

## GUÍA DOCENTE

### DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

|   |                                      |                                    |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| Denominación:                             | <b>MATEMÁTICAS I</b>                 |                                    |
| Código:                                   | 101287                               |                                    |
| Plan de estudios:                         | <b>GRADO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA</b> | Curso: 1                           |
| Denominación del módulo al que pertenece: | FORMACIÓN BÁSICA EN LA INGENIERÍA I  |                                    |
| Materia:                                  | MATEMÁTICAS I                        |                                    |
| Carácter:                                 | BASICA                               | 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:                       |                                      |                                    |

### DATOS DEL PROFESORADO

|                         |   |                     |
|-------------------------|---|---------------------|
| Nombre:                 | CABRERA MARTÍNEZ, ABEL (Coordinador)  |                     |
| Departamento:           | MATEMÁTICAS   |                     |
| Área:                   | MATEMÁTICA APLICADA   |                     |
| Ubicación del despacho: | Departamento de Matemáticas, Edificio Albert Einstein (C2), 3ª planta, ala oeste, despacho C23O110. Campus de Rabanales |                     |
| E-Mail:                 | acmartinez@uco.es   | Teléfono: 957218309 |

### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

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

Ninguno.

#### Recomendaciones

Aunque en el plan de estudios no se contempla ningún requisito previo, es conveniente que el alumno haya cursado el Bachillerato Científico Tecnológico. De no ser así, es indispensable 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. |

## GUÍA DOCENTE

### 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 matemática suficientes para resolver problemas relacionados con la ingeniería y las propias matemáticas.
- Que el alumno desarrolle las capacidades de abstracción, rigor, análisis y síntesis propias de las matemáticas.

### CONTENIDOS

#### 1. Contenidos teóricos

- TEMA 1. FUNCIONES DE UNA VARIABLE.
- TEMA 2. DERIVACIÓN DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE.
- TEMA 3. CÁLCULO DE PRIMITIVAS.
- TEMA 4. INTEGRAL DEFINIDA Y APLICACIONES.
- TEMA 5. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.
- TEMA 6. EXTREMOS DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.
- TEMA 7. INTEGRAL DOBLE Y DE LÍNEA.

#### 2. Contenidos prácticos

Problemas y ejercicios correspondientes a cada uno de los temas que componen los contenidos teóricos.

### OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Sin relación

### METODOLOGÍA

#### Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

##### Clases de grupo completo:

En estas clases se desarrollará la teoría, exponiendo los conceptos teóricos junto con múltiples ejemplos y aplicaciones. Se procurará la participación del alumnado en clase planteándole preguntas que ellos deben responder. Se intentará llevar un ritmo adecuado para la comprensión de los contenidos con el fin de lograr tanto los objetivos como las competencias marcadas.

##### Clases de grupo mediano:

El estudiante dispondrá, días previos a cada sesión, de la relación de problemas con la que se trabajará en clase. Durante esos días el estudiante debe de pensar, buscar información e intentar resolver los problemas o situaciones que se les plantean en el documento. Es muy importante que los estudiantes trabajen en casa e intenten resolver los problemas, porque así podrán traer a clase sus dudas. En clase se resolverán los problemas,

## GUÍA DOCENTE

especialmente aquellos que hayan generado más dudas, incentivando la participación activa de los alumnos.

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

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. Las adaptaciones necesarias para cada uno de ellos se acordarán con el profesor al inicio del cuatrimestre.

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

### Actividades presenciales

| Actividad                 | Grupo completo | Grupo mediano | Total     |
|---------------------------|----------------|---------------|-----------|
| Actividades de evaluación | 3              | -             | 3         |
| Lección magistral         | 36             | -             | 36        |
| Resolución de Problemas   | -              | 21            | 21        |
| <b>Total horas:</b>       | <b>39</b>      | <b>21</b>     | <b>60</b> |

### Actividades no presenciales

| Actividad           | Total     |
|---------------------|-----------|
| Ejercicios          | 25        |
| Estudio             | 30        |
| Problemas           | 25        |
| Trabajos            | 10        |
| <b>Total horas:</b> | <b>90</b> |

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas  
Presentaciones PowerPoint  
Referencias Bibliográficas

## EVALUACIÓN

| Competencias | Exámenes | Portafolios | Resolución de problemas |
|--------------|----------|-------------|-------------------------|
| CB4          | X        | X           | X                       |
| CB5          | X        | X           | X                       |

## GUÍA DOCENTE

| Competencias           | Exámenes   | Portafolios | Resolución de problemas |
|------------------------|------------|-------------|-------------------------|
| CEB1                   | X          | X           | X                       |
| <b>Total (100%)</b>    | <b>80%</b> | <b>10%</b>  | <b>10%</b>              |
| <b>Nota mínima (*)</b> | <b>5</b>   | <b>0</b>    | <b>0</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.

