



GUÍA DOCENTE 2016-2017
INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Denominación de la asignatura:

INSTALACIONES TÉRMICAS

Titulación

MASTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Código

7054

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

TECNOLOGIAS INDUSTRIALES

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Electromecánica

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Francisco José González Montalvo

4.b Coordinador de la asignatura

Francisco José González Montalvo

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

2º Curso, 3er semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura:

Conforme a la Memoria de la Titulación

Competencias Específicas de la Titulación:

ED-20 Conocimiento y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.

ED-22 Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.

ED-23 Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

Competencias Instrumentales:

GI-1 Análisis y síntesis

GI-3 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia

GI-5 Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio

GI-6 Gestión de la información

GI-7 Aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad para la resolución de problemas

Competencias Personales:

GP-1 Trabajo en equipo

GP-2 Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar

GP-6 Razonamiento crítico

Competencias Sistemáticas:

GS-1 Aprendizaje y trabajo autónomos

GS-2 Adaptación a nuevas situaciones

GS-5 Sensibilidad hacia temas medioambientales

Competencias Profesionales:

EP-1 Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.

EP-5 Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas



y centros tecnológicos.

EP-7 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
1.Capacidad para diseñar proyectos nuevos o de reforma de instalaciones energéticas en la industria y la edificación. 2.Capacidad de análisis de sistemas energéticos complejos mediante auditorías energéticas y sistemas de gestión energética. 3.-Obtener criterios prácticos de evaluación energética en procesos industriales comunes.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Unidades docentes (Bloques de contenidos) Tema 1: La eficiencia energética Eficiencia Energética y Sostenibilidad de las instalaciones térmicas en plantas industriales y edificios. Demanda energética térmica de plantas industriales y edificios. Legislación y norma-lización sobre eficiencia energética en instalaciones térmicas. Tema 2: Instalaciones de fluidos térmicos Instalaciones de combustibles. Instalaciones de generación de vapor. Instalaciones de transporte - distribución de vapor y condensado. Instalaciones de agua caliente sanitaria. Instalaciones de almacenamiento de frío industrial y máquinas de absorción. Instalaciones de agua, saneamiento y calefacción. Instalaciones de aire comprimido. Cogeneración en la industria y Micro-cogeneración. Intercambiadores de calor en instalaciones térmicas. Energías renovables en las instalaciones térmicas. Tema 3: Gestión energética Control de calidad en las instalaciones térmicas y de fluidos. Auditorías energéticas. Sistemas de gestión energética. Métodos de análisis prácticos para optimización de procesos de transferencia de calor y frío en instalaciones térmicas (Pinch-Point)
9.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
A.L. Miranda, (2009) Fundamentos de Climatización, Marcombo., Barcelona, Frank Kreith, D. Yogi Goswami, (2007) Handbook of energy efficiency and renewable energy ., CRC Press, Boca Raton.,



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Bernard F. Kolanowsy, (2003) Small-scale cogeneration handbook, 2003, Fairmont Press, New York.

J. Roldán, (2011) Manual de mantenimiento de instalaciones, 2011, Paraninfo, Madrid,

Neil Petchers, (2003) Combined heating, cooling & power handbook. Technologies and applications: an integrated approach to energy resource optimization., Fairmont Press, New York,

Reinhard Radermacher, Yunho Hwang, (2005) Vapor compression heat pumps with refrigerant mixes, Taylor & Francis, Boca Raton,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	(ED20) (ED22) (ED23) (GI1) (GI3) (GP6) (GS1) (GS5)	24	24	48
Clases prácticas	(ED20) (ED22) (ED23) (EP1) (EP5) (GI1) (GI3) (GI6) (GI7) (GP1) (GP2) (GP6) (GS1) (GS2) (GS5)	18	18	36
Exposiciones públicas	(ED20) (ED22) (ED23) (EP1) (EP5) (GI1) (GI3) (GI6) (GI7) (GP1) (GP2) (GS2)	6	18	24
Realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación	((ED20) (ED22) (ED23) (EP1) (EP5) (EP7) (GI1) (GI3) (GI5) (GI6) (GI7) (GP1) (GP2) (GP6) (GS1) (GS2) (GS5)	6	36	42
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

En 1ª convocatoria se emplearán los tres procedimientos para la evaluación con los requerimientos indicados en cada uno de los mismos.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Examen escrito teórico-practico (1ª convocatoria; mínimo de 4 sobre 10. En 2ª convocatoria mínimo de 5 sobre 10)	40 %	40 %
Test sesiones trabajo práctico (En 2ª convocatoria no será recuperable este procedimiento por tratarse de un trabajo en equipo y continuo a lo largo del semestre)	30 %	30 %
Informe trabajos en equipo (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 5 sobre 10)	30 %	30 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los alumnos admitidos a la evaluación excepcional habrán de realizar las siguientes pruebas:

Examen escrito teórico-práctico para evaluación excepcional (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 5 sobre 10). Peso ponderado en calificación final: 40 %

Informe de trabajo individual para evaluación excepcional (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 5 sobre 10). Peso ponderado en calificación final: 40 %

Exposición Oral de trabajo individual (1ª y 2ª convocatoria; mínimo de 5 sobre 10). Peso ponderado en calificación final: 20 %

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector

Páginas Webs relacionadas

Bibliografía disponible en la Biblioteca

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual

Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos.

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tablones oficiales de la E.P.S. para el curso 2014-2015



UNIVERSIDAD DE BURGOS
INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

14. Idioma en que se imparte:

Español