



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

105000106 - Calculo Ii

PLAN DE ESTUDIOS

10ML - Grado En Matematicas E Informática

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	105000106 - Calculo II
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	10ML - Grado en Matematicas e Informática
Centro responsable de la titulación	10 - E.T.S. De Ingenieros Informáticos
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Raquel Natividad Gonzalo Palomar (Coordinador/a)	1303	raquelnatividad.gonzalo@upm.es	Sin horario.
Javier Lopez De La Cruz		javier.lopez.delacruz@upm.es	Sin horario.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Calculo I

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Matemáticas e Informática no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

C1 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería. TIPO: Competencias.

C13 - Capacidad de elegir y usar los métodos analíticos y de modelización relevantes, y de describir una solución de forma abstracta. TIPO: Competencias.

C3 - Saber trabajar en situaciones carentes de información y bajo presión, teniendo nuevas ideas, siendo creativo. TIPO: Competencias.

C5 - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. TIPO: Competencias.

K1 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Conocer demostraciones de teoremas clásicos. Comprender las definiciones de objetos matemáticos. TIPO: Conocimientos o contenidos.

S1 - Plantear nuevas definiciones. Poder enunciar resultados y construir demostraciones, detectar errores en ellas o encontrar contraejemplos. TIPO: Habilidades o destrezas.

S2 - Ser capaz de extraer de un objeto matemático aquellas propiedades fundamentales que lo caracterizan, distinguiéndolas de

S3 - Ser capaz de plantear modelos matemáticos para problemas reales, utilizando para resolverlos las herramientas necesarias, interpretando la solución en los mismos términos en que estaba planteado el problema. TIPO: Habilidades o destrezas.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA138 - Conocer la topología usual de R^n , hallar límites de funciones y sumas de series de funciones y series de potencias. Estudiar la convergencia de series de potencias y desarrollar funciones en series de potencias.

RA47 - Ser capaz de demostrar teoremas mediante lógica matemática.

RA140 - Estudiar funciones de varias variables, calcular su dominio, representarlas gráficamente a través de curvas de nivel y calcular límites, conociendo sus peculiaridades dependiendo de las direcciones de aproximación.

RA19 - Modelizar matemáticamente problemas reales y conocer las técnicas para resolverlos

RA139 - Saber calcular derivadas parciales y direccionales, y entender el concepto de diferencial y sus implicaciones, así como las condiciones suficientes de diferenciabilidad. Aplicar los conceptos anteriores al cálculo de direcciones de máximo crecimiento, cálculo de errores, optimización, multiplicadores de Lagrange, etc., y utilizar estos métodos en problemas aplicados.

RA202 - Los resultados del aprendizaje correspondientes a esta asignatura han quedado definidos en el apartado de competencias de este documento, señalando los que corresponden a conocimientos, habilidades y competencias propiamente dichas

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura se centra en el estudio de las aplicaciones de varias variables, especialmente en el Cálculo Diferencial y sus aplicaciones.

5.2. Temario de la asignatura

1. El espacio \mathbb{R}^n
2. Cálculo Diferencial
 - 2.1. Funciones de varias variables, límites y continuidad
 - 2.2. La diferencial. El plano tangente.
 - 2.3. Funciones vectoriales. Matriz Jacobiana
 - 2.4. Regla de la cadena, teoremas de la Función Implícita e Inversa.
3. Aplicaciones del cálculo diferencial
 - 3.1. Polinomio de Taylor. Extremos relativos de una función
 - 3.2. Optimización. Multiplicadores de Lagrange
4. Series numéricas
5. Sucesiones y series de funciones. Series de potencias

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Test de Moodle (actividad no recuperable) y/o entrega de ejercicios ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
4	Explicación de resultados teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Test en Moodle (actividad no recuperable) y/o entrega de ejercicios ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
7	Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Parcial 1 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Prueba de evaluación escrita EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
9	Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

10	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
11	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Test en Moodle (actividad no recuperable) y/o entrega de ejercicios ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p>
12	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
13	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Test en Moodle (actividad no recuperable) y/o entrega de ejercicios ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p>
15	<p>Explicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
16				<p>Examen final (Parcial 2 y recuperación del primer parcial) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00</p> <p>Parcial 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Test de Moodle (actividad no recuperable) y/o entrega de ejercicios	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	2%	/ 10	K1 S1
6	Test en Moodle (actividad no recuperable) y/o entrega de ejercicios	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	3%	/ 10	
8	Prueba de evaluación escrita	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	45%	4 / 10	C1 C13 C3 C5 S1 S2 S3
11	Test en Moodle (actividad no recuperable) y/o entrega de ejercicios	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:00	2%	/ 10	C13
14	Test en Moodle (actividad no recuperable) y/o entrega de ejercicios	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:00	3%	/ 10	
16	Parcial 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	45%	/ 10	

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen final (Parcial 2 y recuperación del primer parcial)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	/ 10	K1 C1 C13 C3 C5 S1 S2

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	/ 10	

7.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria:

1. Sistema mediante pruebas de **evaluación progresiva**:

Para proceder a la evaluación progresiva es obligatorio alcanzar una nota mínima de un 3.5 sobre 10 en cada uno de las dos pruebas escritas (Parcial 1 y Parcial2) de evaluación continua que aparecen en la tabla anterior. La prueba del segundo parcial P2 se realizará en la fecha de la prueba global de Enero publicada por Jefatura de Estudios.

La prueba del parcial 1 (45% de la nota final) **es recuperable** y se podrá recuperar en la fecha de la prueba global de Enero publicada por Jefatura de Estudios.

Las pruebas de evaluación progresiva de realización de test de Moodle son **no recuperables**, puesto que se realizan con ordenador y no se abren fuera del periodo docente.

2. Sistema mediante **prueba de evaluación global**.

Constará de una prueba escrita, con dos partes correspondientes cada una de ellas a los parciales de la asignatura, y se realizará en la fecha de la prueba final de Enero publicada por Jefatura de Estudios.

Se tomará como calificación final en la convocatoria ordinaria de la asignatura el **máximo** de la nota obtenido mediante pruebas de evaluación progresiva y prueba de evaluación final.

Convocatoria extraordinaria : Consistirá en la realización de una única prueba de respuesta larga (desarrollo)

que abarcará el temario de la asignatura. Se considera superada la asignatura con una nota mayor o igual a 5 sobre 10.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Ayres, F. Jr. y Mendelson, E., Cálculo diferencial e integral, McGraw-Hill, Madrid, 1991.	Bibliografía	
García, A. y otros, Cálculo I, Clagsa, 1994.	Bibliografía	
García, A. y otros, Cálculo II, Clagsa, 1996	Bibliografía	

Larson, R. y Edwards, B.H., Cálculo I y Cálculo II, McGraw-Hill, Madrid, 2010.	Bibliografía	
MARSDEN, J.E. y TROMBA, A.J., Cálculo vectorial, Addison-Wesley, 2004.	Bibliografía	
MARSDEN, J.E. y HOFFMAN, M.J., Análisis clásico elemental, Addison-Wesley, 1998	Bibliografía	
Salas, S.L. y Hille, E., Calculus (Tomos 1 y 2), Reverté, Barcelona, 1995.	Bibliografía	
Castiñeira, E. Gonzalo, R. y Martínez, M.F., CÁLCULO. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES. Fundación general de la UPM, Madrid, 2013	Bibliografía	
Castiñeira, E.E.; Martínez, M.F. Cálculo, Sucesiones y Series, Fundación General de la UPM, Madrid, 2016 (2ª edición)	Bibliografía	
Fernández Pérez, Carlos, Vázquez Hernández, Francisco José, Vegas Montaner, José Manuel. CÁLCULO DIFERENCIAL DE VARIAS VARIABLES. Thomson	Bibliografía	
Castiñeira, E.E.; Gonzalo, R.; Martínez, M.F. Cálculo Diferencial en varias variables, Editorial Sanz y Torres, 2023	Bibliografía	Bibliografía básica de la asignatura

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura