



DATOS IDENTIFICATIVOS

Termodinámica y transmisión de calor

Asignatura	Termodinámica y transmisión de calor			
Código	V12G360V01405			
Titulación	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano Gallego Inglés			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Santos Navarro, Jose Manuel			
Profesorado	Santos Navarro, Jose Manuel Vazquez Vazquez, Manuel			
Correo-e	josanna@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A4	CG4 Capacidad para 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.
A5	CG5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
A6	CG6 Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
A7	CG7 Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
A11	CG11 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación relativa a instalaciones industriales.
A20	RI1 Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
B1	CT1 Análisis y síntesis.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
B7	CT7 Capacidad para organizar y planificar.
B9	CS1 Aplicar conocimientos.
B10	CS2 Aprendizaje y trabajo autónomos.
B16	CP2 Razonamiento crítico.
B17	CP3 Trabajo en equipo.
B20	CP6 Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)Conocimientos de *termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de *enseñaría	A20
(*)Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, argumento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la *enseñaría industrial.	A4
Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de trabajo y otros trabajos análogos	A5

Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	A6
Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas	A7
Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión del Ingeniero Técnico Industrial	A11
Análisis y síntesis	B1
Resolución de problemas	B2
Aplicación de la informática en el ámbito de estudio	B6
Capacidad de organizar y planificar	B7
Aplicar conocimientos	B9
Aprendizaje y trabajo autónomos	B10
Razonamiento crítico	B16
Trabajo en equipo	B17
Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia	B20

Contenidos

Tema	
Repaso del Primero y Segundo Principios de la Termodinámica	Propiedades de una sustancia pura, simple y compresible. Principio de Conservación de la Energía. Calor y Trabajo. Análisis energético en Sistemas Cerrados y Abiertos. Gases Ideales y Sustancias con cambio de Fase Segundo Principio de la Termodinámica. Entropía
Exergía y trabajo útil	Balance exergético en Sistemas Abiertos y Cerrados. Irreversibilidad.
Análisis de Ciclos Termodinámicos de Potencia: Motores de combustión y turbinas de gas	Motores de Combustión y Motores de Explosión Turbinas de Gas
Análisis de Ciclos Termodinámicos de Potencia: Turbinas de vapor	Introducción a las máquinas y turbinas de vapor Análisis de los ciclos termodinámicos de vapor: El ciclo de Rankine Mejoras del ciclo de Rankine: aumento del rendimiento Otros aspectos del ciclo de vapor
Análisis de Ciclos Termodinámicos de Refrigeración y bomba de Calor	Introducción a los ciclos de refrigeración Análisis de sistemas de refrigeración por compresión Propiedades de refrigerantes Métodos de mejora del coeficiente de eficiencia: ciclos multietapa y en cascada La bomba de calor
Conceptos y Principios de la Transmisión de calor	Mecanismos de la transmisión de calor
Transmisión de Calor por Conducción	Transmisión de Calor por Conducción. Ley de Fourier Conducción Estacionaria Unidimensional Conducción Multidimensional no-estacionaria
Transmisión de Calor por Convección	Fundamentos y correlaciones de la convección Flujo laminar y turbulento
Transmisión de Calor por Radiación	Fundamentos de transmisión de calor por Radiación Radiación térmica Radiación Solar
Intercambiadores de Calor	Intercambiadores de Calor

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	10	10	20
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	5	41.1	46.1
Tutoría en grupo	9.3	0	9.3
Sesión magistral	23.2	46.4	69.6
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	0	5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Experimentación de procesos reales en el laboratorio, completados con alguna práctica con software específico
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Resolución de problemas-ejemplo. Revisión de los problemas que se les manda hacer a los alumnos al largo del curso

Tutoría en grupo	Resolución de dudas de los contenidos teóricos y prácticos de la materia. Discusión participativa de los alumnos en relación al entendimiento de los conceptos e ideas que vertebran el contenido de la materia
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio. Bases en las que se sustenta. Relación con otras materias. Aplicaciones tecnológicas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	En las horas de tutorías tradicionales
Prácticas de laboratorio	En las horas de tutorías tradicionales
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	En las horas de tutorías tradicionales
Tutoría en grupo	En las horas de tutorías tradicionales

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	(*)Para aquellos alumnos que realicen o 100% das prácticas de laboratorio	5
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Para aquellos alumnos que leven ó día a resolución dos problemas que se encarguen ó longo do curso	10
Tutoría en grupo	(*)Para aquellos alumnos que participen en todas las sesiones e que leven ó día os traballos que se lle encarguen ó longo do curso	15
Sesión magistral	(*)Para aquellos alumnos que leven ó día o estudo teórico da materia	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen Final	60

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

MORAN Y SHAPIRO, **Termodinámica**, 2,
 ÇENGEL Y BOLES, **Termodinámica**, 5,
 MILLS, **Transferencia de Calor**, 1,
 KREITH Y BOHN, **Principios de Transferencia de Calor**, 6,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física II/V12G360V01202
 Matemáticas: Cálculo I/V12G360V01104
 Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G360V01204

Otros comentarios

La materia Física II de 1º Curso tiene una parte importante de su contenido asignada a la enseñanza de los Principios Termodinámicos. Dada la limitación de tiempo de la materia Termodinámica y Transmisión de Calor, el profesor asumirá que este contenido debe ser conocido por los alumnos, por lo que solamente se hará un repaso rápido y general. Es decir, los alumnos que no habían habido superado previamente la materia Física II, y/o con escasos conocimientos de los Principios Termodinámicos, tienen pocas posibilidades de superar la materia Termodinámica y Transmisión de Calor.