



GUIA DOCENT
**EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I ENERGIES
RENOVABLES**

Coordinació: ROSELL URRUTIA, JOAN IGNASI

Any acadèmic 2017-18

Informació general de l'assignatura

Denominació	EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I ENERGIES RENOVABLES			
Codi	102593			
Semestre d'impartició	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Enginyeria Agrària i Alimentària	4	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Màster Universitari en Enginyeria Agronòmica		COMPLEMENTS DE FORMACIÓ	Presencial
Nombre de crèdits ECTS	6			
Grups	1GG			
Crèdits teòrics	4			
Crèdits pràctics	2			
Coordinació	ROSELL URRUTIA, JOAN IGNASI			
Departament/s	MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SOL, PRODUCCIÓ VEGETAL I CIÈNCIA FORESTAL			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català/Castellà			
Distribució de crèdits	1- Introducció 0,4 c 2- Solar tèrmica 1,6c 3- Solar fotovoltaica 0,5c 4- Eòlica 1c 5- Eficiència energètica 1c 6- Biomassa 1,5 c			
Horari de tutoria/lloc	Dilluns 17-19h 3.1.04 Divendres 17-19h 3.1.04 Lliure a convenir amb el tutor			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
BONET LLEDÓS, JOSÉ ANTONIO	jantonio.bonet@pvcf.udl.cat	1,5	
CHEMISANA VILLEGAS, DANIEL	daniel.chemisana@macs.udl.es	1,5	
ROSELL URRUTIA, JOAN IGNASI	rosell@macs.udl.cat	3	

Objectius acadèmics de l'assignatura

Demostrar coneixements teòrics i aplicats sobre els diferents sistemes de producció d'energia renovable
 Saber utilitzar metodologies i instrumental bàsic d'un laboratori
 Realitzar un projecte d'implantació d'un sistema de producció d'energia en el medi natural

Competències

competències

generals

CG0: Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació

CG2: Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis

CG8: Capacitat per al desenvolupament de tècniques i projectes en el camp de les energies renovables.

específiques

CE1: Energies renovables en el medi natural.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Eficiència energètica i energies renovables

Programa

Tema 1 **Introducció**

Energia: definició i unitats

Història de l'ús de l'energia

Recursos energètics. Marc energètic actual

Impacte ambiental

Perspectives de futur

Legislació renovables

Tema 2 **Solar Tèrmica**

El sol, conceptes elementals d'astronomia i posició solar

Fonaments de captació tèrmica i fotovoltaica

Sistemes tèrmics (ACS, calefacció i processos industrials)

Dimensionament d'un sistema tèrmic solar.

Tema 3 **Solar fotovoltaica**

La cèl·lula solar

Tecnologies fotovoltaiques

Sistemes fotovoltaics

Tema 4 **Energia Eòlica**

Aerogeneradors

Instal·lacions eòliques

Potencial eòlic i criteris de disseny

Estudi tècnic d'una instal·lació eòlica.

Tema 5 Eficiència energètica

Nocions relatives a l'eficiència energètica i càlculs tèrmics en edificis

Mesures legislatives

Certificació energètica d'edificis existents: dades necessàries, anàlisi de resultats i proposta de millores.

Tema 6 Energia de la Biomassa

Concepte i tipus de biomassa

Biomassa residual. Operacions d'extracció de biomassa.

Costos de l'extracció de biomassa

Cultius energètics.

Processos de transformació de biomassa en energia

Eixos metodològics de l'assignatura

El desenvolupament de l'assignatura es fa en base a 3 accions:

1) Classes teoria

Exposició dels conceptes, principis i relacions fonamentals de cada tema

Plantejament d'exemples que il·lustren la seva aplicació

2) Classes problemes

Discussió i resolució de problemes i aplicacions relacionats amb els conceptes de cada tema

Es treballen bàsicament els problemes proposats.

3) Classes pràctiques.

Resolució de casos pràctics.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Data	Tema	Data	Tema
DII 17-19h		Dv 17-19h	
14/09/2015	T1	18/09/2015	T1
21/09/2015	T2	25/09/2015	T2
28/09/2015	Festa	02/10/2015	T2
05/10/2015	T2	09/10/2015	T2
12/10/2015	Festa	16/10/2015	T2
19/10/2015	T2	23/10/2015	T4
26/10/2015	T4	30/10/2015	T4
02/11/2015	T5	06/11/2015	Examen
09/11/2015	Examens	10-11-15 Examen EEER	13/11/2015 T5
16/11/2015	T5	20/11/2015	T5
23/11/2015	T5	27/11/2015	T6
30/11/2015	T6	04/12/2015	T6
07/12/2015	Festa	11/12/2015	T6
14/12/2015	T6	18/12/2015	T6
21/12/2015	T6	25/12/2015	Nadal
28/12/2015	Nadal	01/01/2016	Nadal
04/01/2016	Nadal	08/01/2016	T3
11/01/2016	T3	15/01/2016	Examens
		22/01/2016	Examen EEER

Sistema d'avaluació

Avaluació continuada basada en els següents ítems

Tema	Tipus de prova	Ponderació
Tema 1	Test.	4/60
Tema 2	Test i Treball pràctic	16/60
Tema 3	Test.	5/60
Tema 4	Test.	10/60
Tema 5	Treball pràctic.	10/60
Tema 6	Prova escrita	15/60

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia

Tema 2

M. IBAÑEZ, J.R. ROSELL, J.I. ROSELL. Tecnología Solar, Ed. Mundiprensa, 2005

Tema 3

E. LORENZO. Solar Electricity: Engineering of Photovoltaic Systems, Ed. Progensa, 1994

Tema 4

M. CASTRO. [Energía eólica](#). Ed. Progensa, 1997

J.M. ESCUDERO. [Manual de energía eólica : investigación, diseño, promoción, construcción y explotación de distinto tipo de instalaciones](#) Ed. Mundi-Prensa, 2004

Tema 5

-Certificación de eficiencia energética de los edificios:

1-Plataforma nacional: <http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/Paginas/certificacion.aspx>

2-Plataforma regional (Catalunya): http://icaen.gencat.cat/ca/pice_ambits_tematicos/pice_l_energia_als_edificis_i_serveis/pice_certificacio_edificis/index.html

-Manual de fundamentos técnicos de calificación energética de edificios existentes:

1- CE3:

http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Documents/Manual_fundamentos_tecnicos_CE3_03.pdf 2

CE3X:

http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Documents/Manual_fundamentos_tecnicos_CE3X_05.pdf

-Guía de recomendaciones de eficiencia energética; certificación de edificios existentes: 1-CE3:

http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Documents/Guia_recomendaciones_CE3_03.pdf 2-

CE3X: http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Documents/Manual_medidas_mejora_CE3X_03.pdf

Tema 6

CASTELLS, X.E. 2012. Biomasa y bioenergía. Ed. Diaz de Santos

DAMIEN, AL. 2009. La biomasa: fundamentos, tecnologías y aplicaciones. Ed. Antonio Madrid Vicente

TOLOSANA, E. 2009. Manual técnico para el aprovechamiento y elaboración de biomasa forestal. Ed. ETS Ingeniero de Montes de Madrid