



DATOS IDENTIFICATIVOS

Instalacións térmicas e de fluídos

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Instalacións térmicas e de fluídos | | | |
| Código | V12G380V01924 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Mecánica | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 9 | OP | 4 | 1c |
| Lingua de impartición | | | | |
| Departamento | Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos | | | |
| Coordinador/a | Molares Rodríguez, Alejandro Pequeño Aboy, Horacio | | | |
| Profesorado | Molares Rodríguez, Alejandro Pequeño Aboy, Horacio | | | |
| Correo-e | horacio@uvigo.es a.molares@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |

Descrición xeral

Nesta guía docente preséntase información relativa á materia Instalacións Térmicas e de Fluídos de 4º curso do grao en Enxeñaría Mecánica para o curso 2013-2014, no que se continúa de forma coordinada un achegamento ás directrices marcadas polo Espazo Europeo de Educación Superior. Neste documento recóllense as competencias xenéricas que se pretende que os alumnos adquiren neste curso, o calendario de actividades docentes previsto e a guía docente de materia.

A materia pretende resolver, *dimensionar e analizar problemas de instalacións e aplicacións industriais en diferentes ámbitos da Enxeñaría.

Algunha destas aplicacións industriais son:

- Confort e climatización
- Cálculo de cargas térmicas
- Sistemas de calefacción e ventilación, calor e frío.
- Cálculo de sistemas de enerxía solar térmica
- Deseño de sistemas de tubaxes
- Instalacións de fontanaría, aire comprimido
- Instalacións de saneamento, antiincendios

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| B4 | CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial na especialidade de Mecánica. |
| B5 | CG5 Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos, informes, planes de labores e outros traballos análogos. |
| B6 | CG6 Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento. |
| B7 | CG7 Capacidade para analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas. |
| B11 | CG11 Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar a lexislación necesaria no exercicio da profesión de Enxeñeiro Técnico Industrial. |
| C7 | CE7 Coñecementos de termodinámica aplicada e transmisión de calor. Principios básicos e a súa aplicación á resolución de problemas de enxeñaría. |
| C21 | CE21 Coñecementos aplicados de enxeñaría térmica. |
| D2 | CT2 Resolución de problemas. |
| D9 | CT9 Aplicar coñecementos. |
| D10 | CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos. |
| D15 | CT15 Obxectivación, identificación e organización. |
| D17 | CT17 Traballo en equipo. |

Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
|---|---------------------------------------|-----------|-------------------------------|
| Capacidade para calcular e deseñar instalacións térmicas. | B4 B5 B6 B7 B11 | C7 C21 | D2 D9 D10 D15 D17 |
| Comprender os aspectos básicos das máquinas térmicas | B4 B5 B6 B7 B11 | C7 C21 | D2 D9 D10 D17 |
| Comprender os aspectos básicos dos equipos de climatización | B4 B5 B6 B7 B11 | C7 C21 | D2 D9 D10 D17 |
| Comprender os aspectos básicos das enerxías renovables | B4 B5 B6 B7 B11 | C7 C21 | D2 D9 D10 D17 |

Contidos

| Tema | |
|--|--|
| PARTE *I: | INSTALACIÓNS TÉRMICAS |
| Tema 1: Introducción | Instalacións térmicas en edificios Notas históricas sobre o acondicionamento de aire Uso de enerxía en edificios |
| Tema 2: *Psicometría: procesos elementais. | Propiedades do aire húmido *Diagrama *psicrométrico Quecemento e arrefriado sensíbeis *Humectación Mestura *adiabática Arrefriado e *deshumectación |
| Tema 3: Transferencia de calor e condicións de deseño. | Sala de caldeiras Esquemas Normativa Fundamentos de transferencia de calor Illamento térmico Requisitos de ventilación Condiciones exteriores de deseño Cálculo de cargas |
| Tema 4: Instalacións de Calefacción e ACS | Sala de caldeiras Compoñentes dunha instalación de calor e ACS Esquemas hidráulicos *Dimensionamiento e cálculo *Normativa |
| Tema 5: Instalacións de climatización | Sala de caldeiras Compoñentes dunha instalación de calor e ACS Esquemas hidráulicos *Dimensionamiento e cálculo Normativa |
| Tema 6: Cálculo de Instalacións Solares Térmicas | Compoñentes da instalación solar Esquemas hidráulicos *Dimensionamiento e normativa |
| PARTE *II: | INSTALACIÓNS DE FLUÍDOS |
| Tema 7: Definicións e Conceptos Preliminares | Aplicacións Concepto de Fluido. Principios básicos: Viscosidade, Presión. Presión de saturación. *Cavitación |
| Tema 8: Ecuacións fundamentais dun Fluxo | Ecuación de Continuidade. Ecuación da Enerxía. *Bernoulli con perdas |

