



1. DATOS GENERALES

Asignatura: MECÁNICA Y TERMODINÁMICA**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 384 - GRADO EN INGENIERÍA MINERA Y ENERGÉTICA**Centro:** 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN**Curso:** 2**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:** <http://www.campusvirtual.uclm.es>**Código:** 19555**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2023-24**Grupo(s):** 51**Duración:** C2**Segunda lengua:****English Friendly:** N**Bilingüe:** N**Profesor:** DAVID CALDERÓN HERRERA - Grupo(s): 51

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
2.08	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS		PROFESOR.DCalderon@uclm.es	

Profesor: M LUISA RUBIO MESAS - Grupo(s): 51

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Elhuyar/Despacho 2.07	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	+34 926 05 26 02	marialuisa.rubio@uclm.es	Se publicará al principio del cuatrimestre.

2. REQUISITOS PREVIOS

Conocimientos de matemáticas: cálculo diferencial e integral.

Conocimientos de física: estática, cinemática, dinámica del sólido rígido y leyes de la Termodinámica

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

En el real decreto 1393/2007, de 20 de octubre, en el Anexo I de la Orden CIN/306/2009, de 9 de febrero, se establecen los requisitos que deben cumplir los nuevos títulos de grado para que habiliten en el ejercicio de la profesión. Entre ellos se establece la comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la Mecánica y Termodinámica y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

La comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre los que asiente la cinemática y dinámica de mecanismos, así como las relaciones entre la geometría y los movimientos de las piezas, y las fuerzas que los generan.

La impartición de la asignatura de MECÁNICA Y TERMODINÁMICA viene a cumplir con los requisitos establecidos.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
C04	Comprender los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y de la termodinámica y aplicarlos para la resolución de los problemas propios de la ingeniería, transferencia de calor y materia y máquinas térmicas
CB02	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 dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CT00	Promover el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad
CT02	Conocer las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
CT03	Capacidad para una correcta comunicación oral y escrita

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**Descripción**

Comprender los principios básicos de la mecánica y caracterización de mecanismos.

Conocer los fenómenos que gobiernan la transmisión de calor y materia. Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas prácticos que involucren una o varias formas de transmisión de calor y de materia, así como el cálculo de equipos en los que la transferencia de calor sea un factor que considerar (intercambiadores de calor, tuberías, aislamientos, etc.)

Conocer los principios básicos de la Termodinámica y su aplicación práctica en las máquinas destinadas a las transformaciones energéticas.

6. TEMARIO

Tema 1: Leyes fundamentales de la mecánica. Mecánica vectorial.

Tema 2: Estática

Tema 3: Cinemática y dinámica del sólido rígido

Tema 4: Caracterización de mecanismos

Tema 5: Conceptos básicos de termodinámica

Tema 6: Principios de la termodinámica en sistemas cerrados y abiertos

Tema 7: Estudio de los ciclos termodinámicos

Tema 8: Estudio básico de las máquinas térmicas

Tema 9: Mecanismos de Transmisión de calor

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	C04 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03	0.84	21	N	-	Descripción en el aula de los contenidos teóricos, utilizando el método de la lección magistral participativa.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	C04 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03	0.84	21	N	-	El profesor realizará , en el aula, ejercicios y problemas prácticos relacionados con el tema correspondiente de manera participativa.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	C04 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03	3.6	90	N	-	Estudio y preparación de la asignatura por parte del alumno, apoyado en la documentación volcada en la plataforma Moodle y en la bibliografía de referencia.
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	C04 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03	0.16	4	N	-	Atención individual al alumno sobre cuestiones teórico/prácticas de la asignatura.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	C04 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Consistirá en la realización de dos pruebas relacionadas con los aspectos de aplicación teórico-práctico, en concordancia con la mecánica y termodinámica, respectivamente.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	C04 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Resolución de practicas de laboratorio de forma individual o en pequeño grupo, haciendo uso de equipamiento y/o software específico. Las fechas de realización de la práctica se comunicará a principios del cuatrimestre.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes	C04 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03	0.16	4	S	S	El alumno deberá ser capaz de transmitir ideas, soluciones, etc. sobre una cuestión o tema planteado por el profesor y demostrar un cierto dominio sobre las tecnologías TIC así como habilidades de oratoria.
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	0.00%	70.00%	Aquellos alumnos que no hayan superado o participado en el proceso de evaluación continua tendrán que superar una prueba final en la que deberán demostrar haber adquirido la totalidad de las competencias de la asignatura. El criterio de compensación será aplicable a partir de 40% en cada una de las partes evaluables de los bloques de la asignatura (mecánica y termodinámica), así como del resto de actividades formativas consideradas obligatorias.
Pruebas parciales	70.00%	0.00%	Consistirá en la realización de dos pruebas. La 1ª comprenderá la parte de Mecánica y la 2ª la parte de Termodinámica. Cada prueba parcial deberá ser superada como mínimo con un 5 sobre 10, pudiendo compensarse a partir de 4. Si alguna de las partes (Mecánica o Termodinámica) resulta superada en las pruebas parciales, no

