DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: INGENIERÍA TÉRMICA II

Código: 101252

Plan de estudios: GRADO DE INGENIERÍA MECÁNICA Curso: 3

Materia: INGENIERIA TÉRMICA II

Carácter: OBLIGATORIA

Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 6.0

Horas de trabajo presencial: 60

Horas de trabajo no presencial: 90

Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: PINZI, SARA (Coordinador)

Departamento: QUÍMICA FÍSICA Y TERMODINÁMICA APLICADA

Área: MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS

Ubicación del despacho: Despacho LV7B100, Edif. Leonardo da Vinci, Sector 7, Planta Baja (Rabanales)

E-Mail: qf1pinps@uco.es Teléfono: 957218828

Nombre: LEIVA CANDIA, DAVID EDUARDO

Departamento: QUÍMICA FÍSICA Y TERMODINÁMICA APLICADA

Área: MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS

Ubicación del despacho: Despacho LV7B120, Edif. Leonardo da Vinci, Sector 7, Planta Baja (Rabanales)

E-Mail: z82lecad@uco.es Teléfono: 957212236

Nombre: SÁEZ BASTANTE, JAVIER

Departamento: QUÍMICA FÍSICA Y TERMODINÁMICA APLICADA

Área: MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS

Ubicación del despacho: Despacho LV7B120, Edif. Leonardo da Vinci, Sector 7, Planta Baja (Rabanales)

E-Mail: q92sabaj@uco.es Teléfono: 957212236

Nombre: SÁNCHEZ ÁVILA, NÉLIDA

Departamento: QUÍMICA FÍSICA Y TERMODINÁMICA APLICADA

Área: MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS

Ubicación del despacho: Despacho LV7B120, Edif. Leonardo da Vinci, Sector 7, Planta Baja (Rabanales)

E-Mail: q82saavn@uco.es Teléfono: 957212236

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

COMPETENCIAS

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas en el campo de la Ingeniería Mecánica.

CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.

CEB2 Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica,

termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas

propios de la ingeniería.

CEM3 Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

OBJETIVOS

Dotar a las y los estudiantes de la capacidad de abordar problemas de ingeniería complejos, derivados de la aplicación de la Termodinámica y transmisión de calor.

Profundizar en la formación necesaria para que el graduado sea capaz de comprender y resolver los diversos problemas y procesos industriales planteados en el ámbito energético-tecnológico, así como asimilar adecuadamente el manejo de equipos y centrales industriales.

Dotar al estudiantado de conocimientos avanzados y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema1: Aplicaciones de la Termodinámica Aplicada. Ciclos de potencia. Centrales térmicas. Ciclo de vapor. Ciclo de Rankine.

Tema 2: Turbinas de gas. Ciclo de Brayton.

Tema 3: MCIA. Transformaciones del fluido operante. Ciclos teóricos en MCIA. Potencias, rendimientos y curvas características.

Tema 4: Ciclos inversos. Refrigeración. Ciclos de refrigeración simple y múltiple, adsorción, criogenia. - Aplicaciones de la Transferencia de calor.

Tema 5: Intercambiadores de calor. Coeficiente global de transmisión de calor. Diferencia de temperatura media logarítmica. Balance térmico en intercambiadores de calor

2. Contenidos prácticos

Cálculo de balances energéticos en plantas de potencia mediante programas de simulación informáticos -Prácticas de motores de combustión interna alternativos (curvas de rendimiento, combustión, etc.) -Práctica de bomba de calor y refrigeración -Práctica de intercambiadores de calor

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Energía asequible y no contaminante Industria, innovación e infraestructura Ciudades y comunidades sostenibles Acción por el clima



