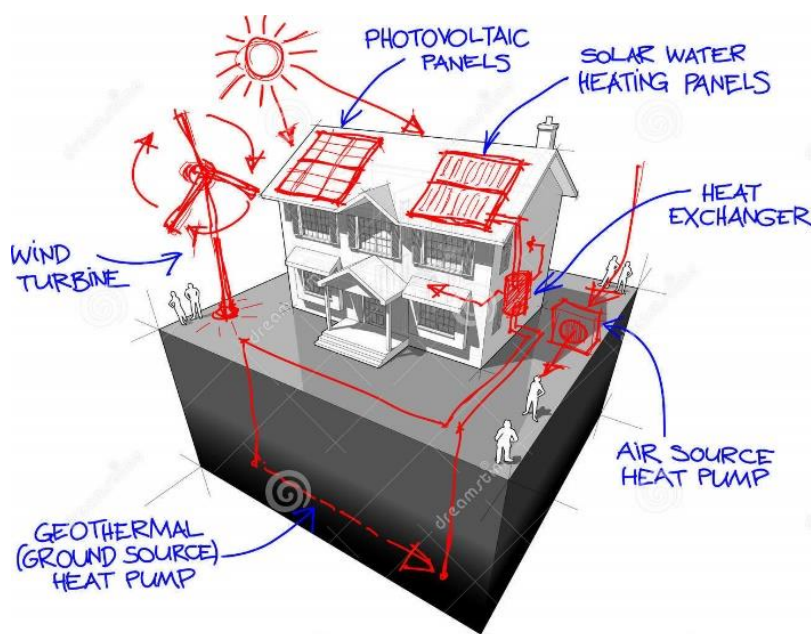


**GUIA DA UNIDADE CURRICULAR****COMPETÊNCIAS TRANSFERÍVEIS II**  
**ENERGIAS RENOVÁVEIS**  
**2022****DOCENTE****DEM**Nelson Martins  
ext. 23801  
[nmartins@ua.pt](mailto:nmartins@ua.pt)**UNIDADE CURRICULAR****Código** 41618**Ano** 2º**Semestre** 2º**Carga Horária** 0-3-0**ECTS** 6

## ENQUADRAMENTO

Esta unidade curricular pretende desenvolver um conjunto de conhecimentos e competências que, não sendo parte das competências específicas de cada uma das engenharias, representam *hard skills* genéricas, assim como *soft skills*, consideradas de relevo para a prática profissional. Os estudantes terão a oportunidade de adquirir os fundamentos do conhecimento e as bases das competências em três módulos, da sua própria escolha, correspondendo cada um desses módulos a uma terça parte do semestre letivo. O conjunto de módulos a disponibilizar é o resultado de um processo alargado de auscultação junto das direções dos cursos de licenciaturas em Engenharia da Universidade de Aveiro, o que assegura a relevância dos temas para cada ciclo de estudos. O facto de o estudante poder optar de entre um conjunto de módulos mais alargado, permite acrescentar flexibilidade ao seu percurso académico e incentiva a sua autonomia, dando-lhe voz e capacidade de reflexão sobre a sua própria formação.

## OBJETIVOS

Esta unidade curricular pretende desenvolver um conjunto de conhecimentos e competências que, não sendo parte das competências específicas de cada uma das engenharias, representam *hard skills* genéricas, assim como *soft skills*, consideradas de relevo para a prática profissional. Neste módulo, Energias Renováveis, os alunos terão a oportunidade de adquirir os fundamentos do conhecimento e as bases das competências que lhes permitirão:

- Compreender as principais características das tecnologias de conversão de energias renováveis, com especial destaque para solar térmico e solar fotovoltaico;
- Conhecer o respetivo mercado
- Realizar estudos de viabilidade técnica e económica de projetos de investimento necessários à tomada de decisão.

## PROGRAMA DA DISCIPLINA

1. Produção descentralizada através de energia: solar, biomassa, eólica, hídrica, geotérmica;
2. Anteprojeto de sistemas baseados em energias solar térmico e solar fotovoltaico
3. Utilização do software de análise *RetScreen*;

## HORÁRIO / SALAS

Aulas:

Segunda-feira das 09:00 às 10:30, sala **12.2.08**

Quinta-feira das 16:00 às 17:30, sala **12.2.08**

## METODOLOGIA

A disciplina será lecionada recorrendo a **métodos expositivos e demonstrativos** apoiada por uma plataforma de **e-learning**.

A disciplina integrará uma **componente prática**, em que os alunos realizarão trabalhos de desenvolvimento sobre as temáticas abordadas, sendo necessário o uso de computador pessoal

## AVALIAÇÃO

Na **época Normal** a avaliação conhecimentos será baseada em **dois momentos de avaliação**.

O primeiro consistirá no desenvolvimento de um projeto em grupo (**TP**) cujo resultado será apresentado na forma de um vídeo. O segundo consistirá na realização de um teste final, individual, (TF) que terá lugar na última aula do módulo.

A **Nota Final (NF)** resultará da seguinte ponderação:  **$NF=0.4*TP + 0.6*TF$**

Na **época de Melhoria/Recurso** a avaliação de conhecimentos será baseada exclusivamente no resultado de um **Exame Final**, individual.

## BIBLIOGRAFIA BASE

- **Renewable Energy Project Analysis**, *RetScreen* engineering and cases handbook, 2002.
- <http://www.geradordeprecos.info/>

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- **Uma Verdade Inconveniente**, Al Gore, Edição/reimpressão: 2006, Editor: Esfera do Caos, ISBN: 9789898025159.
- **CALMA! - COOL IT, Uma visão revolucionária sobre o ambiente e o mundo**, Bjorn Lomborg , Editor: Estrela Polar, ISBN: 9789728929954, Edição/reimpressão: 2008.

