

FÍSICA II
PHYSICS II

Área científica Scientific domain	Ciências da Arte e do Património Sciences of Art and Heritage
Anos letivos Academic years	2018–2021
Grau de ensino Degree	Licenciatura Bachelor of Arts
Duração Duration	Semestral Semestral
Horas de contacto Student workload	(T 42 + OT 21 horas) (T 42 + OT 21 horas)
ECTS	(6 ECTS)
Nível Level	I*

*Esta unidade curricular é de **NÍVEL I**. Deverá ser frequentada preferencialmente no início do percurso académico por se tratar de uma disciplina com grau de complexidade e exigência introdutórios.

*This is a **LEVEL I** unit. It should preferably be attended at the beginning of one's academic course as it is a subject with a reduced level of complexity and requirement.

PROGRAMA CURRICULAR
COURSE UNIT CONTENT

1 — Objetivos de Aprendizagem

Intended learning outcomes

Física II tem como principal objetivo introduzir princípios e leis da Física com interesse para a área das Artes e do Património. Abordam-se conceitos da física dos materiais e exploram-se algumas técnicas experimentais utilizadas no estudo de artefactos históricos e obras de arte. Os alunos adquirem conceitos físicos fundamentais sobre a estrutura da matéria, processos de interação da radiação com a matéria, radioatividade natural, fenómenos de superfície, hidrostática, e os efeitos da humidade e temperatura nos materiais.

Pretende-se que os alunos dominem os fundamentos teóricos da matéria lecionada, desenvolvendo as suas competências por forma a compreender e resolver problemas

sobre a matéria dada. O curso está também planificado para incluir alguns trabalhos experimentais que visam que os alunos desenvolvam conhecimentos laboratoriais essenciais à realização dos protocolos propostos que envolvem técnicas com interesse para o estudo e conservação de obras de arte e do património.

The subject of Physics II has the main goal of introducing physical principles and laws with interest to the Arts and National Heritage. In particular, it addresses concepts of the Physics of Materials and explores some experimental techniques which are of utility in the study and characterization of historical and artistic artifacts. During the course, the students acquire fundamental physical concepts on the structure of matter, radiation-matter interaction processes, natural radioactivity, surface phenomena, hydrostatics and humidity effects in materials.

It is meant that the students assimilate and master the theoretical foundations of the syllabus, developing the skills to understand and solve exercises and problems on the subjects addressed in the course. A few laboratorial works are planned for the students to make contact with laboratory procedures and techniques of interest to the study and conservation of works of art and heritage.

2 — Conteúdos Programáticos

Syllabus

1. Estrutura da matéria;
2. Radioatividade natural: métodos de datação por carbono-14;
3. Propriedades elásticas dos sólidos;
4. Efeitos de superfície;
5. Hidrostática;
6. Efeitos da humidade e temperatura nos materiais.

1. The structure of matter;
2. Natural radioactivity: the carbon-14 method of dating;
3. Elastic properties of the solids;
4. Surface effects;
5. Hydrostatics;
6. Humidity and thermal effects in materials.

3 — Metodologias de Ensino e Avaliação

Teaching and Evaluation Methodologies

Apresentação oral dos tópicos da material (usando quadro e elementos projectados), resolução auxiliada de problemas. Explicação dos métodos experimentais a utilizar no trabalho de laboratório.

A avaliação consiste de exames (70%) e relatórios dos trabalhos laboratoriais (30%).

Oral presentation of the topics of syllabus (using the blackboard and projector), assisted solution of problems. The evaluation is based on exams (70%) and laboratory reports (30%).

4 — Bibliografia Recomendada

Recommended Bibliography

SERWAY, JEWETT , 2013

R.A Serway and J. W. Jewett (2013) Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, 9th Edition, Thomson, Brooks/Coles

GILBERT, P.U.P.A. & HAEBERLI, W

P.U.P.A. Gilbert and W. Haeberli (2008) Physics in the Arts, Elsevier Academic Press, London, U.K.

MOYA, FERRER, 2004

Margarita San Andrés Moya, Sonsoles; de la Viña Ferrer (2004) Fundamentos de Física e Química para la conservación e restauración, Síntesis, Madrid;

BRADLEY, CREAGH, 2006

David Bradley and Dudley Creagh (2006) Physical Techniques in the Study of Art, Archaeology and Cultural Heritage, Vol. 1, Editors, Elsevier, Oxford;

BRADLEY, CREAGH, 2006

David Bradley and Dudley Creagh (2007) Physical Techniques in the Study of Art, Archaeology and Cultural Heritage, Vol. 2, Editors, Elsevier, Oxford.

LEIBOWITZ; J: R 2008

J. R. Leibowitz (2008) Hidden Harmony: The connected world of Physics and Art.

Johns Hopkins U. Press, Baltimore

5 — Assistência aos alunos

Student assistance

Informação será comunicada, pelo Professor, em aula.

Information provided by the lecture in class.

08/2018.