



1. DATOS GENERALES

Asignatura: AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	Código: 56311
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 352 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (AB)	Curso académico: 2023-24
Centro: 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE	Grupo(s): 11
Curso: 2	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: JOSÉ RODRÍGUEZ RUIZ - Grupo(s): 11				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	MATEMÁTICAS		Jose.RodriguezRuiz@uclm.es	

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
A02	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
A03	Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A07	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
A08	Expresarse correctamente de forma oral y escrita.
B01	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.
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

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

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

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. Habitarse al trabajo en equipo y comportarse respetuosamente.

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	A02 A03 A07 A08 B01 CB02 CB03 CB04 CB05	1.2	30	N	-	Desarrollo de los contenidos teóricos en el aula.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A02 A03 A07 A08 B01 CB02 CB03 CB04 CB05	0.6	15	N	-	Resolución de problemas en el aula de manera participativa.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	A02 A03 A07 A08 B01 CB02 CB03 CB04 CB05	0.4	10	S	N	Prácticas haciendo uso de software específico.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A02 A03 A07 A08 B01 CB02 CB03 CB04 CB05	0.2	5	S	N	Examen, prueba práctica y trabajo.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A02 A03 A07 A08 B01 CB02 CB03 CB04 CB05	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
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 (TRABAJOS).
Prueba final	70.00%	90.00%	Examen de teoría y problemas.
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
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	30
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	15
Total horas: 150	

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