

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación:	MATEMÁTICAS PARA LA INGENIERÍA I	
Código:	101337	
Plan de estudios:	GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	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, 3ª PLANTA, ALA DERECHA

E-Mail: ma1baoll@uco.es

Teléfono: 957218364

Nombre: MORALES DE LUNA, TOMAS

Departamento: MATEMÁTICAS

Área: MATEMÁTICA APLICADA

Ubicación del despacho: EDIFICIO ALBERT EINSTEIN, 2ª PLANTA, ALA SUR

E-Mail: ma1molut@uco.es

Teléfono: 957215714

Nombre: RIOS LOPEZ, FCO. JAVIER DE LOS

Departamento: MATEMÁTICAS

Área: MATEMÁTICA APLICADA

Ubicación del despacho: EDIFICIO ALBERT EINSTEIN, 3ª PLANTA, ALA SUR

E-Mail: um1rilof@uco.es

Teléfono: 957213051

Nombre: RUIZ CALVIÑO, JORGE

Departamento: MATEMÁTICAS

Área: MATEMÁTICA APLICADA

Ubicación del despacho: EDIFICIO ALBERT EINSTEIN, 3ª PLANTA, ALA SUR

E-Mail: jrcalvino@uco.es

Teléfono: 957213051

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.

GUÍA DOCENTE

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.

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.



GUÍA DOCENTE

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.
- 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.

GUÍA DOCENTE

Actividades presenciales

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

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Consultas bibliográficas	5
Estudio	30
Problemas	50
Trabajo de grupo	5
Total horas:	90

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
Total (100%)	80%	10%	10%
Nota mínima (*)	4	4	4

(*)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.

La convocatoria extraordinaria de abril es para estudiantes que cumplan los requisitos de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (artículo 74 del RRA). Serán examinados según la guía del presente curso.

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 primera 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 evaluación de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios será sólo del examen final.

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

GUÍA DOCENTE

- 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
15ª Semana	2,0	0,0	0,0	0,0
Total horas:	2,0	12,0	42,0	4,0

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.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en



www.uco.es
facebook.com/universidadcordoba
@univcordoba

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

uco.es/grados

GUÍA DOCENTE

las aulas.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

EVALUACIÓN

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

(*)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.

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario A):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):

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.

La convocatoria extraordinaria de abril es para estudiantes que cumplan los requisitos de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (artículo 74 del RRA). Serán examinados según la guía del presente curso.

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

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.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

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

(*)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.

Herramientas Moodle	Exámenes	Portafolios	Resolución de problemas
Asistencia	X		
Tarea	X	X	X
Videoconferencia	X		

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario B):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):

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.

La convocatoria extraordinaria de abril es para estudiantes que cumplan los requisitos de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (artículo 74 del RRA). Serán examinados según la guía del presente curso.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

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



GUÍA DOCENTE

se acordará con el profesor al inicio del cuatrimestre.

La convocatoria extraordinaria de abril es para estudiantes que cumplan los requisitos de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (artículo 29.2 del RRA). Serán examinados según la guía del presente curso.