

## GUÍA DOCENTE

### DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación:	<b>MATEMÁTICAS PARA LA INGENIERÍA I</b>		
Código:	101337		
Plan de estudios:	<b>GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL</b>	Curso:	1
Denominación del módulo al que pertenece:	FORMACIÓN BÁSICA EN LA INGENIERÍA I		
Materia:	MATEMÁTICAS I		
Carácter:	BÁSICA	Duración:	PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS:	6.0	Horas de trabajo presencial:	60
Porcentaje de presencialidad:	40.0%	Horas de trabajo no presencial:	90
Plataforma virtual:	MOODLE		

### DATOS DEL PROFESORADO

Nombre:	BALLESTEROS OLMO, LUIS (Coordinador)		
Departamento:	MATEMÁTICAS		
Área:	MATEMÁTICA APLICADA		
Ubicación del despacho:	Edificio Albert Einstein. Tercera Planta, Ala Derecha.		
E-Mail:	ma1baoll@uco.es	Teléfono:	957218364

### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

#### Recomendaciones

Es conveniente que el alumno haya cursado el Bachillerato Científico-Tecnológico. De no ser así, es recomendable que consulte los conceptos básicos relacionados con funciones de una variable en un texto de Bachillerato.

### COMPETENCIAS

CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CEB1	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.

### OBJETIVOS

Dotar al alumno de la formación en Cálculo de una y varias variables necesaria para el seguimiento de las materias específicas de su titulación.

Potenciar en el alumno la habilidad y destreza matemáticas suficientes para resolver problemas relacionados con la Ingeniería y las propias Matemáticas.

Potenciar en el alumno la capacidad de abstracción, rigor, análisis y síntesis propias de las Matemáticas.

# GUÍA DOCENTE

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

#### TEMA 1. FUNCIONES DE UNA VARIABLE.

- 1.1. Concepto de Función.
- 1.2. Gráfica de una Función. Funciones Elementales.
- 1.3. Límite de una Función en un punto. Operaciones con Límites.
- 1.4. Continuidad. Teoremas sobre Funciones Continuas.

#### TEMA 2. DERIVACIÓN.

- 2.1. Derivada de una Función en un punto.
- 2.2. Interpretación Geométrica de la Derivada.
- 2.3. Derivabilidad y Continuidad.
- 2.4. Aplicaciones de la Derivada al estudio de una Función.
- 2.5. Diferencial de una Función.

#### TEMA 3. CÁLCULO DE PRIMITIVAS.

- 3.1. Primitiva. Integral Indefinida.
- 3.2. Integrales Inmediatas.
- 3.3. Métodos de Integración.

#### TEMA 4. INTEGRAL DEFINIDA.

- 4.1. Concepto de Integral Definida.
- 4.2. Propiedades de la Integral Definida.
- 4.3. Teorema Fundamental del Cálculo.

#### TEMA 5. APLICACIONES DE LA INTEGRAL.

- 5.1. Área de una región del plano.
- 5.2. Volumen de un cuerpo de revolución.
- 5.3. Longitud de un arco de curva.

#### TEMA 6. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.

- 6.1. Definición de Función de dos variables.
- 6.2. Gráfica de una Función de dos variables.
- 6.3. Límites y Continuidad.
- 6.4. Concepto de Derivada Parcial. Interpretación Geométrica.
- 6.5. Derivadas sucesivas.
- 6.6. Gradiente de una Función.
- 6.7. Diferencial de una Función.
- 6.8. Derivación Numérica.

#### TEMA 7. EXTREMOS DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.

- 7.1. Extremos Relativos.
- 7.2. Extremos Absolutos.
- 7.3. Extremos Condicionados. Método de los multiplicadores de Lagrange.

#### TEMA 8. INTEGRALES MÚLTIPLES

- 8.1. Integrales Iteradas y Áreas en el plano.
- 8.2. Concepto de Integral Doble.
- 8.3. Cambio de Variable. Jacobiano.
- 8.4. Aplicaciones de la Integral Doble.

## GUÍA DOCENTE

- 8.5. Concepto de Integral Triple.
- 8.3. Cambio de Variable. Jacobiano.
- 8.4. Aplicaciones de la Integral Triple.

### 2. Contenidos prácticos

Resolución de Problemas de cada Tema.

