

DOBLE GRAU EN INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ/ GRAU EN DISSENY I PRODUCCIÓ DE VIDEOJOCS

107124 - ÀLGEBRA

Informació general

- Curs acadèmic 2024/25
- Tipus d'assignatura: Bàsica
- Curs: Primer
- Trimestre: Segon
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Cristina Steegmann Pascual <csteegmann@tecnocampus.cat>
 - Aïda Varea Espelt <avarea@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 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

90% Proves

S'efectuaran dos exàmens durant el curs (45% 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'avaluïn 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.

10% Presentació d'exercicis individuals entregables, no recuperable.

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