



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Enxeñaría térmica I

|                       |   |        |       |              |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia               | Enxeñaría térmica I   |        |       |              |
| Código                | V12G380V01501   |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Mecánica  |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS   | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 9   | OB     | 3     | 1c           |
| Lingua de impartición | Castelán  |        |       |              |
| Departamento          | Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos   |        |       |              |
| Coordinador/a         | Pazo Prieto, José Antonio   |        |       |              |
| Profesorado           | Cerdeira Pérez, Fernando<br>Egido Manso, Jose Maria<br>López Arana, Alba<br>Pazo Prieto, José Antonio<br>Pequeño Aboy, Horacio<br>Vidal López, Antonio José   |        |       |              |
| Correo-e              | jpazo@uvigo.es  |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://fatic.uvigo.es/">http://fatic.uvigo.es/</a>   |        |       |              |
| Descrición xeral      | Nesta materia preténdese que o alumno adquira os coñecementos esenciais que lle permitan comprender o funcionamento das máquinas térmicas e os procesos que teñen lugar no seu interior, así como que coñeza os tipos de máquinas e instalacións máis importantes e os seus compoñentes. O seu coñecemento resulta básico para a análise do funcionamento, deseño e construción das máquinas térmicas e dos equipos térmicos asociados ás mesmas, e en xeral as aplicacións industriais da enxeñaría térmica. |        |       |              |

## Competencias

|        |  |
|--------|--|
| Código |  |
| B1     | CG1 Capacidade para a redacción, sinatura e desenvolvemento de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, na especialidade de Mecánica, que teñan por obxecto, a construción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaxe ou explotación de: estruturas, equipos mecánicos, instalacións enerxéticas, instalacións eléctricas e electrónicas, instalacións e plantas industriais, e procesos de fabricación e automatización. |
| C21    | CE21 Coñecementos aplicados de enxeñaría térmica.  |
| D1     | CT1 Análise e síntese.   |
| D2     | CT2 Resolución de problemas.   |
| D6     | CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.   |
| D8     | CT8 Toma de decisións.   |
| D10    | CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.   |
| D14    | CT14 Creatividade.   |
| D16    | CT16 Razoamento crítico.   |
| D17    | CT17 Traballo en equipo.   |
| D19    | CT19 Relacións persoais.   |

## Resultados de aprendizaxe

|  |                                       |     |                 |
|--|---------------------------------------|-----|-----------------|
| Resultados previstos na materia  | Resultados de Formación e Aprendizaxe |     |                 |
| Comprender o manexo do diagrama psicrométrico e os procesos con aire húmido. | B1                                    | C21 | D1<br>D2<br>D10 |

|   |    |     |   |
|---|----|-----|---|
| Comprender os principios básicos da combustión.                   | B1 | C21 | D1<br>D2<br>D6<br>D10<br>D16<br>D17<br>D19              |
| Comprender os ciclos de produción de traballo.                    |    | C21 | D1<br>D2<br>D6<br>D10<br>D14<br>D16                     |
| Capacidade para avaliar de forma básica calquera proceso térmico. | B1 | C21 | D1<br>D2<br>D6<br>D8<br>D10<br>D14<br>D16<br>D17<br>D19 |
| Adquirir coñecementos básicos sobre as máquinas térmicas.         | B1 | C21 | D1<br>D2<br>D8<br>D10<br>D17<br>D19                     |

### Contidos

| Tema   |  |
|--|--|
| Instalacións de potencia con ciclo de vapor.                           | Introdución.<br>Principais compoñentes.<br>Ciclo Rankine.<br>Balance térmico.  |
| Instalacións de potencia con ciclos de gas.                            | Introdución.<br>Principais compoñentes.<br>Ciclo Brayton.<br>Balance térmico.  |
| Instalacións de ciclo combinado de gas-vapor.                          | Definición.<br>Rendemento térmico.   |
| Bombeo de calor.   | Definicións.<br>Ciclo de carnot inverso.<br>Ciclo de compresión mecánica.<br>Bomba de calor.<br>Refrixeración por absorción. |
| Estudo do aire húmido.   | Introdución.<br>Variables psicrométricas.<br>Diagramas psicrométricos.<br>Torres de refrixeración.                           |
| Combustibles empregados en motores e instalacións térmicas.            | Clasificación.<br>Propiedades.   |
| Fundamentos da combustión.   | Introdución.<br>Tipos de combustión.   |
| Cámaras de combustión e quemadores.                                    | Definicións.<br>Tipos  |
| Compresores.   | Conceptos previos.<br>Compresores alternativos.<br>Compresores rotativos.  |
| Procesos de derrame.   | Toberas e difusores.   |
| Máquinas e motores térmicos.   | Xeneralidades.   |
| Elementos auxiliares dos motores de combustión interna.                | Elementos auxiliares dos motores de combustión interna.  |
| Procesos nos motores de aceso provocado e nos de aceso por compresión. | Procesos nos motores de aceso provocado e nos de aceso por compresión.   |

**Planificación**

|   | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---|---------------|--------------------|--------------|
| Sesión maxistral  | 30            | 45                 | 75           |
| Resolución de problemas e/ou exercicios                   | 30            | 45                 | 75           |
| Prácticas en aulas de informática                         | 4             | 4                  | 8            |
| Prácticas de laboratorio                                  | 10            | 10                 | 20           |
| Traballos tutelados                                       | 0             | 15                 | 15           |
| Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma | 0             | 25                 | 25           |
| Outras  | 3             | 0                  | 3            |
| Informes/memorias de prácticas                            | 0             | 4                  | 4            |

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

**Metodoloxía docente**

|   | Descrición  |
|---|---|
| Sesión maxistral  | Exposición por parte do profesor dos contidos da materia obxecto de estudo.   |
| Resolución de problemas e/ou exercicios                   | Resolución de problemas e/ou exercicios relacionados coa materia que o alumno realizará en aula e/ou laboratorio. Resolveranse problemas de carácter "tipo" e/ou exemplos prácticos.  |
| Prácticas en aulas de informática                         | Simulación de procesos relacionados co contido da materia utilizando software específico.   |
| Prácticas de laboratorio                                  | Experimentación de procesos reais en laboratorio que complementan os contidos da materia.   |
| Traballos tutelados                                       | Actividade encamiñada a desenvolver exercicios ou proxectos baixo as directrices e supervisión do profesor. Pode estar vinculado o seu desenvolvemento con actividades autónomas do estudante. Actividade en grupo ou individual. O traballo desenvolvido pode finalmente ser exposto publicamente na aula. |
| Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma | Resolución de problemas e/ou exercicios relacionados coa materia que o alumno realizará fose da aula.   |

**Atención personalizada**

| Metodoloxías  | Descrición  |
|---|---|
| Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma | Os alumnos poderán resolver as dúbidas que atopen nos distintos boletines de problemas no horario de titorías fixado polos profesores da materia. |

**Avaliación**

|                                | Descrición   | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe                          |
|--------------------------------|--|---------------|--|
| Outras                         | Exame escrito consistente na resolución de problemas e/ou de preguntas relativas á teoría e/ou das prácticas de laboratorio. Permitirá alcanzar a nota máxima (10 pts).  | 90            | C21<br>D1<br>D2<br>D8<br>D10                                   |
| Informes/memorias de prácticas | Traballos individuais e/ou de grupo consistentes na resolución de problemas e/ou exercicios prácticos relacionados cos contidos desenvolvidos. Así mesmo valorarase o aproveitamento das sesións de prácticas de Laboratorio levadas a cabo. A realización destas tarefas permitirá alcanzar ata un máximo do 10% da nota. | 10            | C21<br>D1<br>D2<br>D6<br>D8<br>D10<br>D14<br>D16<br>D17<br>D19 |

**Outros comentarios sobre a Avaliación**

Aqueles alumnos que realicen as tarefas que encarga o profesor ao longo do curso poderán chegar ao exame final cunha

renda de puntos compensable adquiridos por avaliación continua. Os puntos alcanzados terán validez nas dúas convocatorias de exame do curso. O exame final poderá ser diferenciado para os alumnos que seguiron a avaliación continua ao longo do curso respecto daqueles que non a seguiron. En ambos os dous casos a nota máxima do curso será de dez puntos.

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 autorizado, e outros) considérase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no actual curso académico será de suspenso (0.0).

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

Agüera Soriano, José, **Termodinámica lógica y motores térmicos**, Ciencia 3, D.L.,

Çengel Y.A.; Boles M.A., **Termodinámica**, McGraw-Hill-Interamericana,

Moran M.J.; Shapiro H.N., **Fundamentos de termodinámica técnica**, Editorial reverté, S.A.,

Muñoz Domínguez, M.; Rovira de Antonio, A.J., **Ingeniería Térmica**, UNED,

Potter M.C.; Somerton C.W., **Termodinámica para ingenieros**, McGraw-Hill/Interamericana de España, D.L.,

Çengel Y.A.; Ghajar, A.J., **Transferencia de calor y masa**, McGraw-Hill/Interamericana de España, D.L.,

Incropera, Frank P., **Fundamentos de transferencia de calor**, Prentice Hall,

---

---

### **Recomendacións**

#### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Física: Física I/V12G380V01102

Física: Física II/V12G380V01202

Química: Química/V12G380V01205

Termodinámica e transmisión de calor/V12G380V01302

---

#### **Outros comentarios**

Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso en que está situada esta materia.

---