| | |
|---|--|
| Tema 9: Resistencia de superficie. Perdas en tubaxes. | Coeficiente de fricción Ecuación de *Darcy-*Weisbach. *Diagrama de *Moody O tres problemas fundamentais en tubaxes Perdas singulares |
| Tema 10: *Dimensionado de condutos e distribución de aire en locais | Bases do fluxo de aire en condutos Perda de carga en condutos (fricción e perdas dinámicas) Principios e consideracións do deseño de condutos de aire *Dimensionado de condutos (métodos de igual fricción, velocidade constante e recuperación estática) Principios da distribución de aire en locais |
| Tema 11: Instalacións Forzadas | Clasificación e descrición de Bombas Curvas características, Asociación de Bombas Asociación de Tubaxes Método de resolución sistemas de mallas. *Hardy-Cros |
| Tema 12: Instalacións de Fontanaría | Tipos de Instalación *AF/ACS Normativa de Instalacións de fontanaría Cálculos específicos |
| Tema 13: Instalacións de aire comprimido | Compoñentes básicos das instalacións Tipos de instalacións Normativa vixente Cálculos específicos |
| Tema 14: Outras Instalacións | Instalación de saneamento Instalación antiincendios Instalación reutilización de pluviais Instalación de gas |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Resolución de problemas | 12 | 0 | 12 |
| Prácticas de laboratorio | 12 | 0 | 12 |
| Lección maxistral | 52 | 127 | 179 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | 2 | 0 | 2 |
| Traballo | 0 | 20 | 20 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|--------------------------|--|
| Resolución de problemas | Aplicaranse os conceptos desenvolvidos de cada tema á solución de exercicios. Inclúe actividades tales como: Lecturas Seminarios Solución de problemas Aprendizaxe *colaborativo Estudo de casos prácticos |
| Prácticas de laboratorio | Aplicaranse os conceptos desenvolvidos de cada tema á realización de prácticas de laboratorio. Fundamentalmente, realizaranse actividades de experimentación, aínda que tamén poderán realizarse: Casos prácticos Simulación Solución de problemas Aprendizaxe *colaborativo |
| Lección maxistral | Explícanse os fundamentos de cada tema para posterior resolución de problemas prácticos. Poderanse realizar actividades como: Sesión maxistral Lecturas Revisión bibliográfica Resumen Esquemas Solución de problemas Conferencias Presentación oral |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|--------------------------------|
| Lección maxistral | clases de teoría |
| Resolución de problemas | clases e propostos para a casa |
| Prácticas de laboratorio | Presenciales |

| Avaliación | | | | | |
|-------------------------|--|---------------|---------------------------------------|-----------|-----------------|
| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
| Resolución de problemas | Resolución de problemas e/ou exercicios propostos, incluíndo: -entregas semanais (non presencial) -resolución presencial en horario de prácticas | 70 | B4 B5 B6 B7 B11 | C7 C21 | D2 D9 D15 |
| Traballo | Exposición de proxectos e traballos. | 30 | B5 | C21 | D10 D17 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

É imprescindible para aprobar a materia obter unha cualificación de 5 no computo global, e un mínimo de 4 no total de cada unha das dúas partes: Térmicas e Fluídos. A proba escrita (70%) realizarase en dous partes independentes, o mesmo día e de forma consecutiva.

Compromiso ético: espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Carrier, **Manual de aire acondicionado**,

Jose M^a Igoa, **Manual del constructor**,

J.A. Andres y Rodríguez Pomatta, **Calefacción y Agua caliente sanitaria**,

Angel Miranda, **Aire acondicionado**,

Bengoa Porras, **Apuntes sobre instalaciones en la edificación**,

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Mecánica de fluídos/V12G380V01405

Termodinámica e transmisión de calor/V12G380V01302

Outros comentarios

Recoméndase ao alumno:

*Seguimento continuo da materia

Asistencia a clase

Dedicación das horas de traballo persoal á materia

Requisitos: Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está situada esta materia.

En caso de discrepancias prevalecerá a versión en castelán de está guía.