			tendrá que ser objeto de examen en la prueba final, a menos que el alumno desee subir su nota)
Trabajo	30.00%	30.00%	Dentro de la evaluación de los trabajos académicos se considerarán la elaboración de memorias de prácticas, realización de ejercicios propuestos por el profesor, así como cualquier otro tipo de actividades de esta índole, como pudiese ser su posterior exposición y defensa. Aquellos alumnos que no opten por la forma de evaluación continua descrita en los apartados anteriores, o no la superasen, serán evaluados mediante un examen final de todas y cada una de las partes evaluables establecidas en el apartado 7, respetando el peso porcentual de cada una en la calificación definitiva (70+30), y aplicando las normas de calificación ya mencionadas.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

- En los términos que figuran en la descripción de pruebas parciales descrita anteriormente.
- Durante el examen no se permitirá el uso de calculadoras programables.
 - No se calificarán exámenes resueltos a lápiz.
 - El criterio de compensación será aplicable a partir de 40% en cada una de las actividades consideradas obligatorias.

Evaluación no continua:

- En los términos que figuran en la descripción de la prueba final de evaluación descrita anteriormente.
- Durante el examen no se permitirá el uso de calculadoras programables.
 - No se calificarán exámenes resueltos a lápiz.
 - El criterio de compensación será aplicable a partir de 40% en cada una de las actividades consideradas obligatorias.
 - Aquellos alumnos que no opten por la forma de evaluación continua descrita, o no la superasen, serán evaluados mediante un examen final de todas y cada una de las partes evaluables establecidas en el apartado 7, respetando el peso porcentual de cada una en la calificación definitiva (70+30), y aplicando las normas de calificación ya mencionadas.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Mismos términos que la ordinaria no continua.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se realizará una prueba global acerca de todos los aspectos teóricos y prácticos desarrollados en la asignatura.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	4
Tema 1 (de 9): Leyes fundamentales de la mecánica. Mecánica vectorial.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Periodo temporal: 1ª a 2ª semana	
Comentario: La programación se basa en impartir dos horas semanales dedicadas a Fundamentos de Mecanismos y otros dos horas a Termodinámica.	
Tema 2 (de 9): Estática	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Periodo temporal: 3ª a 5ª semana	
Tema 3 (de 9): Cinemática y dinámica del sólido rígido	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3.5
Periodo temporal: 6ª a 8ª semana	
Tema 4 (de 9): Caracterización de mecanismos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Periodo temporal: 9ª a 13ª semana	
Tema 5 (de 9): Conceptos básicos de termodinámica	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1.5
Tema 6 (de 9): Principios de la termodinámica en sistemas cerrados y abiertos	
Actividades formativas	Horas

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Tema 7 (de 9): Estudio de los ciclos termodinámicos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Tema 8 (de 9): Estudio básico de las máquinas térmicas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Tema 9 (de 9): Mecanismos de Transmisión de calor	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	21
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	4
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	21
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
Isachenko, V.	Transmisión del calor	MarcomboBoixareu	84-267-0373-9	1979	
Agüera Soriano, José	Termodinámica lógica y motores térmicos / José Agüera Sorian	Ciencia 3	84-86204-98-4	1999	
Agüera Soriano, José	Termodinámica lógica y motores térmicos: problemas resueltos	Ciencia 3	84-86204-99-2	1999	
Beer, Ferdinand P.	Mecánica vectorial para ingenieros: dinamica	McGraw-Hill	84-7615-910-2	1996	
Chapman, Alan J.	Transmisión del calor	Bellisco	84-85198-42-5	1990	
Muñoz Tomás, Eduardo.	Una clase de problemas de transmisión del calor /	Bellisco,	84-85198-74-3	1998	
Nápoles Alberro, Amalia	Análisis de mecanismos : cinemática y dinámica /	Delta Publicaciones,	978-84-92954-17-9	2011	
Payri González, Francisco	Motores alternativos	Universidad Politécnica de Valencia	978-84-8363-381-6	2009	
A, Simón, A. Bataller, y otros	Fundamentos de Teoría de Máquinas	Bellisco	978-84-96486-87-4	2009	