 5.1. Trabalho realizado por uma força;
- 5.2. Energia cinética;
- 5.3. Energia Potencial;
- 5.4. Princípio da conservação da energia;
- 5.5. Potência e rendimento.

6. Dinâmica dos corpos rígidos

- 6.1. Equilíbrio dum corpo rígido;
- 6.2. Centro de massa.

7. Estrutura da matéria

- 7.1. átomos e moléculas;
- 7.2. tabela periódica;
- 7.3. tipos de materiais.

8. Metais e ligas metálicas

- 8.1. estrutura;
- 8.2. propriedades dos metais.

9. Novos materiais - plásticos e polímeros; aplicações

10. Combustíveis e ambiente

Syllabus:

1. Brief reviews of Applied Mathematics

- 1.1. Vector algebra;
- 1.2. Derivative of a real function.

2. International Measurement System

3. Movement of a particle

- 3.1. Rectilinear, curvilinear and circular movement;
- 3.2. Vector representation of speed and acceleration.

4. Forces and moments

- 4.1. Newton's laws;

Sem Validade
Administrativa

4.2. Torques and angular momentum.

5. Work and Energy

- 5.1. Work performed by a force;
- 5.2. Kinetic energy;
- 5.3. potential energy;
- 5.4. Principle of energy conservation;
- 5.5. Power and performance.

6. Dynamics of rigid bodies

- 6.1. Balance of a rigid body;
- 6.2. Center of mass.

7. Structure of matter

- 7.1. atoms and molecules;
- 7.2. periodic table;
- 7.3. types of materials.

8. Metals and metal alloys

- 8.1. structure;
- 8.2. properties of metals.

9. New materials - plastics and polymers; applications

10. Fuels and the environment

Sem Validade
Administrativa