

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

Codi	34176
Nom	Teoria d'anells
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2024 - 2025

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1107 - Grau Matemàtiques	Facultat de Ciències Matemàtiques	4	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1107 - Grau Matemàtiques	16 - Seminario de Álgebra	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
BALLESTER BOLINCHES, ADOLFO	5 - Àlgebra

RESUM

L'estudi dels mòduls se centra en la influència d'aquests sobre l'estructura d'un anell. En particular, el capítol d'anells no commutatius posa èmfasi en l'estudi de mòduls simples i semisimples tenint en compte la Teoria de Representacions de Grups. Els continguts de la secció d'anells commutatius està motivada per dos dels seus camps principals d'aplicació: la Geometria Algebraica i la Teoria de Nombres. En aquesta part es complementen els coneixements de les assignatures d'Estructures Algebraiques i Equacions Algebraiques i s'estudien els conceptes bàsics i específics dels anells commutatius tot destacant-ne la seua relació amb els conceptes addients de la Geometria Algebraica i de la Teoria de Nombres.



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

Àlgebra Lineal I i II, Estructures Algebraiques i Ecuaciones Algebraiques.

1107 - Grau Matemàtiques

- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Resoldre problemes que requerisquen l'ús d'eines matemàtiques.
- Aprendre de manera autònoma.
- Posseir i comprendre els coneixements matemàtics.
- Saber aplicar els coneixements al món professional.
- Expressar-se matemàticament de forma rigorosa i clara.
- 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.

- Que l'alumne desenvolupe aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb autonomia.
- Que l'alumne sàpiga utilitzar eines de cerca de recursos bibliogràfics.
- Que l'alumne aprenga a exposar i defensar els seus coneixements en públic.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Preliminars sobre anells i ideals

Revisió d'alguns conceptes elementals d'anells ideals i homomorfismes d'anells. Ideals primers i maximals. Radicals.



2. Mòduls

Mòduls i homomorfismes de mòduls. Submòduls i mòduls quocients. Sumes i productes directes. Mòduls lliures. Condicions de cadena. Mòduls finitament generats sobre un DIP.

3. Anells no commutatus

Mòduls simples i semisimples. Teorema Maschke.

4. Anells commutatus

Anells neperians i artinians. Dependència entera. Dominis de Dedekind.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	37,50	100
Pràctiques en aula	15,00	100
Altres activitats	7,50	100
Estudi i treball autònom	16,50	0
Lectures de material complementari	8,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	16,50	0
Preparació de classes de teoria	24,80	0
Resolució de casos pràctics	8,50	0
TOTAL	134,30	

METODOLOGIA DOCENT

Es recomana fortament l'assistència tant a les classes de teoria i a les classes de problemes. A les classes de teoria donarem les eines necessàries i més importants per a la comprensió i resolució de problemes. A les classes de problemes s'aprofundirà en l'assimilació i millor comprensió dels conceptes desenvolupats a les classes teòriques mitjançant la resolució de problemes i exercicis. Aquest treball es durà a terme mitjançant les explicacions fetes pel professor a la pissarra i la participació activa dels estudiants en la discussió dels diferents arguments emprats per tal de solucionar els problemes. Aquesta assignatura també oferirà recursos mitjançant l'Aula Virtual. En aquesta anirem penjant els enunciats de les llistes de problemes i altre material que pugui complementar les classes de teoria i problemes.



AVALUACIÓ

La nota obtinguda en el exàmen serà un 80 % de la nota final. La nota del seminari contarà el 10 % i la participació el 10 %.

Per a aprovar serà necessari obtenir una nota mínima de 4 sobre 10 en l'examen.

En la segona convocatòria, el sistema d'avaluació serà el mateix. **Les notes de seminari i participació no seran recuperables.**

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Referència b1: Atiyah-MacDonald, Introducció al Àlgebra Conmutativa. Reverté, 2005
- Referència b2: Herstein, Noncommutative rings. Reprint of the 1968 original. Carus Mathematical Monographs, 15, 1994
- Referència b3: Isaacs: Character theory of finite groups, Academic Press, 1976
- Referència b4: Lam: A first course in noncommutative rings, Springer, 2001
- Referència b5: Matsumura: Commutative ring theory. Cambridge Univ. Press, 1992

Complementàries

- Referència c1: Anderson y Fuller, Rings and categories of modules, Springer-Verlag, 1992.
- Referència c2: Dummit-Foote: Abstract Algebra. Prentice-Hall, 1991.
- Referència c3: Hungerford: Algebra. Springer-Verlag, 1974
- Referència c4: Isaacs: Algebra. Brooks/Cole Publications, 1994.
- Referència c5: Jacobson: Basic Algebra I. Freeman and Co., 1980