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Es necesario obtener al menos 5.0 en la puntuación del examen para hacer media con el resto de las calificaciones obtenidas mediante los instrumentos de evaluación. - Será condición "sine qua non" haber obtenido una calificación mínima de aprobado en las prácticas para poder superar la asignatura. -Para aprobar las prácticas será obligatorio haber asistido al menos al 80% de las sesiones prácticas y entregar las memorias correspondientes solicitadas, que han de ser correctas al menos en un 80%. Si no se cumple alguno de estos requisitos, las prácticas no se considerarán superadas y no se corregirá el examen de la asignatura, ni se sumarán las calificaciones obtenidas en los distintos instrumentos de evaluación, con lo que no se podrá superar la asignatura. No habrá examen de prácticas. - No se guardan notas parciales conseguidas durante el curso (en los distintos instrumentos de evaluación) para cursos posteriores. Las notas parciales se guardan hasta la convocatoria de septiembre, incluida. -Para las convocatorias extraordinarias habrá que superar un examen de prácticas para poder realizar el examen de la asignatura.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del curso. En cualquier caso, será IMPRESCINDIBLE acreditar su condición de estudiante a tiempo parcial y se les exigirá la asistencia y superación de los requisitos necesarios para aprobar las prácticas. Siempre se respetará la igualdad de oportunidades con el resto de los compañeros. En casos excepcionales debidamente justificados, los criterios de evaluación podrán ser modificados y adaptados a dichos alumnos, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos el alumnado.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	6	-	6
Estudio de casos	-	2	2
Laboratorio	-	16	16
Lección magistral	24	-	24
Proyectos	-	4	4
Seminario	2	2	4
Tutorías	4	-	4
Total horas:	36	24	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	20



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Actividad	Total		
Búsqueda de información	20		
Estudio	20		
Problemas	20		
Trabajo de grupo	10		
Total horas:	90		

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos Cuaderno de Prácticas Ejercicios y problemas Presentaciones PowerPoint Referencias Bibliográficas

EVALUACIÓN

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Portafolios	Proyecto
CB2	X		X	X	X
CEB2	X	X	X	X	X
СЕМ3	X	X	X		
CU2	X		X		X
Total (100%)	10%	60%	10%	10%	10%
Nota mínima (*)	5	4	5	5	5

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Método de valoración de la asistencia:

La asistencia será obligatoria únicamente en las prácticas de la asignatura, donde uno de los requisitos para aprobar será asistir al menos a un 80% de las sesiones de prácticas

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Los proyectos corresponden a AAD (que serán problemas de solución abierta relacionados con los contenidos de la asignatura), las exposiciones orales son seminarios realizados en clase por los alumnos, las memorias de prácticas son relativas a los informes obligatorios de las sesiones de prácticas (obligatorias en asistencia), los exámenes se realizarán según las fechas marcadas por el reglamento, y el partafolio es la evaluación continua en clase. Será obligatorio aprobar las prácticas para que se corrija el examen de la asignatura y se sumen las notas parciales (AAD, seminarios, notas de clase, prácticas). Si las prácticas no se aprueban (si no se asiste como mínimo al 80% y no se entregan las memorias, de las que al menos el 80% han de estar realizadas correctamente) no se considerarán las prácticas aprobadas. No hay examen de prácticas. Ninguna de estas partes se guarda para el siguiente curso académico. Estas calificaciones sólo se guardan hasta la convocatoria de septiembre. La calificación de cada parte del examen no se guarda de una convocatoria a otra. El segundo llamamiento de la asignatura, así como las convocatorias extraordinadiras, serán un examen oral, por permitir una comunicación más fluida entre el alumnado y el profesorado

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Para estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el profesorado responsable de la misma y el alumnado implicado al inicio del curso. Y siempre que se garanticen la igualdad de derechos y oportunidades entre el alumnado. Será condición IMPRESCINDIBLE que acrediten su condición de alumnado a tiempo parcial

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Las convocatoria de septiembre (primera convocatoria extraordinaria) y de abril (convocatoria extraordinaria de finalización) del curso son las últimas en que tienen validez las notas parciales del curso. Los examenes serán de tipo oral. La convocatoria extraordinaria de Abril es para el alumnado que cumpla los requisitos del art.74 del RRA. Serán examinados según la guía del curso anterior. Estas personas deberán superar un examen de prácticas, condición sine qua non para poder realizar el examen de la asignatura.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Artículo 80.3 del RRA Matrícula de Honor. En caso de empate, se tendrá en cuenta la participación en clase y su actitud. En caso de nuevo empate, se realizará un examen de MH

