


| | |
|---|--|
|  <p>Escola Superior Agrária [IPSantarém]</p> | <p>Licenciatura</p> <p>L169 - Tecnologia e Gestão Agroindustrial / Agro-industrial Technology and Management</p> |
|---|--|

| Ficha da Unidade Curricular/Curricular Unit | |
|---|----------------|
| Física | <i>Physics</i> |

| Código / Code | Área científica / Scientific Area | ECTS | Obrigatória / Optativa Mandatory / Optional | Semestre / Semester |
|-----------------|---|----------|--|---------------------|
| LTGAI101 | Ciências Físicas / Physical Sciences | 5 | Obrigatória / Mandatory | 1 |

| Distribuição das horas de contacto por tipo de ensino | | | | | | |
|---|--------------------------|---|--|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Total / Workload | Teórico / Theoretical | Teórico- Prático / Theoretical and practical | Prático e Laboratorial / Practical and laboratory | Trabalho de Campo / Field work | Seminário / Seminar | Orientação tutorial / Tutorial |
| 60 | 38 | | 14 | | | 8 |

| Docente responsável / Responsible academic staff member | e-mail |
|---|--|
| Cristina Maria Carruço Laranjeira | crisrina.laranjeira@esa.ipsantarem.pt |
| Outros docentes / Other academic staff members | |
| | |

| |
|--|
| Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes) (1000 caracteres) |
| Pretende-se que o estudante adquira conceitos de física fundamental e aplicada, que serão utilizados em unidades curriculares subsequentes, desenvolva o cálculo e utilize corretamente as leis da física e as unidades de acordo com o Sistema Internacional de Unidades. Competências a adquirir: desenvolvimento de capacidades de interligação de conhecimentos teóricos e práticos. Desenvolvimento de cálculo tecnológico. |
| Intended learning outcomes of the curricular unit (1000 characters) |
| It intends that the student acquires the concepts of basic and applied physics, which will be used in subsequent curricular units, develops calculations and correctly uses the laws of physics and of units in accordance with the International Unit's Systems. Abilities to acquire: Development of interconnection capacities of theoretical and practical knowledge. Development of technological calculation. |

| |
|--|
| Conteúdos programáticos (1000 caracteres) |
| 1. Análise dimensional e sistemas de unidades. 2. Mecânica. Fundamentos de mecânica vetorial (cinemática, dinâmica, energia, trabalho e potência), mecânica dos fluidos (hidrostática e hidrodinâmica). 3. Caracterização do comportamento reológico: Lei de Hook e Lei de Newton. Fluido não-Newtoniano. 4. Termodinâmica (leis, ciclos termodinâmicos e transferência de calor). 5. Ótica. Luz e fenómenos luminosos, espectro eletromagnético, interação da luz com a matéria (reflexão, refração, absorção, emissão, dispersão e cor). |

Syllabus (1000 characters)

1. Dimensional analysis and unit's systems. 2. Mechanics. Fundamentals of vector mechanics (kinematics, dynamics, energy, work and power), fluid's mechanics (hydrostatic and hydrodynamics). 3. Characterization of the rheological behavior: Hook Law and Newton's Law. Non-Newtonian fluids. 4. Thermodynamics (thermodynamic laws, cycles and heat transference). 4. Optics. Light and light phenomena, electromagnetic spectrum, interactions of light with matter (reflection, refraction, absorption, emission, dispersion and color).

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular (3000 caracteres)

Sendo a Física uma ciência experimental, faz-se uma revisão dos sistemas de unidades e análise dimensional. Posteriormente, abordam-se grandes capítulos da Física, pretendendo-se, desta forma, dotar os estudantes da capacidade de realizar cálculo tecnológico e analítico, em áreas fundamentais da sua formação académica.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3000 characters)

Since Physics is an experimental science, a revision of the Unit's Systems and Dimensional Analysis is performed firstly. Later, Physics's chapters are presented in such a way, to endow the students with the capacity to carry on with technological and analytical calculations, in basic areas of their academic knowledge.

Metodologias de ensino (avaliação incluída) (1000 caracteres)

Sessões Presenciais: Sessões teórico-práticas (TP). Sessões práticas e de laboratório (PL). Sessões de orientação tutorial (OT).

Trabalho Independente: Disponibilização de material bibliográfico de estudo e on-line para a unidade curricular, de acordo com os temas das sessões presenciais. Realização de problemas de aplicação; trabalho de pesquisa para a estruturação de relatórios.

