



GUÍA DOCENTE 2013-2014
Instalaciones Industriales I

1. Denominación de la asignatura:

Instalaciones Industriales I

Titulación

Grado en Ingeniería Mecánica

Código

6332

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

Específica

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

Ingeniería Civil

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

José Ignacio Uranga Arín

4.b Coordinador de la asignatura

José Ignacio Uranga Arín

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

Curso 4º Semestre 7º



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

Obligatoria

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

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

Competencias Instrumentales: GI1 -GI3 -GI7 -GI9

Competencias Personales: GP2 -GP5

Competencias Sistemáticas: GS2 -GS7 -GS11

Competencias Académicas Generales: ED27 -EP1 -EP4 -EP5 -EP8

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
El objetivo de la asignatura, es obtener por parte del alumno, la capacitación suficiente para proyectar, dirigir y mantener las instalaciones que precisan los edificios de caracter industrial o residencial para su correcta utilización, dentro de los parámetros de confort establecidos por la normativa vigente
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Instalaciones Industriales I Tema 1 Transmisión térmica Propagación del calor. Transmisión térmica a traves de paredes. Gradiente térmico. Transmitancia de los cerramientos. Cumplimiento de CTE HE1. Estudio de condensaciones. Tema 2 Sistemas de calefacción Fluidos térmicos. Instalaciones de calefacción por agua caliente. Sistema monotubular. Sistema bitubular. Suelo radiante. Tema 3 Cálculo de las cargas térmicas de los locales Pérdidas térmicas por transmisión. Pérdidas térmicas por ventilación. Coeficientes de intermitencia y orientación.



Tema 4 Cálculo de emisores, red tubular y complementos

Tipos de emisores. Cálculo de la temperatura media del emisor. Dimensionado de la red tubular. Determinación de la pérdida de carga. Elección de circuladores. Vasos de expansión. Compensadores de dilatación. Elementos de regulación y control.

Tema 5 Consumo de energía, calderas y quemadores

Concepto de grado-día. Tipos de combustión. Tipos de calderas. Elección de quemadores. Cuarto de máquinas. Chimeneas.

Tema 6 Almacenamiento de combustible

Depósitos de combustible líquido. Construcción y montaje. Depósitos enterrados. Elementos de los depósitos de combustible.

Tema 7 Abastecimiento de agua

Determinación de consumos. Redes de distribución radiales y en anillo. Tipos de tuberías. Dimensionado de la red. Cálculo de presiones. Golpe de ariete.

Tema 8 Distribución interior de agua en los edificios

esquemas básicos de distribución. Tipos de tuberías, materiales idóneos. Cálculo de la red: estimación de consumos, dimensionado de tuberías, comprobación de presiones y velocidad del agua según CTE HS4

Tema 10 Alcantarillado

Criterio de diseño. Sistemas separativo y unitario. Canalizaciones, sumideros, pozos de registro. Dimensionado de la red según zonas climáticas. Importancia de la velocidad de las aguas residuales.

Tema 9 Producción de agua caliente sanitaria

Tipos de instalaciones. Preparación de agua caliente. Consumo. Sistema de acumulación. Red de distribución. Guía para la prevención de la legionela.

Tema 11 Saneamiento

Tipos de redes de evacuación. Aparatos sanitarios. Red de pequeña evacuación, bajantes, colectores. Cálculo de la red de evacuación CTE HS5. Redes de ventilación.

Tema 12 Conceptos fundamentales de electricidad

Magnitudes eléctricas. Clases de corrientes. Circuitos eléctricos. Factor de potencia. Corrientes polifásicas.

Tema 13 Transporte de energía eléctrica

Líneas de alta, media y baja tensión. Centros de transformación.



Tema 14 Cálculo de líneas eléctricas

Determinación de consumos. Caída de tensión admisible según usos. Dimensionado por calentamiento. Dimensionado por caída de tensión. Dimensionado de los conductores de protección. Dimensionado de los tubos de protección.

Tema 15 Aparatos de maniobra y protección

Aparatos de maniobra, interruptores. Aparatos de protección, fusibles, interruptores magnetotérmico y diferenciales. Puesta a tierra. Circuitos equipotenciales.

Tema 16 Instalaciones de enlace

Esquemas de la instalación según situación de los contadores. Acometida. Caja general de protección. Línea general de alimentación. Centralización de contadores. Derivaciones individuales. Redes interiores

Tema 17 Alumbrado

Métodos de iluminación. Determinación del nivel de iluminación. Coeficiente de utilización y depreciación. Cálculo del flujo luminoso. Elección de luminarias. Cálculo del número de puntos de luz y su distribución

Tema 18 Protección frente a la caída del rayo

Tipos de pararrayos. Dispositivos captadores. Dispositivos derivadores. Puesta a tierra. Volumen de protección. Frecuencia esperada de impactos. Determinación del riesgo admisible.

Tema 19 Instalaciones de gas

Esquemas de las instalaciones receptoras. Trazado de canalizaciones. Elementos de regulación y accesorios. Caudal nominal y de cálculo. Dimensionado de conductos. Pérdida de carga.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Francisco Martín Sánchez, Manual de instalaciones eléctricas, AMV Ediciones,
Juan A. de Andrés, Climatización I (Calefacción), Escuela de la edificación,
Luis Jesús Arizmendi, Cálculo de las instalaciones en los edificios, Universidad de Navarra,
Martín Llorens, Manual de calefacción, CEAC ediciones,
Ministerio de Industria y Energía, (2007) Reglamento de las instalaciones térmicas RITE, BOE 29/6/2007,
Ministerio de Industria y Energía, Reglamento de baja tensión RBT, BOE,



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Ministerio de la Vivienda, CTE HS5 Evacuación de aguas, BOE 2006,
Ministerio de la Vivienda, (2006) CTE HE1 Limitación de la demanda energética, BOE 2006,
Ministerio de la Vivienda, CTE HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria, BOE 2006,
Ministerio de la Vivienda, CTE HS4 Suministro de agua, BOE 2006,
Ministerio de la Vivienda, CTE SU8 Seguridad frente al daño causado por la acción del rayo, BOE 2006,

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		23	22	45
Clases prácticas		23	54	77
Seminarios, Debates, Tutorías		5	7	12
Realización de trabajos, Informes, Memorias, etc		3	13	16
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso
Ejercicios y trabajos a realizar a lo largo del semestre	20 %
Prueba final escrita sobre cuestiones teóricas (Nota mínima exigida; 3,5 puntos sobre 10)	40 %
Prueba final escrita sobre problemas prácticos (Nota mínima exigida; 3,5 puntos sobre 10)	40 %
Total	100 %



Evaluación excepcional:

- Presentación de trabajo previamente establecido: 20%
- Prueba final teórica: 40% (Nóta mínima 3,5 puntos sobre 10)
- Prueba final práctica: 40% (Nóta mínima 3,5 puntos sobre 10)

12. Idioma en que se imparte:

Español