

## GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ

### 103124 - ÀLGEBRA

#### Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Bàsica
- Curs: Primer
- Trimestre: Segon
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
  - Aïda Varea Espelt [<avarea@tecnocampus.cat>](mailto:avarea@tecnocampus.cat)
  - Cristina Steegmann Pascual [<csteegmann@tecnocampus.cat>](mailto:csteegmann@tecnocampus.cat)

#### Llengües de docència

- Català

#### Presentació de l'assignatura

L'assignatura capacita l'estudiant per a la comprensió i/o resolució de problemes matemàtics, que poden plantejar-se en l'enginyeria, relacionats amb l'àlgebra lineal.

L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homòfobes, trànsfobes i discriminatòries, ja sigui cap a l'alumnat o cap al professorat. Confiam que entre totes i tots puguem crear un espai segur on ens puguem equivocar i aprendre sense haver de patir prejudicis d'altres.

#### Competències/Resultats d'aprenentatge

##### Bàsica

- B1\_ Que els estudiants hagin demostrat tenir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que tingui la seva base en l'educació secundària general, i s'acostumi a trobar a un nivell que, tot i que amb el suport de llibre de text avançats, inclogui també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de la vanguardia del seu camp d'estudi
- B3\_ Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi), per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científica o ètica
- B4\_ Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tan especialitzat com no especialitzat

##### Específica

- EFB1\_ Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se a l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, càlcul diferencial i integral, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització

##### Transversal

-

T1\_ Que els estudiants coneixin un tercer idioma, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit, d'acord amb les necessitats que tindran les graduades i els graduats a cada titulació

No definides

## Continguts

---

### Tema 1: Conjunts i aplicacions

1. Conjunts
2. Aplicacions
3. Lleis de composició interna
4. Funcions

### Tema 2: Principi d'inducció i nombres complexos

1. Introducció als nombres
2. Principi d'inducció
3. Els nombres complexos: Origen i operacions
4. Forma polar dels complexos
5. Forma trigonomètrica i exponencial
6. Arrels complexes d'una equació

### Tema 3: Vectors, matrius i determinants

1. Matrius
2. Operacions amb matrius
3. Determinants
4. Matriu inversa
5. Mètode de Gauss
6. Mètode de Cramer
7. Discussió i resolució de sistemes

### Tema 4: Espais vectorials i aplicacions lineals

1. Generalització del concepte de vector
2. Dependència lineal de vectors. Bases
3. Aplicacions lineals
4. Diagonalització d'una matriu

### Tema 5: Geometria afí

1. Espai afí. Varietats lineals
2. Paral·lelisme i intersecció 1
3. Paral·lelisme i intersecció 2

## Objectius de Desenvolupament Sostenible

---

- 12 - Consum i producció responsables
- 17 - Aliança pels objectius
- 04 - Educació de qualitat
- 09 - Indústria, Innovació i Infraestructures

## Activitats i Sistema d'avaluació

---

### 80% Proves

S'efectuaran dos exàmens durant el curs (40% cada prova), un primer parcial (3 primers temes) i un examen final format per dues parts. Els que hagin suspès el primer examen hauran d'examinar-se de totes dues parts en l'examen final. Els que hagin aprovat el primer parcial només caldrà que s'avaluï de la segona part a l'examen final (el primer parcial és alliberador de matèria, sempre i quan s'obtingui una nota mínima de 5 punts). Cal obtenir una nota mínima de 4/10 al segon examen per tal de fer mitjana amb la nota de la primera prova. Els alumnes que suspenguin l'examen final aniran a la recuperació amb tota la matèria o aquella part que hagin suspès. La nota màxima a la recuperació és de 6 punts.

### 20% Presentació de treballs individuals

Aquests treballs s'hauran de completar durant les sessions de seminari programades. Es duran a terme un total de quatre seminaris, i cada lliurament representarà un 5% de la qualificació final. Cal destacar que aquests treballs no són recuperables ni es poden tornar a lliurar.

En cas de coincidència de nota final, per optar a la MH preval la nota del segon parcial.

Qualsevol forma de frau acadèmic serà sancionada d'acord amb la normativa d'avaluació del centre. En cas que es detectin indicis de frau, inclòs l'ús indegut d'eines d'intel·ligència artificial generativa, el professorat de l'assignatura podrà convocar l'estudiant a una entrevista individual amb l'objectiu de verificar-ne l'autoria.

## Bibliografia i Recursos

---

- Castellet, M.; Llerena, I. (1988): Àlgebra lineal i geometria. Bellaterra: Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona
- Queysanne, Michel (1990). Álgebra Básica. Vicens-Vives
- Holt, Jeffrey (2013). Linear Algebra with Applications. Freeman
- Lay, David C; Murrieta Murrieta, Jesús Elmer (2007). Algebra lineal y sus aplicaciones. 3ª ed. Pearson Educación