Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

# GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

## G726 - Tecnología Energética

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2021-2022

| 1. DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Título/s | Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales | | | Tipología y Curso | Optativa. Curso 4 |
| Centro | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación | | | | |
| Módulo / materia | MATERIA ELECTROENERGÉTICA<br>MÓDULO OPTATIVO | | | | |
| Código y denominación | G726 - Tecnología Energética | | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | | Cuatrimestral (2) | |
| Web | http://personales.unican.es/ortizff/ | | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | No | Forma de impartición | Presencial |

| | |
|---|---|
| Departamento | DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA |
| Profesor responsable | FELIX ORTIZ FERNANDEZ |
| E-mail | felix.ortiz@unican.es |
| Número despacho | E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESOR (S3030) |
| Otros profesores | INMACULADA FERNANDEZ DIEGO |

## 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Temodinámica y Termotécnia, Mecánica de Fluidos, Ingeniería Térmica

## 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Adquisición de la capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

Adquisición de la capacidad para la resolución de problemas.

Competencias Específicas

Obtención de los conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

## 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno obtendrá conocimientos sobre instalaciones de: fluidos de potencia, fluidos caloportadores aplicados a técnicas de producción de frío y climatización, y cogeneración y trigeneración

## 4. OBJETIVOS

La asignatura tiene por objetivo que el alumno alcance conocimientos sobre el diseño de instalaciones industriales de hidráulica y neumática, instalaciones de frío industrial y climatización.
Asimismo se pretende que alcance los conicimientos de Co y Trigeneración que permitan al alumno aplicar estas técnicas energéticas en entornos industriales

## 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

| ACTIVIDADES | HORAS DE LA ASIGNATURA |
|---|---|
| ACTIVIDADES PRESENCIALES | |
| HORAS DE CLASE (A) | |
| - Teoría (TE) | 30 |
| - Prácticas en Aula (PA) | 24 |
| - Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE) | 6 |
| - Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO) | |
| - Prácticas Clínicas (CL) | |
| Subtotal horas de clase | 60 |
| ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B) | |
| - Tutorías (TU) | 9 |
| - Evaluación (EV) | 6 |
| Subtotal actividades de seguimiento | 15 |
| **Total actividades presenciales (A+B)** | 75 |
| ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | |
| Trabajo en grupo (TG) | 45 |
| Trabajo autónomo (TA) | 30 |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP) | |
| Evaluación No Presencial (EV-NP) | |
| **Total actividades no presenciales** | 75 |
| **HORAS TOTALES** | 150 |

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

| CONTENIDOS | | TE | PA | PLE | PLO | CL | TU | EV | TG | TA | TU-NP | EV-NP | Semana |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BLOQUE 1, FLUIDOS DE POTENCIA | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,00 | 3,00 | 25,00 | 15,00 | 0,00 | 0,00 | 7 |
| 1.1 | - T10.- Introducción Neumatica e Hidraulica<br>- T11.- Tratamiento Aire<br>- T12.- Generación y Distribución de Aire<br>- T13.- Actuadores Neumáticos<br>- T14.- Válvulas Distribuidoras<br>- T15.- Regulación, Control y Bloqueo<br>- T16.- Detectores de Señal<br>- T17.- Control de Actuadores<br>- T18.- Diseño de Circuitos Neumáticos<br>- T19.- Ciclos de Trabajo<br>- T20.- Electroneumática | 20,00 | 9,00 | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7 |
| 2 | BLOQUE 2. INSTALACIONES DE FRIO INDUSTRIAL Y CLIMATIZACION | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,00 | 2,00 | 15,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 6 |
| 2.1 | 2.1.- FRÍO INDUSTRIAL: Ciclos de refrigeración por compresión, Fluidos Refrigerantes, Componentes de los sistemas de refrigeración, Cargas térmicas | 4,00 | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3 |
| 2.2 | 2.2.- CLIMATIZACIÓN: Calidad del aire y confort térmico; Psicrometría, Redes de transporte de fluidos térmicos | 4,00 | 7,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3 |
| 3 | BLOQUE 3. CO Y TRIGENERACION: Ciclos termodinámicos; Refrigeración por absorción; Sistemas de microcogeneración | 2,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 1 |
| TOTAL DE HORAS | | 30,00 | 24,00 | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 9,00 | 6,00 | 45,00 | 30,00 | 0,00 | 0,00 | |

