

Unidade Curricular	Fundamentos de Energias Renováveis	Área Científica	Energia
Licenciatura em	Engenharia de Energias Renováveis	Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança
Ano Letivo	2019/2020	Ano Curricular	1
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	1
Código	9910-377-1103-00-19		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30 TP 30 PL - TC - S - E - OT - O -

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Luisa Maria da Silva Barreira

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Possuir uma visão dos panoramas energéticos mundial, europeu e nacional;
2. Perceber conceitos fundamentais relacionados com as energias renováveis;
3. Conhecer as diversas formas disponíveis de aproveitamento das energias renováveis;
4. Quantificar e qualificar o recurso endógeno;
5. Seleccionar a tecnologia mais apropriada para a exploração do recurso endógeno;
6. Integrar diferentes formas de energia.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Ter noções básicas em física, biologia, ecologia e informática.

Conteúdo da unidade curricular

Introdução às Energias Renováveis. Introdução. Energia Renovável: energia sustentável. Conceitos para o futuro. Energia solar térmica. Energia solar fotovoltaica. Bioenergia. Energia eólica. Outras energias renováveis: Energia hídrica, Energia das marés, Energia das ondas, Energia geotérmica. Integração. Avaliação do recurso e sistemas sustentados (abastecimento). Informação complementar: Biologia e física em cada processo. Energia: energia mundial, política energética, legislação e tendências.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Introdução às Energias Renováveis. Introdução.
 - Força, energia e potência; Leis da Termodinâmica; Formas de energia; Conversão e eficiência
2. Energia solar térmica
 - Energia solar ativa e passiva; Potencial solar; Avaliação económica, e impactos ambientais
3. Energia solar fotovoltaica (FV).
 - FV: silício; células e módulos; Sistemas isolados e ligados à rede; Avaliação económica e ambiental
4. Bioenergia: presente e futuro. Biomassa como combustível. Fontes de Biomassa. Transformação.
 - Fontes: lenhosas, agrícolas, animais, urbanas, comerciais e industriais. Culturas energéticas.
 - Colheita, transporte e armazenamento de biomassa.
 - Material lenhoso; Material herbáceo; Equipamento de colheita; Secagem; Densificação.
 - Introdução à produção de biocombustíveis.
5. Energia eólica. Aerogeradores: potência e energia. Impacto ambiental. Aspectos económicos.
6. Outras energias renováveis: hídrica, marés, ondas, geotérmica.
7. Integração
 - Fluxos de energia e distribuição. Estudos de casos.
8. Avaliação do recurso e sistemas sustentados (abastecimento).
9. Informação complementar: Biologia e física em cada processo.
10. Energia: energia mundial, política energética, mercado, legislação e tendências.

Bibliografia recomendada

1. Boyle, G. , "Renewable energy. Power for a Sustainable Future", Oxford University Press, Oxford, 2004
2. Boyle, G. , B. Everett & J. Ramage, "Energy systems and sustainability. Power for a sustainable future", Oxford University Press, Oxford, 2003
3. Ramage, J. , "Guia da Energia. Um Guia Prático para os Aspectos mais importantes da Energia", Monitor, Lisboa, 2003.
4. The biomass assessment handbook : bioenergy for a sustainable environment / Edited by Frank Rosillo-Calle. . . [et al]. - London : Earthscan, 2007
5. Rui Castro. "Uma Introdução às Energias Renováveis". ISBN: 9789898481016. Edição: 04-2011. Editor: IST - Instituto Superior Técnico

Métodos de ensino e de aprendizagem

Componente teórica Aulas de 2 horas teóricas: Exposição teórica dos conceitos teóricos. Apresentação, discussão e análise de exemplos. Componente prática Aulas de 2 horas semanais: Aplicação de conhecimentos transmitidos nas aulas teóricas e nas aulas práticas.

Alternativas de avaliação

1. Ordinário - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Trabalhos Práticos - 50% (Avaliação dos relatórios técnicos e testes práticos (3 créditos ECTS))
 - Exame Final Escrito - 50% (Exame escrito final (3 créditos ECTS))
2. Não ordinário - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100% (Exame escrito teórico prático (6 créditos ECTS))
3. Especial - Finalistas e Trabalhadores - (Trabalhador) (Especial)
 - Exame Final Escrito - 100% (Exame escrito teórico prático (6 ECTS))
4. Recurso - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso)
 - Exame Final Escrito - 100% (Exame escrito teórico prático (6 ECTS))

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Luisa Maria da Silva Barreira	João Eduardo Pinto Castro Ribeiro	Ana Maria Alves Queiroz da Silva	Paulo Alexandre Vara Alves
29-10-2019	29-10-2019	29-10-2019	31-10-2019