



1. DATOS GENERALES

Asignatura: AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS**Tipología:** BÁSICA**Grado:** 420 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (AB-2021)**Centro:** 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE**Curso:** 2**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 56311**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2022-23**Grupo(s):** 14 10 11**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:****English Friendly:** N**Bilingüe:** N

Profesor: SEBASTIAN DE LA CRUZ LAJARA LOPEZ - Grupo(s): 11				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E.T.S. Ingenieros Industriales (Despacho 1B10)	MATEMÁTICAS	9624699200 Ext. 2469	sebastian.lajara@uclm.es	Se publicará en Campus Virtual.

2. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje descritos, han de poseer conocimientos y habilidades que se supone garantizadas en su formación previa al acceso a la Universidad. Conocimientos: geometría y trigonometría básicas, operaciones matemáticas básicas (potencias, logaritmos, fracciones), polinomios, matrices, derivación, integración y representación gráfica de funciones. Habilidades básicas en el manejo de instrumental: manejo elemental de ordenadores. La asignatura Ampliación de Matemáticas necesita de las competencias correspondientes a las asignaturas de Álgebra, Cálculo I y Cálculo II. Si bien no existen incompatibilidades formales, a aquellos alumnos que accedan a una asignatura sin haber adquirido las competencias de las asignaturas previas, el seguimiento les resultará mucho más costoso y difícil tanto en tiempo como en esfuerzo.

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

El Ingeniero Industrial es el profesional que utiliza los conocimientos de las ciencias físicas, matemáticas y estadísticas, junto a las técnicas de ingeniería, para desarrollar su actividad profesional en aspectos tales como el control, la instrumentación y automatización de procesos y equipos, así como el diseño, construcción, operación y mantenimiento de productos industriales. Esta formación le permite participar con éxito en las distintas ramas que integran la ingeniería industrial, como son la mecánica, la electricidad, la electrónica, etc., adaptarse a los cambios de las tecnologías en estas áreas y, en su caso, generarlos, respondiendo así a las necesidades que se presentan en las ramas productivas y de servicios para lograr el bienestar de la sociedad a la que se debe.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
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
CEB01	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	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.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

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

Saber describir procesos relacionados con las materias de la ingeniería industrial mediante ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, resolverlas e interpretar resultados.

Ser capaz de expresarse correctamente de forma oral y escrita y, en particular, saber utilizar el lenguaje de las Matemáticas como la forma de expresar con precisión las cantidades y operaciones que aparecen en ingeniería industrial. Habituar al trabajo en equipo y comportarse respetuosamente.

Conocer cómo se aproximan funciones y datos mediante desarrollos en series de potencias y de Fourier y sus aplicaciones.

6. TEMARIO

Tema 1: Ecuaciones diferenciales.

Tema 2: Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.

Tema 3: Introducción a los métodos numéricos para ecuaciones diferenciales.

Tema 4: Transformadas integrales.

Tema 5: Series funcionales y series de Fourier.

Tema 6: Ecuaciones en derivadas parciales.

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]	Combinación de métodos	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CG04 CT02 CT03	1.2	30	N	-	Desarrollo de los contenidos teóricos en el aula.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CG04 CT02 CT03	0.6	15	N	-	Resolución de problemas en el aula de manera participativa.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CG04 CT02 CT03	0.4	10	S	N	Prácticas haciendo uso de software específico.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CG04 CT02 CT03	0.2	5	S	N	Examen, prueba práctica y trabajo.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CG04 CT02 CT03	3.6	90	N	-	
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	70.00%	90.00%	Examen de teoría y problemas.
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	10.00%	Prueba sobre las actividades prácticas.
Trabajo	20.00%	0.00%	Evaluación de trabajos escritos y/o presentaciones orales (TRABAJO).
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:

Los alumnos que hayan realizado las prácticas no tendrán que examinarse de esta parte en la prueba final.

Evaluación no continua:

Los alumnos que opten por esta modalidad serán evaluados de todas las actividades en la fecha del examen final.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se procede como en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se procede como en las demás convocatorias.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	15
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	15
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	30
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	10

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Bellido, J. C.; Donoso, A.; Lajara, S.	Ecuaciones diferenciales ordinarias	Paraninfo		978-84-283-3015-2	2014	
Pérez García, V. M.; Torres, P. J.	Problemas de ecuaciones diferenciales	Ariel, Barcelona		84-344-8037-9	2001	
Bellido, J. C.; Donoso, A.; Lajara, S.	Ecuaciones en derivadas parciales	Paraninfo		978-84-283-3016-9	2014	
Pedregal, P.	Iniciación a las ecuaciones en derivadas parciales y al análisis de Fourier	Septem Ediciones		84-95687-07-0	2001	
Simmons, G. F.	Ecuaciones diferenciales con aplicaciones y notas históricas	McGraw-Hill, Madrid		84-481-0045-X	1996	