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera , la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

| | |
|---|---|
| TE | Horas de teoría |
| PA | Horas de prácticas en aula |
| PLE | Horas de prácticas de laboratorio experimental |
| PLO | Horas de prácticas de laboratorio en ordenador |
| CL | Horas de prácticas clínicas |
| TU | Horas de tutoría |
| EV | Horas de evaluación |
| TG | Horas de trabajo en grupo |
| TA | Horas de trabajo autónomo |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales |
| EV-NP | Evaluación No Presencial |

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|---|---|---|---|---|
| Evaluación continua | Otros | No | Sí | 50,00 |

| | |
|---|---|
| Calif. mínima | 0,00 |
| Duración | Todo el cuatrimeste |
| Fecha realización | Durante todo el cuatrimestre |
| Condiciones recuperación | En examen de convocatoria ordinaria y extraordinaria |
| Observaciones | Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: actitud demostrada, participación (preguntas, repuestas, ...), resolución de ejercicios planteados y entrega de tareas, conocimiento demostrado en las prácticas de laboratorio. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Examen final de la asignatura | Examen escrito | Sí | Sí | 50,00 |

| | |
|---|---|
| Calif. mínima | 0,00 |
| Duración | |
| Fecha realización | A determinar por el Centro |
| Condiciones recuperación | En examen de convocatoria extraordinaria |
| Observaciones | Este examen puede constar de las siguientes partes: examen escrito, examen oral, y examen de laboratorio. |

| | |
|---|---|
| TOTAL | 100,00 |

### Observaciones

No se guardan notas de las distintas partes de la asignatura ni para la convocatoria extraordinaria ni para cursos posteriores.

ESCENARIO DE EVALUACIÓN A DISTANCIA
Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) y siempre que las autoridades académicas así lo indiquen, las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia.
En tal caso los profesores de la asignatura evaluarían cada bloque de forma telematica utilizando diversas herramientas: Correo electrónico, Onedrive ,Software de videconferencia, Moodle, etc.

### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

A los estudiantes a tiempo parcial podrán optar por evaluarse como los estudiantes ordinarios , o hacerlo de toda la asignatura en el examen final (a realizar en convocatoria ordinaria y/o extraordinaria), que podrá contener aspectos teóricos, prácticos y de laboratorio.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS


| BÁSICA |
|---|
| Neumática industrial. J. Pelaez Vara, E. García Maté. Ed. Dossat, 2000 |
| Neumática. A. Serrano Nicolás. Ed. Paraninfo |
| Prontuario de hidraúlica industrial. J. Roldán. Ed. Paraninfo |
| Oleohidraúlica. A. Serrano Nicolás. Ed. MacGrawhill |
| P.C. Koelet: "Frio industrial: fundamentos, diseño y aplicaciones"; Ed A. Madrid Vicente |
| ASHRAE HANDBOOKS: "Fundamentals", "HVAC Systems and Equipment", "HVAC Aplications y "Refrigeration" |
| Enrique Torrella, Producción de Frío, Ed UPV |
| Santiago Aroca Lastra, Tecnología Frigorífica, Ed UNED |
| Documento Técnico de la Bomba de Calor. IDAE |
| Fundamentos de Climatización, ATECYR |
| Spurr, M., & Larsson, I.,Integrating District Cooling with Combined Heat and Power; IEA |

| Complementaria |
|---|
| DTIEs, Editadas por ATECYR |
| Normativa y Reglamentación (RITE, CTE, ...) |


## 9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO | PLANTA | SALA | HORARIO |
|---|---|---|---|---|
| FLUIDSIM HIDRAULICA | | | | |
| FLUIDSIM NEUMATICA | | | | |
| PSICRO | | | | |
| DUPREX | | | | |
| SOLKANE | | | | |

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

☐ Comprensión escrita ☐ Comprensión oral
☐ Expresión escrita ☐ Expresión oral
☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

**Observaciones**