

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

<b>Codi</b>	34173
<b>Nom</b>	Anàlisi funcional
<b>Cicle</b>	Grau
<b>Crèdits ECTS</b>	6.0
<b>Curs acadèmic</b>	2024 - 2025

**Titulació/titulacions**

<b>Titulació</b>	<b>Centre</b>	<b>Curs</b>	<b>Període</b>
1107 - Grau Matemàtiques	Facultat de Ciències Matemàtiques	4	Primer quadrimestre

**Matèries**

<b>Titulació</b>	<b>Matèria</b>	<b>Caràcter</b>
1107 - Grau Matemàtiques	15 - Seminario de Anàlisi Matemàtica	Optativa

**Coordinació**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
GARCIA FALSET, JESUS	15 - Anàlisi Matemàtica

**RESUM**

En aquesta assignatura veurem estructures matemàtiques que permeten estudiar propietats d'aplicacions lineals i contínues entre espais vectorials **normats** de dimensió no necessàriament finita, els elements dels quals són generalment funcions.

Es posarà especial èmfasi en l'estudi de les equacions integrals i dels operadors compactes.



## CONEIXEMENTS PREVIS

### Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### Altres tipus de requisits

Algebra Lineal i Geometria I, Anàlisi Matemàtica I, II, III.

### 1107 - Grau Matemàtiques

- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Tenir capacitat de crítica.
- Resoldre problemes que requerisquen l'ús d'eines matemàtiques.
- Saber treballar en equip.
- Aprendre de manera autònoma.
- Posseir i comprendre els coneixements matemàtics.
- Expressar-se matemàticament de forma rigorosa i clara.
- Tenir capacitat d'abstracció i modelització.
- Conèixer el moment i el context històric en què s'han produït les grans contribucions de dones i homes al desenvolupament de les matemàtiques.
- Visualitzar i interpretar les solucions que s'obtinguen.

Saber emprar les estructures dels espais de funcions i de successions.

Familiaritzar-se amb les tècniques d'Anàlisi Funcional i aprendre demostracions rigoroses d'alguns dels seus teoremes.

Comprendre la importància de la completitud per obtenir resultats rellevants.

Conèixer els fonaments de la teoria espectral d'operadors entre espais de Hilbert.

Saber aplicar els resultats estudiats a la resolució d'equacions integrals.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

**1. Espais normats. Completitud.****2. Aplicacions lineals i contínues. Dualitat.****3. Operadors compactes.****4. Equacions integrals.****5. Anàlisi espectral d'operadors.****VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	37,50	100
Pràctiques en aula	15,00	100
Altres activitats	7,50	100
Elaboració de treballs en grup	10,00	0
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	25,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	5,00	0
Resolució de casos pràctics	15,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>150,00</b>	

**METODOLOGIA DOCENT**

a. S'introduirà gradualment i es desenvoluparà el contingut teòric de cada tema i les eines adequades per a la resolució de problemes.



b. En les classes pràctiques s'aplicaran els conceptes, exposats a les classes teòriques, per abordar qüestions o resoldre problemes.

## AVALUACIÓ

L'estudiant haurà de demostrar el seus coneixements dels conceptes bàsics i l'adquisició de les competències de la matèria mitjançant la realització d'exàmens teòric-pràctics. També es valorarà la seua capacitat per abordar les qüestions o resoldre els problemes proposats pel professorat.

Es realitzarà l'avaluació mitjançant

- 1) Exàmens teòrics i pràctics escrits on es mesurarà tant l'adquisició de coneixements, com la capacitat de redacció i de rigor en les demostracions i la resolució de qüestions, problemes i exercicis. (80% de la nota)
- 2) Controls d'avaluació contínua, teòrics i pràctics. (10% de la nota)
- 3) Participació en els seminaris d'avaluació contínua (10% de la nota)

Les qualificacions corresponents a l'avaluació contínua (paràgrafs (2) i (3)) es conservaran en les dues convocatòries del curs acadèmic que hagen estat realitzades, atés que la seua avaluació només serà possible al llarg del quadrimestre i mai en la convocatòria extraordinària.

## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- Referència b1: E. Kreyszig, *Introductory Functional Analysis with applications*, Ed. Wiley and Sons, 1978.
- Referència b2: J. B. Conway, *A Course of Functional Analysis*. Second Edition. Ed. Springer, 1990
- Referència b3: G.J.O. Jameson, *Topology and Normed Spaces*. Ed. Chapman and Hall, 1982



### Complementàries

- Referencia c1: L. Lusternik & V. Sobolev, Elements of Functional Analysis. John Wiley & Sons. 1989
- Referencia c2: L. V. Kantorovich, G. P. Akilov, Functional Analysis, 2nd Edition, Ed. Elsevier, 1982.
- Referencia c3: Saxe, C. Beginning Functional Analysis, E. Springer, 2002.
- Referencia c4: J.M. Mazón Ruiz, Elementos de Anàlisi Funcional, Amazon published (2021), ISBN-  
\$13: 979-8478879303\$.

ESBORRANY