- Avaliação contínua: obrigatória a assistência a sessões com elementos de avaliação.
- Avaliação contínua: Provas escritas (PE) – 2; Relatórios/Fichas de trabalho (R/FT) – 3;
- Fórmula de dispensa total: $0,65$ (média PE) + $0,35$ (média R/FT PL) ≥ 10 ; nenhuma avaliação pode ser < 8 ; há dispensas parciais com ≥ 10 .
- Exame final: são admitidos a exame final nesta unidade curricular, os estudantes que nela estejam inscritos.
- Exame final: prova escrita – 1; prova laboratorial – 1; é necessário obter ≥ 8 na PE para se ser admitido à PL.
- Fórmula da classificação de Exame: $0,65$ PE + $0,35$ PL.

Teaching methodologies (including evaluation) (1000 characters)

Presential sessions: Theoretical-practical sessions (TP). Practical and laboratory applied sessions (PL). Tutorial orientation sessions (OT).

Independent work: Curricular bibliographical materials and on-line are available for the curricula unit, in accordance with the presential session's themes. Matters applied problems accomplishment; research work concerning structuring lab reports.

- Continuous Evaluation: compulsory presence at the sessions with evaluation elements;
- Continuous evaluation: 2 written tests (PE) - 2; 4 reports (PL);
- Formula waiver total: 0.65 (average PE) + 0.35 (average reports PL) ≥ 10 , no assessment can be < 8 ; there is partial dispensing with ≥ 10 .
- Final examination: are admitted to the final exam in this course unit, the students who are enrolled in it.
- Final examination: written test (PE) - 1; practical examination (PL) - 1; is necessary to obtain ≥ 8 in PE to be admitted to PL
- Approval formula examination: $0,65$ PE + $0,35$ PL.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular (3000 caracteres)

- As sessões teórico-práticas (TP) centram-se na aplicação dos conceitos teóricos à resolução de casos práticos propostos, nas áreas de conhecimento ministrados.

- As sessões práticas e de laboratório (PL) visam a aplicação dos conhecimentos, em contexto laboratorial, concretamente no âmbito da mecânica dos fluidos e termodinâmica.
- As sessões de orientação tutorial (OT) visam a realização de problemas de aplicação da matéria e a estruturação de relatórios de trabalhos práticos.

Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3000 characters)

- The theoretical-practical sessions (TP) focus on the theoretical concept's application to actual practical cases, in areas of their academic knowledge.
- The practice and laboratory sessions (PL) are designed to apply the concepts to practical situations in laboratory context, specifically applied to fluid's mechanics and thermodynamics.
- The tutorial orientation sessions (OT) aims the resolution of practical applied problems and structuring reports, concerning laboratory activities.

Bibliografia principal: (1000 caracteres) / Main bibliography (1000 characters)

- Almeida, G. 2002. *Sistema Internacional de Unidades: Grandezas e Unidades Físicas*. 3ª Edição, Plátano Editora, Lisboa, 244 pp.
- Azevedo, E.G. 2011. *Termodinâmica Aplicada*. 3ª Edição, Escolar Editora, Lisboa, 892 pp.
- Baker, J.. 2007. *50 Physics Ideas You Really Need to Know*. 1ª Edição, Quercus Pub. London, 208 pp.
- Çengel, Y.A., Boles, M.A. 2013. *Termodinâmica*. 7ª Edição. McGraw-Hill, Bookman Porto Alegre, 1048 pp.
- Noronha, A., Deus, J.D., Peña, T., Pimenta, M., Brogueira, P. 2014. *Introdução à Física*. Coleção Ciência e Técnico. mc Graw-Hill de Portugal: Lisboa, 658pp.
- Noronha, A., Brogueira, P. 2007. *Exercícios de Física*. 4ª Edição, Schaum, mc Graw-Hill, Lisboa, 375 pp.
- Oliveira, L.A., Lopes, A.G. 2012. *Mecânica dos fluidos*. 4ª Edição,: LIDEL, Lisboa, 792 pp.

Língua de ensino: Português
Teaching language: Portuguese

Santarém, _____, _____

Cristina Maria Campos da Silva
(Docente responsável/Responsible academic staff member)

Presidente do Conselho Pedagógico/Pedagogical Council President:

Rose Santos Coelho

Data 19/09/2018

Presidente do Conselho Técnico Científico/Technical and Scientific Council's President:

Maurício O. Lucio Henriques

Data 19/09/2018