### Valora la asistencia en la calificación final:

No

### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

- Período de validez de los distintos instrumentos de evaluación: todas las convocatorias ordinarias del presente curso académico.
- El porcentaje correspondiente a "Exámenes" se evaluará a través de un examen escrito realizado en las fechas que figuren en el calendario de exámenes elaborado por el Centro. En este examen se valorará la capacidad de análisis de la información y de síntesis en las respuestas. El alumno deberá explicar de forma razonada la estrategia elegida para contestar las preguntas del examen.
- El porcentaje correspondiente a "Resolución de problemas" valorará la correcta presentación, expresión y resolución de los problemas propuestos por el profesor.
- El porcentaje correspondiente a "Portafolios" se llevará a cabo mediante la evaluación de actividades propuestas por el profesor. El estudiante confeccionará su portafolios con una colección de documentos que evidencien las actividades realizadas, y servirá para seguir un control semanal de las mismas.
- Aquellos estudiantes que habiéndose presentado a los instrumentos de evaluación continua no la hayan superado, podrán recuperarla mediante ejercicios adicionales que podrán exponerse de forma oral, en cuyo caso se mantendrán las medidas de seguridad estipuladas por las autoridades sanitarias.

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

- 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. Las adaptaciones necesarias para cada uno de ellos se acordarán con el profesor al inicio del cuatrimestre.
- Los alumnos matriculados a tiempo parcial tendrán que consultar frecuentemente la plataforma Moodle de la asignatura para estar al día del desarrollo y la evaluación de la misma.

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

- La convocatoria extraordinaria de septiembre es para aquellos alumnos que hayan consumido, al menos, una convocatoria, ya sea en el curso académico actual o anteriores. Para la evaluación se registrarán por los contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso actual.
- La convocatoria extraordinaria de finalización de estudios se registrará por los contenidos y criterios de la guía docente del curso actual.

## GUÍA DOCENTE

- Para ambas convocatorias, el alumnado que no tenga superado algún criterio de evaluación tendrá posibilidad de recuperarlo.

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

*Según normativa*

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica

1. - **Apostol T. M.:** "Análisis Matemático", Ed. Reverté (1976) ISBN: 84-291-5004-8
2. - **Apostol T. M.:** "Calculus Vol I", Ed. Reverté (1985)
  - Volumen I ISBN: 84-291-5002-1
  - Volumen II ISBN: 84-291-5003-2
3. - **Coquillat F.:** "Cálculo integral, metodología y problemas", Ed. Mc Graw Hill
4. - **Granero F.:** "Cálculo integral y aplicaciones", Ed. Pearson Educación. ISBN: 84-205-3223-1
5. - **Granero F.:** "Cálculo", Ed. Mc Graw Hill. ISBN: 84-7615-518-2
6. - **Larson R. E. y otros:** "Cálculo y geometría analítica", Ed. Mc Graw Hill
7. - **Krasnov M. y otros:** "Matemáticas superiores para ingenieros", Ed. Mir Moscu
8. - **Piscunov N.:** "Cálculo diferencial e integral", Ed. Montaner y Simón
9. - **Spivak M.:** "Cálculo en variedades", Ed. Reverté
- 10.- **Thomas Jr. G. B. y Finney R. L.:** "Cálculo con geometría analítica", Ed. Addison-Wesley Iberoamericana
- 11.- **Glyn James:** "Matemáticas avanzadas para ingeniería", Ed. Prentice Hall (México 2002). ISBN 970-26-0209-2
- 12.- **Kreyszid, E.** "Matemáticas avanzadas para ingeniería". Ed. Limusa Wiley, (2004).
  - Volumen I ISBN: 968-18-5310-5
  - Volumen II ISBN: 968-18-5311-3
- 13.- **Burgos, Juan de:** "Cálculo Infinitesimal", Ed. Mc Graw-Hill (1995).
  - Volumen I ISBN: 84-481-1899-5
  - Volumen II ISBN: 84-481-1621-6
- 14.- **Marsden, J. y Tromba A.:** "Cálculo Vectorial", Ed. Pearson-Addison Wesley (2204). ISBN: 84-7829-069-9

### Problemas:

- 1.- **Danco P. y otros:** "Matemáticas superiores en ejercicios y problemas Vol I y II"
- 2.- **Demidovich B. P.:** "Problemas y ejercicios de análisis matemático", Ed. Mir Moscu
- 3.- **Granero F.:** "Ejercicios y problemas de cálculo", Ed. Tebar Flores
- 4.- **Tebar E.:** "Problemas de cálculo infinitesimal", Ed. Tebar Flores

### 2. Bibliografía complementaria

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Criterios de evaluación comunes  
 Fecha de entrega de trabajos  
 Realización de actividades

**GUÍA DOCENTE**

**CRONOGRAMA**

| <b>Periodo</b>      | <b>Actividades de evaluación</b> | <b>Lección magistral</b> | <b>Resolución de Problemas</b> |
|---------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1ª Quincena         | 0,0                              | 6,0                      | 3,0                            |
| 2ª Quincena         | 0,0                              | 6,0                      | 3,0                            |
| 3ª Quincena         | 0,0                              | 6,0                      | 3,0                            |
| 4ª Quincena         | 0,0                              | 6,0                      | 3,0                            |
| 5ª Quincena         | 0,0                              | 6,0                      | 3,0                            |
| 6ª Quincena         | 0,0                              | 6,0                      | 3,0                            |
| 7ª Quincena         | 3,0                              | 0,0                      | 3,0                            |
| <b>Total horas:</b> | <b>3,0</b>                       | <b>36,0</b>              | <b>21,0</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.