

GUÍA DOCENTE
INGENIERIA TERMICA

GRADO EN INGENIERIA EN ORGANIZACION INDUSTRIAL

CURSO 2013-14

Fecha de publicación: 12-02-2014

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>La asignatura de Ingeniería Térmica del Grado en Ingeniería de Organización Industrial forma parte de la materia denominada <i>Ingeniería de fluidos y térmica</i> y tiene asignado un total de 6 ECTS., siendo los principales objetivos de la asignatura los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Conocimiento de los principios básicos de la termodinámica y transmisión de calor, para su aplicación en la resolución de problemas de ingeniería. •Conocimiento del funcionamiento de las principales máquinas y motores térmicos, así como los ciclos termodinámicos que describen su comportamiento. •Conocimiento de las principales variables en las que se fundamenta el diseño de sistemas de intercambio energético, generación de corrientes térmicas y generación de energía eléctrica.

III.-Competencias
<p>Competencias Generales</p> <p>CG1. Capacidad de análisis y síntesis. CG2. Capacidad de organizar y planificar. CG3. Comunicación oral y escrita en la lengua propia. CG6. Capacidad de gestión de la información. CG7. Resolución de problemas. CG9. Trabajo en equipo. CG15. Capacidad crítica y autocrítica. CG17. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. CG18. Capacidad de aprender de forma autónoma. CG20. Habilidad para trabajar de forma autónoma. CG21. Creatividad. CG25. Motivación para la calidad. CG29. Motivación del logro.</p>
<p>Competencias Específicas</p> <p>CE7. Conocer y aplicar los principios básicos de termodinámica, mecánica de fluidos y transmisión de calor. CE13. Integrar diferentes operaciones y procesos. CE14. Comparar y seleccionar alternativas técnicas.</p>

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I.- Termotecnia

Tema 1. Principios básicos de la termotecnia. Repaso de conceptos básicos termodinámicos y de termotecnia. Combustión.

Tema 2. Máquinas térmicas I. Motores de combustión interna. Ciclo Otto y ciclo Diesel.

Tema 3. Máquinas térmicas II. Ciclos de vapor y gas. Ciclos termodinámicos de Rankine y Brayton.

Tema 4. Máquinas térmicas III. Ciclos frigoríficos. Tipos de instalaciones frigoríficas. El equipo de refrigeración: órganos principales.

Bloque II.- Transmisión de calor.

Tema 5. Conducción. Ley de Fourier. Conductividad térmica. Transmisión de calor por conducción en sólidos. Métodos numéricos.

Tema 6. Convección natural y forzada. Conceptos básicos. Coeficientes individuales de transmisión de calor. Convección natural y forzada.

Tema 7. Radiación. Emisión y recepción de radiación, cuerpo negro. Ley de Kirchoff, superficies grises. Radiación entre superficies, factores de visión. Intercambio de radiación térmica.

Tema 8. Cambiadores de calor. Introducción. Coeficientes globales de transporte de calor. Diseño de cambiadores:

Bloque III.- Recursos Energéticos

Tema 9. Recursos energéticos fósiles. Recursos y reservas. Métodos de estimación. Petróleo. Gas Natural. Carbón.

Tema 10. Energía nuclear. Radiación. Fisión y Fusión. Reactores nucleares. Ciclo del combustible nuclear.

Tema 11. Energías Renovables. Hidráulica. Solar. Eólica. Biomasa

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Prácticas / Resolución de ejercicios	Seminario de transmisión de calor por conducción. Resolución de un problema en formato de trabajo en grupo en horario de clase con la asistencia de los profesores.
Prácticas / Resolución de ejercicios	Entrega de ejercicios propuestos, semejantes a los resueltos en clase por el profesor.
Laboratorios	Prácticas en laboratorios. Realización de tres prácticas de laboratorio en formato de trabajo en grupo.
Prácticas / Resolución de ejercicios	Seminario de diseño de cambiadores de calor. Resolución de un problema en formato de trabajo en grupo en horario de clase con la asistencia de los profesores.

