

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

Codi: 34168
Nom: Estructures algebraiques
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

| Titulació | Centre | Curs | Període |
|--|-----------------------------------|------|---------------------|
| 1107 - Grau Matemàtiques | Facultat de Ciències Matemàtiques | 2 | Primer quadrimestre |
| 1928 - Doble Grau en Física i Matemàtiques | Facultat de Ciències Matemàtiques | 4 | Primer quadrimestre |
| 1935 - Doble Grau en Matemàtiques i Enginyeria Telemàtica | Facultat de Ciències Matemàtiques | 2 | Primer quadrimestre |
| 1936 - Doble Grau en Matemàtiques i Enginyeria Informàtica | Facultat de Ciències Matemàtiques | 2 | Primer quadrimestre |

MATÈRIES

| Titulació | Matèria | Caràcter |
|--|-------------------------|-------------|
| 1107 - Grau Matemàtiques | Estructuras Algebraicas | OBLIGATÒRIA |
| 1928 - Doble Grau en Física i Matemàtiques | Quart Curs (Obligatori) | OBLIGATÒRIA |
| 1935 - Doble Grau en Matemàtiques i Enginyeria Telemàtica | Segon curs | OBLIGATÒRIA |
| 1936 - Doble Grau en Matemàtiques i Enginyeria Informàtica | Segon curs | OBLIGATÒRIA |

COORDINACIÓ

BALLESTER BOLINCHES ADOLFO

PEREZ CALABUIG VICENT

RESUM

L'àlgebra és la part de las matemàtiques que es centra més específicament en l'estructura de les operacions que es defineixen en conjunts particulars. En l'origen d'aquesta disciplina està la resolució d'equacions polinòmiques per radicals i gran part d'ella es va desenvolupar amb aquest objectiu.

En aquest curs ens centrarem en les estructures bàsiques que ofereixen un desenvolupament més interessant: grups i anells. Formalitzarem la noció d'anell de polinomis, i prepararem així el desenvolupament de la Teoria de Galois que és el contingut essencial de la matèria Equacions



Algebraiques del curs següent i de l'assignatura Àlgebra Lineal i Geometria II, l'objectiu central de la qual és la teoria de l'endomorfisme així com l'estudi d'estructures lineals o quadràtiques invariants per canvi de base.

L'àlgebra és important per si mateixa i en altres branques de la matemàtica: transformacions geomètriques elementals en geometria euclidiana; grups de transformacions que defineixen distintes geometries: lineal, diferencial, algebraica, analítica; grups que recopilen invariants topològics; grups en codificació, en criptografia, en aritmètica.

CONEXIMENTS 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

Haver cursat l'assignatura de Matemàtica Bàsica. A més, és convenient que l'estudiant haja cursat també l'assignatura d' Àlgebra Lineal i Geometria I.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

Adaptar-se a noves situacions.

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.

Tenir capacitat d'abstracció i modelització.

Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.

Tenir capacitat d'organització i de planificació.

Tenir capacitat de crítica.

**DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS**

Tema 1. Grups. Subgrups. Homomorfismes.

Tema 2. Grups Simètrics i Alternats.

Tema 3. Acció per permutacions d'un grup. Teoria de Sylow.

Tema 4. Anells. Subanells i ideals. Homomorfismes.

Tema 5. Divisibilitat en anells.

Tema 6. Anells de polinomis. Factorització.

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

| Activitat | Hores |
|---------------------|--------------|
| Teoria | 30,00 |
| Pràctiques a l'aula | 22,50 |
| Altres activitats | 7,50 |
| Total hores | 60,00 |

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|--|--------------|
| Assistència a altres activitats | 0,00 |
| Elaboració de treballs individuals o en grup | 0,00 |
| Estudi i treball autònom | 15,00 |
| Preparació de classes | 52,50 |
| Preparació d'activitats d'avaluació | 22,50 |
| Resolució de casos pràctics | 0,00 |
| Total hores | 90,00 |

METODOLOGIA DOCENT

El treball presencial teòric consistirà bàsicament en l'assistència a classes magistrals impartides pel professor responsable d'aquesta part de la docència.



Es prestarà atenció a les intervencions dels estudiants quan formulen i resolguen qüestions.

Es prestarà atenció a la relació de la classe amb la resta de l'assignatura.

Les classes presencials pràctiques tindran dos temps, un en el qual el professor resol algun problema "tipus" o "motivador" i un altre en el qual l'estudiant, treballant en grup, ha de resoldre els problemes assignats pel professor.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge dels coneixements i competències aconseguides pels estudiants es farà de forma continuada al llarg del quadrimestre, i constarà dels següents blocs d'avaluació:

1.- Teoria i pràctiques : L'avaluació es realitzarà en dues etapes:

1. Avaluació continua de la participació en les classes de pràctiques i en les classes teòriques i la presentació de resultats en les sessions de pràctiques. A més a més, els professors, si ho creuen convenient, podran realitzar controls al llarg del quadrimestre. Aquesta avaluació tindrà un pes d'un 10 % (un punt) de la nota final.
2. Avaluació final consistent en exàmens teòric-pràctics, el pes dels quals sobre la nota és d'un 80% (vuit punts) de la nota final. **Per a aprovar serà necessari obtenir una nota mínima de 4 sobre 10 en els examens.**

2.- Seminaris :

S'avaluarà la participació i assistència en les sessions de Seminari , el pes dels quals sobre la nota és d'un punt, és a dir, un 10% de la nota final.

Segona convocatòria: La nota obtinguda en l'avaluació continua i en les sessions de seminari es traslladarà a la segona convocatòria. **L'avaluació contínua i els seminaris no seran recuperables en la segona convocatòria.**

BIBLIOGRAFIA

- Abstract Algebra Autor: Dummit-Foote Editorial: Wiley 2004
- Algebra Autor: T. W. Hungerford Editorial: Springer 1974
- Un curso de Álgebra Autor: Gabriel Navarro Editorial: Universitat de València 2002
- Abstract Algebra with applications, Volums I i II Autor: K. Spindler Editorial : Marcel Dekker 1994
- Un curso de Estructuras Algebraicas Autor: Alexander Moretó <https://alexmoqui.wordpress>.



com/2012/11/29/un-curso-de-estructuras-algebraicas/