



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
INSTALACIONES II

Año académico 2015-16

Información general de la asignatura

Denominación	INSTALACIONES II
Código	102312
Semestre de impartición	2n Q Evaluación continua
Carácter	Optativa
Número de créditos ECTS	6
Créditos teóricos	50
Créditos prácticos	50
Horario de tutoría/lugar	A concertar via email con el profesor/a
Departamento/s	Departament d'Informàtica i Enginyeria Industrial
Modalidad	Presencial
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Inglès (100%)
Grado/Máster	Grado en Ingeniería Mecánica
Distribución de créditos	Dr Ingrid Martorell (4)
Horario de tutoría/lugar	A concertar via email con el profesor/a
Dirección electrónica profesor/a (es/as)	Dra Ingrid Martorell i Boada (imartore@diei.udl.cat)

Dra Ingrid Martorell i Boada

Objetivos académicos de la asignatura

Demostrar dominio de la lengua inglesa tanto en las clases presenciales como en las actividades de evaluación. Realizar un informe escrito en lengua inglesa sobre un artículo científico en inglés sobre la temática relacionada del curso.

Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para poder acceder a estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.

Realizar actividades en equipo en las sesiones diarias en clase y en alguna actividad de evaluación para demostrar su capacidad de trabajo en grupo.

Realizar cálculos de instalaciones de climatización.

Estudiar sistemas de generación energética y de aprovechamiento energético como la combustión, las energías convencionales (combustibles fósiles, nuclear,...) y la cogeneración.

Demostrar capacidad y sentido crítico a la hora de analizar sistemas energéticos.

Competencias

UdL2. Dominio de una lengua extranjera.

EPS4. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.

EPS9. Capacidad de trabajo en equipo, tanto unidisciplinar como multidisciplinar.

GEM-EPS31. Capacidad de diseñar instalaciones de climatización (calefacción, aire acondicionado y ventilación).

GEM-EPS32. Conocimientos aplicados a la generación energética distribuida y aprovechamiento energético.

GEM-EPS33. Capacidad de análisis de sistemas energéticos, optimización e integración de éstos y reducción de la carga ambiental.

Contenidos fundamentales de la asignatura

1.- COMBUSTIÓN

-MECANISMOS DE COMBUSTIÓN

-QUEMADORES

2.- FRÍO

-SISTEMAS POR COMPRESIÓN

-SISTEMAS POR ABSORCIÓN

3.- ENERGÍAS CONVENCIONALES

- COMBUSTIBLES FÓSILES

-GAS NATURAL

-PETRÓLEO

-ENERGÍA NUCLEAR

4.-COGENERACIÓN

-VENTAJAS E INCONVENIENTES

-AHORRO DE ENERGÍA

-TERMODINÁMICA DE LA COGENERACIÓN: TURBINAS DE VAPOR, DE GAS, CICLOS COMBINADOS Y MOTORES ALTERNATIVOS

5.- TURBINAS Y MOTORES

-CICLO BÁSICO DE TURBINAS DE VAPOR

-Introducción

-Ciclo de Carnot con vapor

-Ciclo de Rankine con vapor

-Mejora del ciclo de Rankine con vapor

-Balance energético en ciclos reales

-CICLO BÁSICO DE TURBINAS DE GAS

-Introducción

-Ciclo Brayton ideal

-Ciclo Brayton real

-PÉRDIDAS DE ENERGÍA, EFICIENCIA Y POTENCIA DE TURBINAS Y MOTORES

-Introducción

-Pérdidas internas

-Pérdidas externas

-Eficiencia energética

Ejes metodológicos de la asignatura

Los ejes metodológicos de la asignatura se dividirán en:

1.-Sesiones teóricas magistrales donde el profesor expondrá los contenidos teóricos necesarios para la adquisición de conocimiento y el correcto desarrollo de las sesiones prácticas.

2.-Sesiones prácticas donde el alumno será parte central del proceso formativo: el alumno trabajará en grupo o individualmente.

Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Día	Contenido
1	8 FEB	Presentación asignatura (1HORA)
	10 FEB	Combustión
2	15 FEB	Combustión
	17 FEB	Combustión

3	22 FEB	Refrigeración por compresión
	24 FEB	La clase pasa al día 25 de febrero: visita planta termosolar Les Borges
4	29 FEB	Refrigeración por compresión y selección artículo científico (email)
	2 MARZO	Refrigeración por compresión
5	7 MARZO	Refrigeración por compresión /Fecha límite constitución grupos lab
	9 MARZO	Refrigeración por absorción
6	14 MARZO	Refrigeración por absorción
	16 MARZO	Refrigeración por absorción
	21-28MARZO	VACACIONES SEMANA SANTA
	30 MARZO	Energías convencionales
8	4 ABRIL	Prácticas laboratorio
	6 ABRIL	Energías convencionales y repaso
9	11-15 ABRIL	EXÁMENES: Primer parcial
10	18 ABRIL	Cogeneración
	20 ABRIL	Cogeneración
11	25 ABRIL	Cogeneración
	27 ABRIL	Turbinas
12	2 MAYO	Turbinas
	4 MAYO	Motores de combustión
13	9 MAYO	Motores de combustión /Fecha límite presentación informe lab
	11 MAYO	FIESTA
14	16 MAYO	Motores de combustión
	18 MAYO	Evaluación proy individual
15	23 MAYO	Motores de combustión
	25 MAYO	Motores de combustión y repaso
16/17	30-10 JUNIO	EXÁMENES

Sistema de evaluación

-PRIMER PARCIAL: 35%

-SEGUNDO PARCIAL: 35%

-ARTÍCULO EN INGLÉS: PRUEBA INDIVIDUAL: 15%

-PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y DE AULA: 15 %

Bibliografía y recursos de información

- Generación de vapor”, Centro de Estudios de la Energía, 1983. ISBN: 8450092930
- Curso de vapor, Spirax Sarco.
- C. D. Shield. “Calderas. Tipos, características sus funciones”, Ed. CECOSA, 1973.
- J. M. Sala Lizarraga. “Cogeneración. Aspectos termodinámicos, tecnológicos y económicos”, Ed. Servicio Editorial Universidad País Vasco, 1994. ISBN: 84-7585-571-7.
- J. A. Orlando. “Cogeneration design guide”, ASHRAE, 1996. ISBN: 1-883413-36-2.
- J. M. Pinazo, “Manual de climatización”, 1995, Servicio de Publicaciones Universidad Politécnica de Valencia. ISBN: 84-7721-339-9.
- E. Carnicer Royo, “Aire acondicionado”, 2002, Ed. Paraninfo. ISBN: 84-283-2048-9.
- M. Ortega, A. Ortega, “Calefacción y refrescamiento por superficies radiantes”, 2000, Ed. Paraninfo. ISBN: 84-283-2741-6.
- Bejan, ‘Thermal Design Optimization’, 1996. Ed. John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 0-471-58467-3.
- R.F. Boehm, ‘Developments in the Design of Thermal Systems’, 1997, Ed. Cambridge University Press. ISBN: 0-521-46204-5.
- C. Mataix, ‘Turbomáquinas térmicas’, 2000, Ed. Dossat. ISBN: 84-237-0727-X
- Y. A. Çengel, M. A. Boles, “Thermodynamics”, McGrawHill, 2002. ISBN: 0-07-112177-3.