

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Cálculo I
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicaciones
<b>Escuela/ Facultad</b>	Escuela de Arquitectura Ingeniería y Diseño
<b>Curso</b>	Primero
<b>ECTS</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Idioma/s</b>	Castellano
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Semestre</b>	Primero
<b>Curso académico</b>	2019/2020
<b>Docente coordinador</b>	Juan Carlos Maroto

## 2. PRESENTACIÓN

Esta asignatura pertenece a la Materia “Matemáticas” formada por las siguientes asignaturas:

- Cálculo I 6 ECTS (Curso 1º)
- Cálculo II 6 ECTS (Curso 1º)
- Álgebra 6 ECTS (Curso 1º)
- Estadística y Optimización 6 ECTS (Curso 2º)

El Cálculo I continúa siendo desde los tiempos de Newton y Leibniz, el instrumento matemático adecuado para brindar habilidades y destrezas en el planteamiento y solución de los problemas que se presentan en las ingenierías. Se utiliza para comprobar las teorías científicas sobre cuestiones tales como electromagnetismo, movimiento, vibraciones mecánicas, problemas de ingeniería.

El alumno deberá ser capaz de comprender los conceptos, procedimientos y estrategias del Cálculo infinitesimal, diferencial e integral, en una y varias variables, para su posterior aplicación en ejercicios y problemas prácticos.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Competencias básicas:

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2: 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.

### Competencias transversales:

- CT2: Autoconfianza: Capacidad para valorar nuestros propios resultados, rendimiento y capacidades con la convicción interna de que somos capaces de hacer las cosas y los retos que se nos plantean.
- CT6: Comunicación oral/ comunicación escrita: capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.
- CT15: Responsabilidad: Capacidad para cumplir los compromisos que alcanza la persona consigo mismo y con los demás a la hora de realizar una tarea y tratar de alcanzar un conjunto de objetivos dentro del proceso de aprendizaje. Capacidad existente en todo sujeto para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho realizado libremente.

### Competencias específicas:

- CE8: 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.

**Resultados de aprendizaje:**

- RA1: Resolución de ejercicios y problemas aplicando los conocimientos adquiridos.
- RA2: Realización de trabajos cooperativos donde el alumno demostrará su capacidad para trabajar en equipo, comunicarse de forma oral y escrita y aplicar los contenidos de la asignatura para realizar juicios críticos.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CB2, CT2, CT6, CE8	<b>RA1:</b> Resolución de ejercicios y problemas aplicando los conocimientos adquiridos.
CB1, CB2, CT2, CT6, CT15, CE8	<b>RA2:</b> Realización de trabajos cooperativos donde el alumno demostrará su capacidad para trabajar en equipo, comunicarse de forma oral y escrita y aplicar los contenidos de la asignatura para realizar juicios críticos.

## 4. CONTENIDOS

La materia está organizada en cuatro unidades de aprendizaje (U.A.), las cuales, a su vez, están divididas en temas. Los contenidos son los siguientes:

- Números reales y complejos
- Funciones reales de variable real
- Sucesiones y series de números reales
- Funciones reales de varias variables

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Encuesta de objetivos e intereses. Se utiliza para establecer los objetivos de la materia, recoger los intereses del alumno sobre la misma, y posteriormente ir haciendo referencia a lo largo del curso para que el grupo de alumnos vaya valorando la consecución de esos objetivos e intereses.
- Clase magistral, temas de estudio y seminarios.
- a) Investigación por grupos (jigsaw) y/o b) resolución de problemas por grupos. Se utilizará para el desarrollo del conocimiento tanto declarativo como procedimental. En el tipo a) se asigna un tema diferente a cada grupo, para que lo investigue; luego se forman nuevos grupos en el que cada componente del grupo ha investigado uno de los temas, y se proponen al nuevo grupo actividades de comprensión y de resolución de problemas. En el tipo b) se proponen una serie de preguntas cortas o problemas cortos, para su resolución en grupo. .
- Tutorías, seguimiento académico y evaluación, tanto en el aula como a través del Campus Virtual.

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

**Modalidad presencial:**

Tipo de actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales, lectura de temas principales y materiales complementarios, realización de actividades aplicativas individuales y colaborativas	50 h
Trabajo en grupo de carácter integrador, que consiste en la participación en debates y seminarios, y la realización en grupo de actividades aplicativas de carácter integrador	25 h
Trabajo autónomo.	50 h
Tutorías, seguimiento académico y evaluación.	25 h
<b>TOTAL</b>	<b>150 h</b>

## 7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Actividad evaluable	Peso (%)
Actividades individuales/colaborativas	20
Prueba intermedia de conocimiento	20
Proyecto grupal	20
Prueba integradora de conocimiento	40

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

### 7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 puntos sobre 10 en examen final (prueba integradora) de la asignatura.
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 puntos sobre 10 en proyecto grupal de la asignatura.
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 puntos sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.
- Asistir al 50 % o más de las clases presenciales (contabilizado por registro en GRP)

**Nota:** Cuando no se cumple con los requisitos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega a la calificación requerida en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La calificación en convocatoria ordinaria se considerará como NP (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

### 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5 sobre 10 en la calificación final.

Para superar la asignatura convocatoria extraordinaria deberás repetir los módulos no superados (actividades individuales, proyecto grupal y la prueba final integradora), manteniendo la calificación en aquellos que sí lo estén. Los detalles de estas actividades sustitutivas se publicarán en el Campus Virtual al finalizar la Convocatoria Ordinaria.

## 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1: Sesiones de Trabajo	Semana 3
	Semana 6
	Semana 9
	Semana 13
Actividad 3: Proyecto grupal	Desarrollo: Semanas 2-14 Presentación y entrega: Semana 15
Actividad 2: Prueba integradora intermedia	Semana 9 - 10
Actividad 4: Prueba integradora final de conocimiento	Semana 18

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

## **BIBLIOGRAFÍA**

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- STEWARD, J. “Cálculo de una variable”. Ed. Thomson 2001.
- STEWARD, J. “Cálculo multivariable”. Ed. Thomson 2002.
- SALAS, HILLE, ETGEN. “Calculus. Una y varias variables”. Ed. Reverté 2002.
- ROGAWSKI, J. “Cálculo varias variables”. Ed. Reverté 2012.
- CHAPRA, STEVEN C. AND RAYMOND P. CANALE. “Métodos Numéricos para Ingenieros. McGraw-Hill Interamericana.

## **9. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: [unidad.diversidad@universidadeuropea.es](mailto:unidad.diversidad@universidadeuropea.es) al comienzo de cada semestre.