Textos e links disponibilizados pelo docente no sistema **e-learning**, com destaque para:

- <https://www.dgeg.gov.pt/pt/areas-setoriais/energia/energias-renovaveis-e-sustentabilidade/>
- <http://www.adene.pt/>
- <https://www.apren.pt/>
- <http://www.ipes.pt/ipes/>
- [www.iea.org](http://www.iea.org)
- <http://www.gapminder.org/>
- <http://www.etde.org/>
- <https://www.nrcan.gc.ca/maps-tools-and-publications/tools/modelling-tools/7417>
- [https://youtube.com/playlist?list=PLKRmGa9s99JUEI\\_BPURNMwCrJwfCA8oom](https://youtube.com/playlist?list=PLKRmGa9s99JUEI_BPURNMwCrJwfCA8oom)

## TP4-1

Data	Sumário previsto
07/março	<b><i>Produção descentralizada de Energia (Fontes Renováveis)</i></b> <i>Fontes de Energia Renováveis (FER), Tecnologias de conversão de FER, Introdução ao RetScreen, Apresentação do enunciado do trabalho prático sobre conversão de FER</i>
10/março	<b><i>Avaliação Económica de Projetos de Investimento</i></b> <i>Depreciação / correção monetária / Indicadores económicos / Avaliação de projetos</i>
14/março	<b><i>Produção Descentralizada de Energia</i></b> <i>Como abordar um problema usando o RetScreen. Apresentação de caso de estudo</i>
17/março	<b><i>Produção descentralizada de Calor</i></b> <i>Energia Solar Térmica. Resolução de exercícios. “Aprender fazendo”</i>
21/março	<b><i>Produção descentralizada de Calor</i></b> <i>Energia Solar Térmica. Resolução de exercícios. “Aprender fazendo”</i>
24/março	<b><i>Produção descentralizada de Eletricidade</i></b> <i>Energia Solar fotovoltaica. Resolução de exercícios</i>
28/março	<b><i>Produção descentralizada de Eletricidade</i></b> <i>Energia Solar fotovoltaica. Estudo de casos. Resolução de exercícios</i>
31/março	<b><i>Apresentação Oral dos TP sobre Energias Renováveis (Avaliação)</i></b>

## TP4-2

Data	Sumário previsto
04/abril	<b><i>Produção descentralizada de Energia (Fontes Renováveis)</i></b> <i>Fontes de Energia Renováveis (FER), Tecnologias de conversão de FER, Introdução ao RetScreen, Apresentação do enunciado do trabalho prático sobre conversão de FER</i>
07/abril	<b><i>Avaliação Económica de Projetos de Investimento</i></b> <i>Depreciação / correção monetária / Indicadores económicos / Avaliação de projetos</i>
11/abril	<b><i>Produção Descentralizada de Energia</i></b> <i>Como abordar um problema usando o RetScreen. Apresentação de caso de estudo</i>
21/abril	<b><i>Produção descentralizada de Calor</i></b> <i>Energia Solar Térmica. Resolução de exercícios. “Aprender fazendo”</i>
02/maio	<b><i>Produção descentralizada de Calor</i></b> <i>Energia Solar Térmica. Resolução de exercícios. “Aprender fazendo”</i>
05/maio	<b><i>Produção descentralizada de Calor</i></b> <i>Energia Solar Térmica. Resolução de exercícios. “Aprender fazendo”</i>
09/maio	<b><i>Produção descentralizada de Eletricidade</i></b> <i>Energia Solar fotovoltaica. Estudo de casos. Resolução de exercícios</i>
16/maio	<b><i>Produção descentralizada de Eletricidade</i></b> <i>Energia Solar fotovoltaica. Estudo de casos. Resolução de exercícios</i>
19/maio	<b><i>Apresentação Oral dos TP sobre Energias Renováveis (Avaliação)</i></b>

### TP4-3

Data	Sumário previsto
23/maio	<b><i>Produção descentralizada de Energia (Fontes Renováveis)</i></b> <i>Fontes de Energia Renováveis (FER), Tecnologias de conversão de FER, Introdução ao RetScreen, Apresentação do enunciado do trabalho prático sobre conversão de FER</i>
26/maio	<b><i>Avaliação Económica de Projetos de Investimento</i></b> <i>Depreciação / correção monetária / Indicadores económicos / Avaliação de projetos</i>
30/maio	<b><i>Produção Descentralizada de Energia</i></b> <i>Como abordar um problema usando o RetScreen. Apresentação de caso de estudo</i>
02/jun	<b><i>Produção descentralizada de Calor</i></b> <i>Energia Solar Térmica. Resolução de exercícios. “Aprender fazendo”</i>
06/jun	<b><i>Produção descentralizada de Calor</i></b> <i>Energia Solar Térmica. Resolução de exercícios. “Aprender fazendo”</i>
09/jun	<b><i>Produção descentralizada de Calor</i></b> <i>Energia Solar Térmica. Resolução de exercícios. “Aprender fazendo”</i>
13/jun	<b><i>Produção descentralizada de Eletricidade</i></b> <i>Energia Solar fotovoltaica. Estudo de casos. Resolução de exercícios</i>
16/jun	<b><i>Produção descentralizada de Eletricidade</i></b> <i>Energia Solar fotovoltaica. Estudo de casos. Resolução de exercícios</i>
20/jun	<b><i>Produção descentralizada de Eletricidade</i></b> <i>Energia Solar fotovoltaica. Estudo de casos. Resolução de exercícios</i>
23/jun	<b>Apresentação Oral dos TP sobre <i>Energias Renováveis</i> (<i>Avaliação</i>)</b>