instituto superior de engenharia de lisboa

Ficha de Unidade Curricular A3ES
Introdução ao Projeto
Licenciatura em Engenharia Física Aplicada

2025-26

1. Designação da unidade curricular

[4350] Introdução ao Projeto / Introduction to the Project

2. Sigla da área científica em que se insere	ENG FIS
3. Duração	Unidade Curricular Semestral
4. Horas de trabalho	162h 00m
5. Horas de contacto	Total: 46h 30m das quais TP: 22h 30m | S: 9h 00m | O: 15h 00m
6. % Horas de contacto a distância	Sem horas de contacto à distância
7. ECTS	6
8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular	[1578] António Jorge Duarte de Castro Silvestre | Horas Previstas: 360 horas
9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular	[1366] Catarina Marques Mendes Almeida da Rosa Leal | Horas Previstas: 45 horas

10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes).

1. Proporcionar aos estudantes o contacto com individualidades que desenvolvem a sua atividade profissional com forte relação com a área da Engenharia Física, contemplando docentes, investigadores e empreendedores.

2. Aprender os fundamentos do método científico, conhecer as ferramentas informáticas de pesquisa bibliográfica e os fundamentos da comunicação científica escrita e oral, assim como interiorizar os códigos de ética e de conduta em investigação científica.

3. Desenvolver a capacidade de comunicar resultados científicos, quer na forma escrita quer na forma oral.

10. Intended Learning objectives and their compatibility with the teaching method (knowledge, skills and competences by the students).

1. To offer students meaningful opportunities to interact with professionals whose careers are strongly linked to the field of Physical Engineering, including university faculty, scientific researchers, and technology entrepreneurs.

2. To acquire a solid understanding of the scientific method, develop proficiency in digital tools for bibliographic research, to learn the principles of both written and oral scientific communication, and assimilate the ethical standards and codes of conduct that govern scientific research.

3. To develop the ability to communicate scientific results, both in written and oral form

11. Conteúdos programáticos

1. O método científico. Publicação dos resultados. Replicação dos resultados por pares.

2. A importância da atualização bibliográfica no contexto da investigação científica. Revistas científicas. O open access hoje. Bases de dados de referência: ISI Web of Science/Clarivate Analytics, Scopus, B-on.

3. Comunicação científica escrita. Clareza e precisão da linguagem. Erros comuns. Estrutura típica de um artigo científico. Avaliação por pares. Outros tipos de textos científicos.

4. Comunicação científica oral. Constrangimentos de uma apresentação científica oral. Organização de uma apresentação. Preparação do discurso. Estratégias de comunicação e erros a evitar. A importância do comportamento não verbal. A necessidade de ensaiar.

5. Investigação e ética. Códigos de ética em investigação científica. O erro na investigação científica. Negligência. Falsificação de dados. Plágio. Conflitos de interesse e de compromisso. Conduta questionável em investigação. É ético? Casos de estudo.

11. Syllabus

1. The importance of the bibliographic update in the context of scientific research. Scientific journals. Open access today. Reference databases: ISI Web of Science/Clarivate Analytics, Scopus, B-on.

2. Written scientific communication. Clarity and accuracy of language. Common mistakes. Typical structure of a scientific article. Peer evaluation. Other types of scientific texts.

3. Oral scientific communication. Constraints of an oral scientific presentation. Organization of a presentation. Preparation of speech. Communication strategies and mistakes to avoid. The importance of non-verbal behavior. The need to rehearse.

4. Research and ethics. Codes of ethics in scientific research. The error in scientific research. Negligence. Falsification of data. Plagiarism. Conflicts of interest and commitment. Questionable conduct in investigation. Is it ethical? Study cases.

12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O objetivo 1 é concretizado através da assistência aos seminários, e posterior discussão e contacto com os diversos oradores, e eventuais visitas a instituições/empresas com eles relacionadas.

Os objectivos 2 e 3 são concretizados através das abordagens e aprendizagens adquiridas nas aulas presenciais. O programa segue os critérios utilizados internacionalmente em unidades curriculares semelhantes inseridas em cursos de natureza científica. As aulas são sempre acompanhadas por vários exemplos e/ou casos de estudo cuja análise promove a discussão em sala de aula e a mais fácil assimilação dos conceitos estudados.

12. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit´s intended learning outcomes

Objective 1 is accomplished through attendance at the seminars, and subsequent discussion and contact with the various speakers, and possible visits to related institutions/companies.