V.-Tiempo de Trabajo	
Clases teóricas	26
Clases prácticas de resolución de problemas, casos, etc.	7
Prácticas en laboratorios tecnológicos, clínicos, etc.	12
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	8
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	4
Preparación de clases teóricas	30
Preparación de clases prácticas/problemas/casos	30
Preparación de pruebas	30
Total de horas de trabajo del estudiante	150

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Desarrollo de los contenidos de la asignatura
Laboratorios	Semana 12 a Semana 13	Realización de prácticas de laboratorio (12 horas). Asistencia OBLIGATORIA
Seminarios	Semana 7 a Semana 7	Realización de un caso práctico sobre transmisión de calor conducción. Asistencia OBLIGATORIA
Seminarios	Semana 12 a Semana 12	Realización de un caso práctico sobre cambiadores de calor. Asistencia OBLIGATORIA

VII.-Métodos de evaluación

VII.A.-Ponderación para la evaluación

Evaluación Ordinaria: Si el profesorado considera que la asistencia es obligatoria deberá especificarse con precisión.

(Nota: para no admitir a una prueba a un estudiante por no cumplir con el mínimo de asistencia, se deberá poder justificar por el profesor utilizando un sistema probatorio, como por ejemplo, una hoja de firmas)

La distribución y características de las pruebas de evaluación son las que se describen a continuación o se difundirán en cada curso académico en las primeras semanas del periodo de impartición de la asignatura y se colgará en el campus virtual de cada grupo.

Evaluación extraordinaria: Los alumnos que no consigan superar la evaluación ordinaria serán objeto de la realización de una evaluación extraordinaria de cuya valoración dependerá de las indicaciones aportadas por el profesor al inicio del curso y en su campus virtual. Con carácter general será un examen en las fechas oficiales establecidas de carácter teórico y/o práctico.

Observaciones

50% Prueba escrita. Preguntas teórico/prácticas sobre todos los contenidos desarrollados en la asignatura. **NOTA MÍNIMA: 5.0. REEVALUABLE.**

20% Prácticas de laboratorio: Asistencia y elaboración de guiones y memorias relacionados con las prácticas de laboratorio realizadas. **NOTA MÍNIMA: 5.0. REEVALUABLE. ASISTENCIA OBLIGATORIA**

20% Seminarios: Resolución de casos prácticos relacionados con diferentes contenidos de la asignatura. **NO REEVALUABLE. ASISTENCIA OBLIGATORIA.**

10% Entrega de ejercicios propuestos. **NO REEVALUABLE**

VII.B.-Evaluación de alumnos con dispensa académica

Para que un alumno pueda optar a esta evaluación, tendrá que obtener la 'Dispensa Académica' para la asignatura, que habrá solicitado al Decano/a o Director/a del Centro que imparte su titulación. La Dispensa Académica se podrá conceder siempre y cuando las peculiaridades propias de la asignatura lo permitan.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

VII.C.-Revisión de las pruebas de evaluación

Conforme a la normativa de reclamación de exámenes de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.-Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales

Las adaptaciones curriculares para estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales, a fin de garantizar la igualdad de oportunidades, no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad en virtud de la Normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Será requisito imprescindible para ello la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con ella, a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

VIII.-Recursos y materiales didácticos	
Bibliografía	
Título	Fundamentos de transferencia de calor Autor F.P. Incropera, D.P. De Witt Editorial Prentice Hall (Pearson Education), 1999
Título	Termodinámica. Tomo I y II Autor Y.A. Cengel, M.A. Boles Editorial McGraw-Hill. 1996
Título	Fundamentos de termodinámica técnica. Autor M.J. Morán, H.N. Shapiro Editorial Reverté S.A. 1996
Título	Energy and the environment Autor Ristinen, Robert A. Editorial John Wiley & Sons (2007). ISBN: 0471739898.
Título	Renewable resources and renewable energy a global challenge Autor Graziani, Mauro Editorial CRC Press (2007). ISBN: 9780849396892.
Título	Contaminación y energía Autor Doadrio Villarejo, Antonio L. Editorial Instituto de España. Madrid (2005).
Título	Transferencia de calor Autor Y.A. Çengel Editorial McGraw Hill, 2004
Bibliografía de consulta	

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	Juan José Espada Sanjurjo
Correo electrónico	juanjose.espada@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Energética
Categoría	Profesor Contratado Doctor
Titulación académica	Doctor
Responsable Asignatura	Si
Horario de Tutorías	A consultar con el profesor
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	1
Tramo Docencia	2
Nombre y apellidos	
José Iglesias Morán	
Correo electrónico	jose.iglesias@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Energética
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable Asignatura	Si

Horario de Tutorías	A consultar con el profesor
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	1
Tramo Docencia	2
Nombre y apellidos	Gemma Vicente Crespo
Correo electrónico	gemma.vicente@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Energética
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable Asignatura	Si
Horario de Tutorías	A consultar con el profesor
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	2
Tramo Docencia	2