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Sin relación

## METODOLOGÍA

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

Los alumnos matriculados a tiempo parcial tendrán que consultar frecuentemente la Plataforma Moodle de la asignatura para estar al día del desarrollo y evaluación de la misma. Se tendrán en cuenta las circunstancias y disponibilidad de cada uno de estos alumnos, tanto para el desarrollo de la asignatura como para su evaluación. La adaptación a cada uno de los estudiantes matriculados a tiempo parcial se acordará con el profesor al inicio del cuatrimestre.

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 requiera.

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	2	-	2
<i>Lección magistral</i>	12	-	12
<i>Resolución de problemas</i>	25	17	42
<i>Tutorías</i>	-	4	4
<b>Total horas:</b>	<b>39</b>	<b>21</b>	<b>60</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Consultas bibliográficas</i>	5
<i>Estudio</i>	30
<i>Problemas</i>	50
<i>Trabajo de grupo</i>	5

## GUÍA DOCENTE

Actividad	Total
<b>Total horas:</b>	<b>90</b>

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas  
Resúmenes teóricos

### Aclaraciones

Todo el material estará disponible en la Plataforma Moodle.

## EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Portafolios	Resolución de problemas
CB4	X	X	X
CB5	X	X	X
CEB1	X	X	X
<b>Total (100%)</b>	<b>80%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

(\*)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.

## GUÍA DOCENTE

### Valora la asistencia en la calificación final:

No

### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Examen: Se realizará un examen final de Problemas con una ponderación del 80% sobre la nota final.

Portafolios: El alumno realizará las tareas encomendadas a lo largo del cuatrimestre que serán evaluadas con una ponderación del 10% sobre la nota final.

Problemas: El alumno realizará los Problemas encomendados a lo largo del cuatrimestre que serán evaluados con una ponderación del 10% sobre la nota final.

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

Los alumnos matriculados a tiempo parcial tendrán que consultar frecuentemente la Plataforma Moodle de la asignatura para estar al día del desarrollo y evaluación de la misma.

Se tendrán en cuenta las circunstancias y disponibilidad de cada uno de estos alumnos, tanto para el desarrollo de la asignatura como para su evaluación. La adaptación a cada uno de los estudiantes matriculados a tiempo parcial se acordará con el profesor al inicio del cuatrimestre.

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

La evaluación de la primera convocatoria extraordinaria será solamente del examen final; el resto de las notas se mantienen.

La convocatoria extraordinaria de abril es para estudiantes que cumplan los requisitos de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (artículo 74 del RRA). Para la evaluación se registrarán por los contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso actual.

La convocatoria de septiembre es para aquellos alumnos que se hayan presentado, al menos, a una convocatoria, ya sea del curso actual o anteriores. Para la evaluación se registrarán por los contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso actual.

## GUÍA DOCENTE

### Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Se regirán por el artículo 80.3 del RRA. Para poder dirimir la obtención de matrícula en caso de igualdad, se propondrá un examen o práctica adicional.

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica

- LARSON R., HOSTETLER R.P., EDWARDS B.H., Cálculo, 8ª Ed. McGraw-Hill.
- EDWARDS, C. H. y PENNEY, D. E. Cálculo con Geometría Analítica. Ed. Prentice Hall.
- ZILL D. Cálculo con Geometría Analítica. Ed. Iberoamericana
- BRADLEY G.L., SMITH K.L. Cálculo. Vol. I, Vol. II, Ed. Prentice Hall.
- GARCÍA A. Cálculo I, Cálculo II. Ed. Glagsa.

### 2. Bibliografía complementaria

Ninguna

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Realización de actividades

## CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Lección magistral	Resolución de problemas	Tutorías
1ª Semana	0,0	2,0	0,0	0,0
2ª Semana	0,0	2,0	0,0	0,0
3ª Semana	0,0	0,0	5,0	0,0
4ª Semana	0,0	0,0	4,0	1,0
5ª Semana	0,0	2,0	3,0	0,0
6ª Semana	0,0	0,0	5,0	0,0
7ª Semana	0,0	2,0	3,0	0,0
8ª Semana	0,0	0,0	4,0	1,0
9ª Semana	0,0	2,0	3,0	0,0
10ª Semana	0,0	0,0	5,0	0,0
11ª Semana	0,0	2,0	3,0	0,0
12ª Semana	0,0	0,0	4,0	0,0
13ª Semana	0,0	0,0	3,0	2,0
14ª Semana	2,0	0,0	0,0	0,0

**GUÍA DOCENTE**

Periodo	Actividades de evaluación	Lección magistral	Resolución de problemas	Tutorías
<b>Total horas:</b>	<b>2,0</b>	<b>12,0</b>	<b>42,0</b>	<b>4,0</b>

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.