



Ficha de Unidade Curricular A3ES
Projeto em Matemática Aplicada para a Indústria
Mestrado em Matemática Aplicada para a Indústria
2024-25

1. Caracterização da Unidade Curricular

1.1 Designação

[4245] Projeto em Matemática Aplicada para a Indústria / Project in Applied Mathematics for Industry

1.2 Sigla da área científica em que se insere

MAT

1.3 Duração

Unidade Curricular Semestral

1.4 Horas de trabalho

162h 00m

1.5 Horas de contacto

Total: 75h 00m das quais TP: 15h 00m | S: 30h 00m | O: 30h 00m

1.6 ECTS

6

1.7 Observações

Unidade Curricular Obrigatória

2. Docente responsável

[1836] Luís Manuel Ferreira da Silva

3. Docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular

[1497] Sandra Isabel Cardoso Gaspar Martins | Horas Previstas: 67.5 horas

[1836] Luís Manuel Ferreira da Silva | Horas Previstas: 45 horas

4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

Os objetivos desta disciplina são:

1. Desenvolver nos alunos capacidades de comunicação, oral e escrita, de trabalhos técnicos e científicos, a audiências com vários níveis de especialização;
2. promover um espaço de reflexão sobre a estrutura do Trabalho Final de Mestrado (TFM), bibliografia pertinente, viabilidade da pesquisa, meios e fontes a utilizar, e metodologia de trabalho;
3. incentivar a elaboração de um plano alargado de TFM onde seja contextualizado o tema a desenvolver, a respetiva relevância e motivação da escolha, onde sejam indicados os objetivos (gerais e específicos) e apresentada a bibliografia de referência.

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

The objectives of this course are:

1. Develop students' skills to communicate, oral and written, technical and scientific work to audiences with various levels of specialization;
2. promote a space for reflection on the structure of the Master's Final Assignment (MFA), relevant bibliography, research feasibility, means and sources to be used, and work methodology;
3. encouraging the elaboration of a broad roadmap for the FMA where the subject to be studied is put in context, as well as its respective relevance and motivation, where the goals (general and specific) are clearly stated and the reference bibliography listed.

5. Conteúdos programáticos

1. Estratégias para comunicação de ciência.
2. Estratégias para comunicação de Matemática.
3. Trabalho Final de Mestrado: caracterização (Dissertação, Relatório de Estágio).
4. Procedimentos metodológicos do TFM: fases de definição do tema, de pesquisa, de organização e tratamento da informação, e de redação.
5. Palestras para a apresentação de temas/estágios para o TFM.
6. Orientação tutorial para desenvolvimento do Projeto do TFM.
7. Apresentação oral e escrita do Projeto de TFM.

5. Syllabus

1. Strategies for communicating Science.
2. Strategies for communicating Mathematics.
3. Final Master's Assignment: characterization (Dissertation, Internship Report).
4. Methodological procedures of the FMA: phases of subject definition, research, organization and processing of information, and of redaction.
5. Talks for the presentation of subjects/internships for the FMA.
6. Tutorial guidance for the development of the FMA.
7. Oral and written presentation of the FMA Project.

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

Os pontos 1 a 4 do programa preenchem o objetivo de desenvolver nos alunos a capacidade de pesquisa, apresentação oral e escrita de trabalhos técnicos e científicos em geral e do TFM em particular, o ponto 5 perfila o objetivo de apresentar aos alunos os vários temas e estágios disponíveis. Os pontos 6 e 7 preenchem o objetivo final da preparação do projeto de TFM.

6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes

Items 1 to 4 of the syllabus aim to develop in students the ability to research, and to present, oral and written, technical and scientific works in general and the FMA in particular, item 5 profiles the objective of introduce to the students the various themes and stages available. Items 6 and 7 fulfill the final objective of the FMA project preparation.

7. Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Sessões teórico-práticas para apresentação e discussão dos temas referidos nos pontos 1 a 4 dos conteúdos programáticos, com o eventual recurso a técnicas de Role Play para uma maior consciencialização dos erros mais comuns e desenvolvimento de estratégias. Palestras para apresentação dos temas de Dissertação e dos estágios disponíveis para o TFM. Orientação tutorial para a escolha do tema ou estágio do TFM e preparação do respetivo projeto. Apresentação e discussão dos Projetos. Se reunidas as condições necessárias, esta UC pode ser parcialmente lecionada à distância de forma síncrona (1/3 das horas de contacto semanais).

A avaliação é distribuída sem exame final. Os alunos realizam vários trabalhos ao longo do semestre (entre 3 e 5), contribuindo a média aritmética destes trabalhos com 40% da nota final. Elaboram por escrito um Projeto para o TFM e fazem a apresentação oral. Estes dois últimos elementos são ambos pedagogicamente fundamentais e contribuem cada um com 30% da nota final.

7. Teaching methodologies (including assessment)

Theoretical-Practical sessions for the presentation of the subjects mentioned in items 1 to 4 of the syllabus, with the eventual use of Role Play techniques to raise awareness of common mistakes and develop strategies

Talks for the presentation of Dissertation and Internship subjects available for the FMA. Tutorial guidance for choosing the theme or internship for the FMA and preparation of the corresponding project.

Presentation and discussion of the Projects. As long as the necessary conditions are met, this CU can be partially taught remotely in a synchronous manner (1/3 of the weekly contact hours).

The assessment is distributed without a final exam. Students carry out between 3 and 5 assignments throughout the semester and the arithmetic mean contributes with 40% for the final grade. The students must prepare a written Project for the FMA and to make its oral presentation. These two last components are both pedagogically fundamental and contribute with 30% each for the final grade.

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

As sessões teórico-práticas, as sessões de role-play e a apresentação e discussão do projeto de TFM preenchem o Objetivo 1, enquanto as palestras e a orientação tutorial perfilam os objetivos 2 e 3..

8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes

Theoretical-practical sessions, role-playing sessions, and presentation and discussion of the TFM project fulfill Objective 1, while lectures and tutorial guidance outline Objectives 2 and 3.

9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória

A bibliografia será definida de acordo com a área de especialidade da Dissertação, ou Estágio de Natureza Profissional, e inclui toda a bibliografia das restantes unidades curriculares do curso. Como recomendações genéricas sugere-se:

1. Y.N. Bui, *How to Write a Master's Thesis*, 2nd edition, SAGE Publications Inc., 2013.
2. J.S. Graustein, *How to Write an Exceptional Thesis or Dissertation: a Step-By-Step Guide from Proposal to Successful Defense*, Atlantic Publishing Group Inc., 2014.
3. S. Strogatz, *Writing about Math for the Perplexed and the Traumatized*, Notices of the AMS, March 2014.
4. N. Baron, *Escape from the ivory tower: a guide to making yoursience matter*. Island Press, Washington, D.C., 2010
5. M. F. Weigold, *Communicating science: a review of the literature*.
6. *Science Communication* 23:164?193. 2001.

10. Data de aprovação em CTC 2024-07-17

11. Data de aprovação em CP 2024-06-26