

Guía docente

295906 - EFOC - Ingeniería del Fuego

Última modificación: 27/05/2024

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 713 - EQ - Departamento de Ingeniería Química.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA DE MATERIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Pastor Ferrer, Elsa

Otros: Segon quadrimestre:
ALBA ÀGUEDA COSTAFREDA - T10
ELSA PASTOR FERRER - T10

METODOLOGÍAS DOCENTES

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo de esta asignatura es introducir al alumno en el ámbito de la ingeniería del fuego (o la ingeniería de protección contra incendios) para que adquiera las nociones básicas necesarias para analizar, diseñar e implementar medidas adecuadas para la seguridad en caso de incendio en edificios, industrias y en la interfase urbano-forestal.

En la asignatura se tratan aspectos fundamentales de combustión y dinámica del fuego (materiales combustibles, fisicoquímica de la combustión en un incendio, fenómenos de ignición y propagación de las llamas) se introducen a nivel teórico y práctico herramientas y software de simulación de incendios, se presentan distintos métodos de protección activa y pasiva contra incendios, se establecen las bases para realizar proyectos de protección contra incendios basados tanto en diseño prescriptivo como prestacional y, finalmente, se dan nociones básicas para realizar investigación de incendios.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	60,0	40.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

2. Introducción a la Ingeniería del Fuego

Descripción:

La ingeniería del fuego y sus áreas de estudio. Tipos de incendios: industria, edificación e incendios forestales.

Dedicación: 7h 30m

Grupo grande/Teoría: 7h 30m

2. Fundamentos de combustión y dinámica del fuego

Descripción:

Tipologías de combustibles y su clasificación. Fisicoquímica de la combustión en un incendio. Calor de combustión. Temperatura de la llama. Productos de la combustión. Transferencia de calor. Llamas de pre-mezcla. Llamas de difusión. Ignición. Propagación. Velocidad de combustión.

Dedicación: 25h

Grupo grande/Teoría: 25h

3. Herramientas para la simulación de incendios confinados

Descripción:

Dinámica del fuego en espacios confinados. Tipos de modelos de incendios: modelos empíricos, casi-físicos, modelos zonales, modelos CFD. Prácticas de simulación.

Dedicación: 8h 45m

Grupo grande/Teoría: 8h 45m

4. La protección contra incendios

Descripción:

Introducción a la protección contra incendios. Extinción: mecanismos y agentes. Seguridad en caso de incendios: la protección activa y la protección pasiva. La gestión de las emergencias de incendios.

Dedicación: 42h 30m

Grupo grande/Teoría: 42h 30m

5. Bases para el diseño de sistemas y estrategias de protección contra incendios

Descripción:

Diseño prescriptivo y prestacional. Normativa aplicable. Proyectos de diseño de sistemas de extinción, ventilación y evacuación.

Dedicación: 37h 30m

Grupo grande/Teoría: 37h 30m



6. La investigación de incendios

Descripción:

Métodos para llevar a cabo la investigación de un incendio. Fuentes de ignición. Vestigios de un incendio. Ámbitos profesionales que intervienen en la investigación de incendios. Casos prácticos.

Dedicación: 28h 45m

Grupo grande/Teoría: 28h 45m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Drysdale, Dougal. An introduction to fire dynamics. 3rd. Chichester: Wiley, 2011. ISBN 9780470319031.
- Quintiere, James G. Fundamentals of fire phenomena. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 2006. ISBN 9780470091135.

Complementaria:

- Society for fire Protection Engineers. SFPE Handbook of fire protection engineering [en línea]. 5th ed. New York: Springer, 2015 [Consulta: 30/04/2020]. Disponible a: <https://dx.doi.org/10.1007/978-1-4939-2565-0>. ISBN 9781493925650.
- McAllister, Sara; Chen, Jyh-Yuan ; Fernandez-Pello, A. Carlos. Fundamentals of combustion processes [en línea]. New York, [etc.]: Springer, 2011 [Consulta: 30/04/2020]. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4419-7943-8>. ISBN 9781441979438.