

Modelação Estatística e Previsão

1. Designação da unidade curricular (1.000 carateres).

[3726] Modelação Estatística e Previsão / Statistical Modelling and Forecasting

2. Sigla da área científica em que se insere (100 carateres).

E – Engenharia

3. Duração (100 carateres).

28 horas

4. Horas de trabalho (100 carateres).

108 horas

5. Horas de contacto (100 carateres).

TP: 28 horas

6. % Horas de contacto a distância

Sem horas de contacto à distância

7. ECTS (100 carateres).

4,0 ECTS

8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo) (1.000 carateres).

[1216] Ana Alexandra Antunes Figueiredo Martins (28h)

9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular (1.000 carateres).

10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (1.000 carateres).

Após aprovação na unidade curricular, o aluno deverá possuir a capacidade de:

1. Identificar, planear e implementar em situações reais, os modelos teóricos estudados.
2. Analisar, avaliar, interpretar e defender com sentido crítico, os resultados de modelos estatísticos utilizados na previsão da produção de energias renováveis.

10. Intended Learning objectives and their compatibility with the teaching method (knowledge, skills and competences by the students). (1.000 characters).

Upon successful completion of the course, the student should be able to:

1. Identify, plan, and implement the theoretical models studied in real-world situations.
2. Analyse, evaluate, interpret, and critically defend the results of statistical models used in forecasting renewable energy production.

11. Conteúdos programáticos (1.000 carateres).

1. Análise de dados

1. Organização, classificação e representação gráfica dos dados
2. Medidas caracterizadoras
3. Aplicação a um caso de estudo

2. Variáveis aleatórias e modelos

1. Variáveis e modelos discretos e contínuos

- 2. Funções caracterizadoras e parâmetros
- 3. Aplicação em casos de estudo
- 3. Inferência estatística
 - 1. Amostragem e distribuições amostrais
 - 2. Estimação pontual e estimação por intervalos
 - 3. Testes de hipóteses paramétricos e não paramétricos
 - 4. Aplicação em casos de estudo
- 4. Regressão linear simples e múltipla
 - 1. Correlação linear
 - 2. O modelo simples e o modelo múltiplo
 - 3. Aplicação em casos de estudo
- 5. Análise de séries temporais
 - 1. Definições e conceitos fundamentais
 - 2. Avaliação de resultados de previsões.
 - 3. Métodos de alisamento exponencial
 - 4. Aplicação em casos de estudo

11. Syllabus (1.000 characters).

- 1. Data Analysis
 - 1. Organization, classification, and graphical representation of data
 - 2. Characterizing measures
 - 3. Application to a case study
- 2. Random variables and models
 - 1. Discrete and continuous variables and models
 - 2. Characterizing functions and parameters
 - 3. Application in case studies
- 3. Statistical inference
 - 1. Sampling and sampling distributions
 - 2. Point estimation and interval estimation
 - 3. Parametric and non-parametric hypothesis tests
 - 4. Application in case studies
- 4. Simple and multiple linear regression
 - 1. Linear correlation
 - 2. The simple model and the multiple model
 - 3. Application in case studies
- 5. Time series analysis
 - 1. Fundamental definitions and concepts
 - 2. Evaluate forecasting results
 - 3. Exponential Smoothing methods
 - 4. Application in case studies

12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular (1.000 carateres).

São abordadas algumas metodologias de análise de dados e previsão aplicadas às fontes de energia renovável.

12. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (1.000 characters).

Several data analysis and forecasting methodologies applied to renewable energy sources are addressed.

13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico (1000 carateres).

As aulas são teórico-práticas. A apresentação da matéria teórica é complementada com a resolução computacional (com Excel) de casos de estudo no âmbito das fontes de energia renovável.

13. Teaching and learning methodologies specific to the curricular unit articulated with the pedagogical model (1.000 characters).

The classes are both theoretical and practical. The presentation of the theoretical material is complemented by the computational resolution (using R software) of case studies in the field of renewable energy sources.

14. Avaliação (1000 carateres).

A avaliação é composta por um exame teórico.

14. Assessment (1.000 characters).

The assessment consists of a theoretical exam.

15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular (3.000 carateres).

Com o exame teórico individual, pretende-se aferir da interiorização dos principais conceitos.

15. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3.000 characters).

The individual theoretical exam aims to assess the internalization of the main concepts.

16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (1.000 carateres).

- Os conteúdos bibliográficos disponíveis para os alunos encontram-se na página moodle EGER.

17. Observações.