Objectives 2 and 3 are concretized through the approaches and learning acquired in face-to-face lessons. The program follows the criteria used internationally in similar curricular units inserted in courses of scientific nature. Theoretical classes are always accompanied by several examples and / or case studies whose analysis promotes discussion in the classroom and the easiest assimilation of the concepts studied.

13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico

As aulas seguem o método expositivo, sempre acompanhadas de exemplos e/ou casos de estudo. As aulas são também utilizadas para esclarecer dúvidas sobre os temas de estudo propostos e que se esperam tenham sido previamente trabalhados pelos alunos.

13. Teaching and learning methodologies specific to the curricular unit articulated with the pedagogical model

Theoretical classes follow the expository method, always accompanied by examples and/or case studies. The theoretical-practical classes are used to clarify doubts about the proposed topics and that are expected to have been previously worked on by the students.

14. Avaliação

A avaliação terá em conta os seguintes elementos:

- Um relatório final (RF) em formato de artigo (máx. 20 páginas);

- Uma apresentação oral (AO) (máx. 15 min.) sobre o relatório escrito, seguida da discussão do trabalho desenvolvido.

A classificação final da unidade curricular resultará da seguinte ponderação destes dois elementos: NF=0,5RF+0,5AO.

Para obter aprovação, o estudante tem de assistir a mais de 70% dos seminários e ter mais de 9.50 valores em cada dos elementos RF, AO e NF.

14. Assessment

The evaluation will take into account the following elements:

- A final report (RF) in an article format (max. 20 pages);

- An oral presentation (AO), lasting up to 15 minutes, focused on the written report, followed by a critical discussion of the work undertaken.

The final classification of the curricular unit will result from the following weighting of these two elements: NF = 0,5RF + 0,5AO.

To pass the course unit, students must attend more than 70% of the seminars and achieve a minimum grade of 9.50 in each of the assessment components: RF, AO, and NF.

15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O acompanhamento dos alunos, conjugado com o método de avaliação baseado nas duas componentes indicadas (RF e AO), assegurará o cumprimento dos objetivos de aprendizagem (1, 2 e 3).

A realização dos seminários está prevista com regularidade semanal.

O relatório final é um documento escrito e apresentado individualmente, ou em grupo, sobre o tema escolhido e a desenvolver. A apresentação deste relatório final na forma de um artigo permitirá aos estudantes desenvolverem a capacidade de realizar uma pesquisa bibliográfica atualizada sobre o tema escolhido e simultaneamente colocar em prática as técnicas de escrita científica estudadas.

Complementarmente ao trabalho escrito, a apresentação oral do trabalho permitirá que os estudantes desenvolvam as técnicas de comunicação oral, ganhando consciência da importância da preparação adequada dos slides, de ter um comportamento não verbal correto e do controlo da duração da exposição.

15. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit´s intended learning outcomes

The tutorial guidance provided to students, together with the assessment method based on the two specified components (RF and AO), will ensure the fulfillment of the learning objectives (1, 2, and 3).

The seminars are scheduled to take place on a weekly basis.

The final report is a written document, presented individually or in groups, on a selected topic. Presenting this report in the form of a scientific article will enable students to develop the ability to conduct an up-to-date bibliographic review on the chosen subject while applying the scientific writing techniques studied.

In addition to the written work, the oral presentation will help students develop their oral communication skills, making them aware of the importance of preparing effective slides, maintaining appropriate non-verbal behavior, and managing the duration of the presentation.

16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória

1. Carey, S.S., "A Beginner?s Guide to Scientific Method", 4th edition, Wadsworth, 2011.

2. Day, R.A., "How to Write and Publish a Scientific Paper", Cambridge University Press, 1989.

3. Booth, W.C., Colomb, G.G., and Williams, J.M., "The Craft of Research", The University of Chicago Press, 1995.

4. Alley, M., "The Craft of Scientific Writing", 3rd edition, Springer-Verlag, 1996.

5. Yang, J.T., "An Outline of Scientific Writing", World Scientific, 2008.

6. Reinhart, S.M., "Giving Academic Presentations", The University of Michigan Press, 2005.

7. Oliveira, L.A., "Ética em investigação científica. Guia de boas práticas com casos de estudo", Lidel, 2013.

8. Bibliografia complementar em função do tema escolhido pelo estudante para o trabalho final.

17. Observações

Unidade Curricular Obrigatória

Data de aprovação em CTC: 2025-09-29

Data de aprovação em CP: 2025-09-26