

FICHA DE UNIDADE CURRICULAR **(versão A3ES 2018 – 2023)**

1. Caracterização da Unidade Curricular

1.1. Designação da unidade curricular (1.000 carateres).

Planeamento e Gestão Energética

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

ENER

1.3. Duração¹ (100 carateres).

Semestral

1.4. Horas de trabalho² (100 carateres).

162,0

1.5. Horas de contacto³ (100 carateres).

67,5 (48,0 T + 10,5 TP + 7,5 PL + 1,5 S)

1.6. ECTS (100 carateres).

6,0

1.7. Observações⁴ (1.000 carateres).

1.7. Remarks (1.000 carateres).

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

José Luís Rosa de Almeida (67,5h)

3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular (preencher o nome completo). (1.000 carateres).

4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes) (1.000 carateres).

Promover o desenvolvimento de capacidades teórico-práticas para apoiar a análise e tomada de decisão conducentes à eventual implementação de sistemas e soluções com interesse para a empresa ou organização.

Obter conhecimentos relativos aos principais consumos de energia numa autarquia e sua gestão. Domínio de soluções técnicas e de aplicações e competências para encontrar soluções inovadoras. Capacidade de análise técnico-económica do interesse de soluções energéticas relativas à utilização de energia. Elaboração de parecer

¹ Anual, semestral, trimestral, ...

² Número total de horas de trabalho.

³ Discriminadas por tipo de metodologia adotado (T – Ensino teórico; TP – Ensino teórico-prático; PL – Ensino prático e laboratorial; TC – Trabalho de campo; S – Seminário; E – Estágio; OT – Orientação tutorial; O – Outro).

⁴ Assinalar sempre que a unidade curricular seja optativa.

técnico-económico para apoio à decisão de medida com eventual interesse para a gestão.

4. *Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students) (1.000 characters).*

Promote the development of theoretical and practical skills to support analysis and decision making leading to the eventual implementation of systems and solutions of interest to the enterprise or organization.

Get knowledge of the main energy consumption and its management. Management of technical solutions, applications and expertise to find innovative solutions. Technical-economic analysis and implementation evaluation capability of energy solutions. Preparation of technical and economic report for decision support measure with potential interest to the management.

5. *Conteúdos programáticos. (1.000 carateres).*

Caracterização energética: consumo de energia doméstica, agricultura, construção, serviços e indústria;

Análise global à evolução do consumo de energia elétrica, combustíveis e gás natural dos diferentes sectores;

Cenários de desenvolvimento e projeções da procura de energia;

A energia no edificado: consumo de energia a nível nacional; Sector doméstico – caracterização do parque edificado, dados relativos a tipologias construtivas e consumo de energia;

A energia em edifícios e em transportes; consumos numa Autarquia; matriz energética; A relação energia - ambiente;

Emissões de GEE associados aos consumos de energia e mercado do carbono;

Objetivos para 2020 e oportunidades futuras;

Conceção e desenvolvimento de programas de utilização de energia; políticas de utilização eficiente da energia;

Iluminação dos edifícios e pública – caracterização e redução de consumos;

Recursos endógenos. Biomassa, energias solar, eólica, mini e micro hídrica, geotermia e das ondas.

Estudos de caso.

5. *Syllabus (1.000 characters).*

Energy characterization; households, agriculture, construction, industry and services energy consumption;

Consumption of electricity, fuel and natural gas global analysis, and trends per different sectors;

Development and energy demand scenarios and forecasts;

Energy and buildings: nationwide energy consumption context; Households - characterization of the building stock; Households - building typologies and energy consumption data;

The energy in buildings and with transports; consumption in one Municipality; energy matrix;

The relationship energy - environment;

GHG emissions associated with energy consumption and the carbon market;
2020 goals and future opportunities;
Design and development of energy-use programs; efficient use of energy policies;
Buildings internal lighting and street lighting - characterization of the existing and consumption reducing;
Endogenous resources. Biomass, solar energy, wind power, mini and micro hydro, geothermal and wave energy.
Case studies.

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

O conteúdo programático apresenta uma estrutura, diversidade de conceitos e profundidade no estudo dos temas capaz de conferir as capacidades necessárias à análise das questões energéticas.

Os conhecimentos básicos são fornecidos durante as aulas expositivas dos conteúdos programáticos. Os exercícios realizados nas aulas e as questões colocadas aos alunos e pelos alunos, em conjunto com visitas técnicas, contribuem para a consolidação.

Além disso são apresentados e analisados casos de estudo sobre eficiência energética, iluminação pública e produção de energia por fontes renováveis.

Desta forma são revistos parte dos conteúdos programáticos e consolidado o interesse dos alunos para as questões ambientais e energéticas.

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

The curriculum provides the study of topics with a structure, diversity and depth of concepts capable of providing the necessary energy issues analysis capacities.

The basics are provided during the lectures of the syllabus. The exercises performed during the classes and questions for students and of pupils, in addition with the technical visits, contribute to the consolidation.

Also are presented and analyzed case studies on energy efficiency, public lighting and renewable sources energy production.

This way are revised part of the syllabus and are consolidated student interest in environmental and energy issues.

7. Metodologias de ensino (avaliação incluída). (1.000 caracteres).

Aulas expositivas dos conteúdos programáticos e análise de legislação e de dados sobre os mesmos; apresentação e análise de casos de estudo sobre parte dos conteúdos apresentados.

Os alunos são estimulados a acompanhar os conteúdos apresentados durante o período letivo apresentando relatórios de casos práticos de seu conhecimento.

Na avaliação, fora do período letivo, o aluno realiza um exame sobre a totalidade da matéria.

O exame cobre a totalidade do conteúdo programático e contém exercícios de três tipos: aplicação prática direta dos conceitos transmitidos; aplicação prática requerendo a síntese dos conhecimentos adquiridos; interpretação de fenómenos energéticos.

7. Teaching methodologies (including assessment) (1.000 characters).

Syllabus expositional lessons and related legislation and data analysis; presentation and analysis of case studies on the presented contents.

During the semester students are encouraged to monitor the contents by presenting reports relating case studies of their knowledge.

In the evaluation, out of the class period, the student carries out an examination of the whole matter.

The exam covers the entire syllabus and contains three types of exercises: direct practical application of transmitted concepts; practical application requiring the synthesis of acquired knowledge; interpretation of energetic phenomena.

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

As matérias disponibilizadas, os procedimentos indicados e a análise de casos de estudo transmitem aos formandos ferramentas que lhe permitirão fazer análises técnico-económicas de acordo com os consumos e a legislação em vigor.

E formular opiniões consistentes sobre avanços e tendências na área das energias.

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

The available materials, the procedures and the analysis of case studies transmit to trainees tools that allow them to make techno-economic analysis in accordance with the intake and the legislation in force.

And formulate consistent opinions about trends and advances in the energy areas.

9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória. (1.000 caracteres).

Estratégia Nacional para a Energia 2020 (ENE 2020) estabelecida na Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010, de 15 de Abril;

Programa de Eficiência Energética na Administração Pública - ECO.AP (Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/2011, de 12 de Janeiro);

DGEG/MEE - Dados do consumo de energia eléctrica: total e por tipo de consumo;

EN 13201:2015 - Iluminação de vias;

Documento de referência para a Eficiência Energética na Iluminação Pública (2018) Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE) - Diretiva n.º 2010/31/EU;

RECS - Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços.