



## 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> CÁLCULO I	<b>Código:</b> 56301
<b>Tipología:</b> BÁSICA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 416 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (AB-2021)	<b>Curso académico:</b> 2021-22
<b>Centro:</b> 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE	<b>Grupo(s):</b> 14 15 16 11 12 13
<b>Curso:</b> 1	<b>Duración:</b> Primer cuatrimestre
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b>
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>ANTONIO MARTINEZ PLAZA</b> - Grupo(s): 15 12				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
INFANTE JUAN MANUEL/1B7	MATEMÁTICAS	2470	antonio.mplaza@uclm.es	
Profesor: <b>AURORA SANCHIS PUIG</b> - Grupo(s): 14 16 11 13				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
1.B9	MATEMÁTICAS	967599200-2398	aurora.sanchis@uclm.es	

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Para alcanzar los objetivos de aprendizaje de la asignatura, se requieren conocimientos y habilidades que se suponen garantizados en la formación previa al acceso a la universidad. En particular, son necesarios conocimientos

de geometría analítica y trigonometría, operaciones matemáticas elementales (potencias, logaritmos, fracciones), cálculo de límites, cálculo de derivadas y técnicas elementales de integración.

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

El ingeniero industrial utiliza los conocimientos de la Física y las Matemáticas para desarrollar su actividad en aspectos tales como el control, la instrumentación y la automatización de procesos y equipos, así como el diseño, construcción

y mantenimiento de productos industriales. Esta formación le permite participar con éxito en las distintas ramas que integran la ingeniería industrial, como la mecánica, la electricidad o la electrónica, 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

Conocer el manejo de las funciones de una y varias variables incluyendo su derivación, integración y representación gráfica.

Conocer los fundamentos y aplicaciones de la Optimización.

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.

#### Resultados adicionales

Conocer las principales aproximaciones para la resolución mediante métodos numéricos, utilizar a nivel de usuario algunos paquetes de software de cálculo numérico, tratamiento de datos, cálculo matemático y visualización, visualizar funciones, figuras geométricas y datos, analizar datos e interpretar resultados.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Introducción al Cálculo

**Tema 1.1** Los problemas fundamentales del Cálculo.

**Tema 1.2** El concepto de límite. Funciones continuas.

### Tema 2: Cálculo diferencial

**Tema 2.1** La derivada. Teoremas del valor medio.

**Tema 2.2** El Teorema de Taylor. Aplicaciones.

### Tema 3: Cálculo integral

**Tema 3.1** La integral. Definición y propiedades. Teorema fundamental del Cálculo. Cálculo de primitivas. Integración numérica.

**Tema 3.2** Aplicaciones de la integral. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.

**Tema 3.3** Integrales impropias. Tipos de integrales impropias. Definiciones y propiedades. Criterios de convergencia.

### Tema 4: Series numéricas

**Tema 4.1** Series numéricas. Convergencia. Series de términos positivos. Series de términos cualesquiera.

## 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
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB02 CB03 CEB01 CG03	0.1	2.5	S	N	Examen de tipo práctico. La superación de esta prueba eximirá de la parte correspondiente del examen final
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CEB01 CG03 CG04 CT03	0.1	2.5	S	S	Examen teórico- práctico
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CT03	1.2	30	S	N	Desarrollo de los contenidos teóricos en el aula
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB02 CB03 CB04 CEB01 CG04	0.6	15	S	N	Resolución de problemas en el aula de manera participativa
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB05 CEB01 CG03 CT02	0.4	10	S	N	Prácticas con utilización de software específico
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CG04 CT02 CT03	3.6	90	S	N	Estudio autónomo
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>				

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
Trabajo	10.00%	10.00%	Los trabajos podrán incluir el desarrollo y exposición de contenidos teóricos, la revisión y discusión de aspectos transversales, la resolución de ejercicios prácticos similares a los realizados en las actividades formativas a lo largo del curso o relativos al cálculo simbólico vistos en el aula de informática.
Prueba final	45.00%	90.00%	La prueba final tendrá lugar en la fecha establecida por jefatura de estudios. Los alumnos que hayan suspendido la prueba de progreso podrán recuperarla en este examen.
Pruebas de progreso	45.00%	0.00%	Prueba sobre los conocimientos teóricos y prácticos vistos hasta el cálculo diferencial, incluido este. Los alumnos que superen esta prueba que tendrá lugar al finalizar el Tema 2, no tendrán que examinarse de dicha parte en el examen final.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* 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:

Se tendrán en cuenta los criterios expuestos en el apartado anterior.

#### Evaluación no continua:

Se tendrán en cuenta los criterios expuestos en el apartado anterior.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

Se tendrán en cuenta las mismas consideraciones que en el apartado anterior.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Se tendrán en cuenta las mismas consideraciones que en el apartado anterior.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	15
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	90
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	30
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	90
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	15
<b>Total horas: 150</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
R. Larson, R. Hostetler, B. Edwards	Cálculo I	McGraw-Hill			2005	Libro de teoría
Salas, Saturnino L.	Calculus : una y varias variables	Reverté			2011	Libro de teoría
Spivak, Michael (1940-)	Calculus	Reverté			2012	Libro de teoría
A. de la Villa, A. García, A. López, G. Rodríguez, S. Romero	Cálculo I : Teoría y problemas de funciones de una variable	Glagsa			1996	Libro de problemas