

295906 - EFOC - Ingeniería del Fuego

Unidad responsable: 295 - EEBE - Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
 Unidad que imparte: 713 - EQ - Departamento de Ingeniería Química
 Curso: 2018
 Titulación: GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)
 GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)
 GRADO EN INGENIERÍA DE MATERIALES (Plan 2010). (Unidad docente Optativa)
 GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)
 GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)
 Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán

Profesorado

Responsable: Pastor Ferrer, Elsa
 Otros: Planas Cuchi, Eulalia

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

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	60h	40.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

295906 - EFOC - Ingeniería del Fuego

Contenidos

2. Introducción a la Ingeniería del Fuego	Dedicación: 7h 30m Grupo grande/Teoría: 7h 30m
Descripción: La ingeniería del fuego y sus áreas de estudio. Tipos de incendios: industria, edificación e incendios forestales.	
2. Fundamentos de combustión y dinámica del fuego	Dedicación: 25h Grupo grande/Teoría: 25h
Descripción: Tipologías de combustibles y su clasificación. Físicoquímica 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.	
3. Herramientas para la simulación de incendios confinados	Dedicación: 8h 45m Grupo grande/Teoría: 8h 45m
Descripción: Dinámica del fuego en espacios confinados. Tipos de modelos de incendios: modelos empíricos, casi-físicos, modelos zonales, modelos CFD. Prácticas de simulación.	
4. La protección contra incendios	Dedicación: 42h 30m Grupo grande/Teoría: 42h 30m
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.	
5. Bases para el diseño de sistemas y estrategias de protección contra incendios	Dedicación: 37h 30m Grupo grande/Teoría: 37h 30m
Descripción: Diseño prescriptivo y prestacional. Normativa aplicable. Proyectos de diseño de sistemas de extinción, ventilación y evacuación.	

295906 - EFOC - Ingeniería del Fuego

6. La investigación de incendios	Dedicación: 28h 45m Grupo grande/Teoría: 28h 45m
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.	

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. 5th. New York: Springer, 2015.

McAllister, Sara; Chen, Jyh-Yuan ; Fernandez-Pello, A. Carlos. Fundamentals of combustion processes. New York, [etc.]: Springer, 2011. ISBN 9781441979421.