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

-Termodinámica Lógica y Motores Térmicos. J. Aguera Soriano (Ciencia 3, 1993). - Termodinámica lógica y motores térmicos. Problemas resueltos. J. Aguera Soriano. (Ciencia, 1993). - Fundamentos de transferencia de calor, FP. Incropera y DP. Dewitt (4ª ed., Pearson Prentice Hall Addison Wesley, México, 1999). - Teoría de turbinas de gas. H. Cohen GF. Rogers y HIH. Saravanamuttoo (Marcombo, Barcelona, 1983). - Motores de combustión interna alternativos. F. Payri y J.M. Desantes (editorial Reverté, 2011). - Termodinámica (Novena edición). Y.A. Cengel; M.A. Boles; M. Kanoglu (McGraw-Hill, 2019). - Fundamentos de Termodinámica Técnica (Vol I y II), M.J. Moran y H.N. Shapiro (Reverté, 1995). - Transferencia de calor y masa. Fundamentos y aplicaciones (sexta edición). Y. Cengel y A. Ghajar (McGraw-Hill, 2019



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

2. Bibliografía complementaria

Advanced Engineering Thermodynamics. A. Bejan (John Wiley & Sons, New York, 1988). - Manual de aire acondicionado. CARRIER (Marcombo, Barcelona, 1996) - Centrales de vapor. GA. Gaffert (Reverté SA, Barcelona, 1981). Termodinámica. K. Wark y D.E. Richards (McGraw-Hill, 6ª ed., 2000). Termodinámica clásica. L.D. Russell y G.A. Adebiyi. (Addison-Wesley Iberoamericana, 1997). - Ingeniería Termodinámica. F.F. Huang (CECSA, 1981). - Termodinámica: Análisis Exergético. J.L. Gómez, M. Monleón y A. Ribes (Reverté, 1990). - La transmisión del calor: principios fundamentales. F. Kreith y W.Z. Black (Alhambra, 1983). - Problemas de Termodinámica Técnica. J.L. Segura (Reverte, 1993). - Problemas de termodinámica técnica. C.A. García (Alsina, Buenos Aires, 1997). - Problemas de termodinámica. V.M. Faires, C.M. Simmang y A.V. Brewer. (6ª ed. Limusa, Mexico, 1992). - Problemas resueltos de termodinámica técnica. Primer y segundo principio. M. Vázquez (Servicio Publicaciones Universidad de Vigo, 1997). - Termodinámica. Cuadernos de trabajo. G. Boxwer (Addison-Wesley Iberoamericana, 1993). - Una clase de problemas de transmisión de calor. E. Muñoz y C. Corrochano (Bellisco, Madrid, 1998). - Heat transfer. A. Bejan (John Wiley & Sons, Singapore, 1993). - Refrigeración Industrial. JG. Conan (Paraninfo, Madrid, 1990). - Transmisión de calor. AJ. Chapman (3ª ed., Bellisco, Madrid, 1990). - Termodinámica. VM Faires y CM. Simmag (UTEHA, México, 1990) CRITERIOS DE COORDINACIÓN Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas..

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas... Fecha de entrega de trabajos

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Laboratorio	Lección magistral	Proyectos	Seminario	Tutorías
1ª Quincena	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	2,0
2ª Quincena	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0	2,0	1,0
3ª Quincena	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0	2,0	1,0
4ª Quincena	0,0	0,0	2,0	3,0	2,0	0,0	0,0
5ª Quincena	0,0	0,0	2,0	3,0	2,0	0,0	0,0
6ª Quincena	0,0	2,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0
7ª Quincena	3,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0
8ª Quincena	3,0	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0
Total horas:	6,0	2,0	16,0	24,0	4,0	4,0	4,0



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA