

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Industrial (Optativa)

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M878 - Métodos Experimentales y Matemáticos para el Análisis de la Combustión y Dinámica del Incendio

Curso Académico 2014-2015

1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

Título/s	Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Industrial (Optativa)
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación
Módulo / materia	AVANCES PARA LA SEGURIDAD Y VALORIZACIÓN DE RECURSOS EN LA INDUSTRIA
Código y denominación	M878 - Métodos Experimentales y Matemáticos para el Análisis de la Combustión y Dinámica del Incendio
Créditos ECTS	5
Curso / Cuatrimestre	OTROS (2)
Web	
Idioma de impartición	Español
Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TRANSPORTES Y TECNOLOGIA DE PROYECTOS Y PROCESOS
Profesor responsable	MANUEL DANIEL ALVEAR PORTILLA
E-mail	daniel.alvear@unican.es
Número despacho	E.T.S.I. Industriales y Telecomunicaciones. Planta: - 2. DESPACHO GIDAI S2041A (S2041A)
Otros profesores	

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda refrescar los conocimientos elementales de termodinámica, mecánica de fluidos y tecnología energética. Si bien la asignatura se dotará de una unidad inicial dedicada a los principios físico-químicos de la combustión y el incendio

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA

Competencias Genéricas	Nivel
Trabajo investigador individual y en equipo	1
Utilización de instrumentos de laboratorio y recursos informáticos orientados a la investigación	1
Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos industriales, aplicando los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	1
Resolución de problemas	1
Innovación	1
Competencias Específicas	Nivel
Investigar avances tecnológicos de sistemas derivados de la integración de tecnologías industriales, acotadas en los siguientes puntos: - Sistemas de producción automatizados; control avanzado de procesos. - Sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica. - Planificación sectorial y eco-sistemas industriales. - Modelado matemático de sistemas de procesos de combustión - Diseño de alternativas para la minimización y valorización de recursos-residuos en la industria.	1
Realizar transferencia de los resultados de investigación al sistema productivo.	1

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Facilitar al estudiante la iniciación en herramientas tecnológicas avanzadas y criterios científicos para en el ámbito de la combustión y dinámica del incendio.
- Crear una actitud proactiva del doctorando orientada hacia la carrera científica en este área de conocimiento que permita su desarrollo tanto en el ámbito académico como en el económico o social

4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Presentar los principales mecanismos presentes en la combustión y dinámica del incendio en recintos cerrados
- Establecer el cuerpo básico de conocimiento y su aplicación en la ingeniería sobre los modelos físicos y matemáticos para el análisis de la dinámica del incendio,
- Iniciarse en el manejo de herramientas experimentales para la caracterización de la combustión y de técnicas para el modelado computacional del incendio

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	22
- Prácticas en Aula (PA)	8
- Prácticas de Laboratorio (PL)	20
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	50
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	10
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	65
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	35
Trabajo autónomo (TA)	25
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	60
HORAS TOTALES	125

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	Métodos experimentales para el análisis de la combustión: Principios de la combustión y dinámica del incendio en recintos cerrados; Métodos experimentales para el análisis de la combustión y dinámica del incendio en recintos cerrados	8,00	2,00	10,00	0,00	4,00	2,00	15,00	10,00	0.00	0.00	6
2	Modelado y simulación computacional de incendios: Principios del Modelado y Simulación Computacional, Modelos de combustión y dinámica del incendio, Interacción de modelos de incendios con otros sistemas computacionales	14,00	6,00	10,00	0,00	6,00	3,00	20,00	15,00	0.00	0.00	12
TOTAL DE HORAS		22,00	8,00	20,00	0,00	10,00	5,00	35,00	25,00	0.00	0.00	
Esta organización tiene carácter orientativo.												

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Participación en actividades	Otros	No	Sí	30,00
Calif. mínima	5,00			
Duración				
Fecha realización	31/05/13			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Trabajo de curso	Trabajo	No	Sí	70,00
Calif. mínima	5,00			
Duración				
Fecha realización	Varios			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Se compondrá de 4 entregables			
TOTAL				100,00
Observaciones				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

8. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

Alvear, D.; Capote, J.; et al. Modelado y Simulación Computacional en la Edificación, Ediciones Díaz. 2006

Complementaria

Drysdale, Dougal. An introduction to Fire Dynamics. Science Wiley. 1988.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
FDS (National Institute of Standards and Tech.)	GIDAI			

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones