

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 34156
Nom: Anàlisi matemàtica II
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 12
Curs acadèmic: 2026-27

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1107 - Grau Matemàtiques	Facultat de Ciències Matemàtiques	2	Anual
1935 - Doble Grau en Matemàtiques i Enginyeria Telemàtica	Facultat de Ciències Matemàtiques	2	Anual
1936 - Doble Grau en Matemàtiques i Enginyeria Informàtica	Facultat de Ciències Matemàtiques	2	Anual

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1107 - Grau Matemàtiques	Anàlisi Matemàtica	OBLIGATÒRIA
1935 - Doble Grau en Matemàtiques i Enginyeria Telemàtica	Segon curs	OBLIGATÒRIA
1936 - Doble Grau en Matemàtiques i Enginyeria Informàtica	Segon curs	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

MAZON RUIZ JOSE M

MARTINEZ CENTELLES JOSEP

RESUM

El domini del càlcul diferencial i integral de les funcions de diverses variables reals és una de les bases de la formació matemàtica. Un dels objectius del segon curs del Grau ha de ser la comprensió dels conceptes i la fluència en l'ús de les tècniques bàsiques d'aquesta matèria.

L'assignatura es divideix en dues parts, cadascuna s'estudia en un quadrimestre. En la primera part s'estudia el Càlcul diferencial, que es desenvolupa per a funcions definides entre espais euclidians de dimensió finita. La segona part del curs es dedica a l'estudi de la integral de Lebesgue.

integral de Lebesgue.



CONEXEMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

I Àlgebra Lineal i Geometria I, Anàlisi Matemàtica I

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

1107 - Grau Matemàtiques

Aprendre de manera autònoma.

Conèixer el moment i el context històric en què s'han produït les grans contribucions de dones i homes al desenvolupament de les matemàtiques.

Expressar-se matemàticament de forma rigorosa i clara.

Posseir i comprendre els coneixements matemàtics.

Raonar lògicament i identificar errors en els procediments.

Resoldre problemes que requerisquen l'ús d'eines matemàtiques.

Saber treballar en equip.

Tenir capacitat d'abstracció i modelització.

Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.

Visualitzar i interpretar les solucions que s'obtinguen.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Límits, continuïtat i diferenciabilitat de funcions de diverses variables.



2. Derivades d'ordre superior. La fórmula de Taylor i extrems locals de funcions de diverses variables.

3. Els teoremes de la funció inversa i la funció implícita.

4. Extrems condicionats i multiplicadors de Lagrange.

5. Funcions integrables de Lebesgue.

6. Teoremes de convergència.

7. Teorema de Fubini.

8. Funcions mesurables i mesura de Lebesgue.

9. Criteri d'integrabilitat de Tonelli.

10. Fórmula del canvi de variable.

**VOLUM DE TREBALL (HORES)****ACTIVITATS PRESENCIALS**

Activitat	Hores
Teoria	60,00
Pràctiques a l'aula	45,00
Altres activitats	15,00
Total hores	120,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	15,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	30,00
Estudi i treball autònom	55,00
Preparació de classes	12,50
Preparació d'activitats d'avaluació	42,50
Resolució de casos pràctics	25,00
Total hores	180,00

METODOLOGIA DOCENT

- S'introduirà gradualment i es desenvoluparà el contingut teòric de cada tema i les eines adequades per a la resolució de problemes.
- En les classes pràctiques s'aplicaran els conceptes exposats a les classes teòriques, per abordar qüestions o resoldre problemes.
- Es proposaran col·leccions de resultats, qüestions i problemes per al seu estudi. Aquest estudi serà tutelat i avaluat. A les classes de problemes preferentment es faran i corregiran els exercicis proposats.
- Utilitzarem un paquet informàtic de càlcul simbòlic que ajudi tant en la comprensió conceptual i visualització, com en la resolució de determinats problemes, i que alhora serveixi de mètode d'experimentació per proporcionar coneixement intuïtiu.

AVALUACIÓ

Es realitzarà l'avaluació mitjançant:

- Exàmens teòrics escrits en què es mesurarà tant l'adquisició de coneixements com la capacitat de redacció i de rigor en les demostracions, així com la resolució de qüestions. Exàmens pràctics escrits en què s'avaluarà la capacitat de resolució de problemes i exercicis. Hi haurà dos exàmens al llarg del curs (meitat i final de curs). A cada examen hi haurà una part teòrica i una altra pràctica que suposaran



cadascuna el cinquanta per cent de la nota, i es farà la mitjana sempre que cada nota superi els tres punts sobre deu. La compensació entre parcials es farà sempre que la nota de cada un d'ells sigui major o igual a quatre punts sobre deu. Els estudiants que es presenten a l'examen final de tota l'assignatura, per aprovar aquest Bloc, a més d'obtenir un mínim de 3 sobre 10 a cadascuna de les parts de teoria i pràctica, hauran d'obtenir una nota mínima de 4 sobre 10 al realitzar la mitjana aritmètica de teoria i pràctica de cada quadrimestre. En cas contrari, la nota de l'examen serà el mínim entre la nota de l'estudiant i 3,9.

2) Es valorarà la participació en les tasques o controls proposats pel professorat (10% de la nota), sempre que la nota dels exàmens superi un mínim de quatre punts.

3) Es valorarà la participació en els seminaris (10% de la nota), sempre que la nota dels exàmens superi un mínim de quatre punts.

BIBLIOGRAFIA

- Apostol, T.M., Análisis Matemático, Editorial Reverté, 1977
- Mazón, J. M, Cálculo diferencial: Teoría y problemas., PUV Laboratori de Materials, 17. 2008
- Mazón, J.M. La Integral de Lebesgue en \mathbb{R}^n . Teoría y Problemas . PUV Laboratori de materials 71. 2016
- Stromberg, K. An introduction to Classical Real Analysis, Wordswoth Int. Math. Series, 1981.
- Bressoud, David, Second Year of Calculus, Ed. Springer-Verlag, 1991.
- Weir, A.J. Lebesgue Integration and Measure, Cambridge University Press, 1973.
- Ortega, J.M. Introducció a l'Anàlisi Matemàtica. Manuals de la Universitat Autònoma de Barcelona , 1993