

GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA

101111 - MATEMÀTIQUES I

Informació general

- Curs acadèmic 2026/27
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Bàsica
- Curs: Primer
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Moisès Buset Albareda [<mburset@tecnocampus.cat>](mailto:mburset@tecnocampus.cat)
 - Marc Garnacho Franquesa [<mgarnachor@tecnocampus.cat>](mailto:mgarnachor@tecnocampus.cat)

Llengües de docència

- Català

Presentació de l'assignatura

Es tracta d'un curs introductori d'àlgebra lineal i càlcul diferencial amb el propòsit d'anivellar els coneixements matemàtics dels estudiants i assentar una base metodològica ferma per a desenvolupar els càlculs necessaris en una enginyeria.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Específica

- K2. Identificar les metodologies bàsiques d'àlgebra lineal; geometria; geometria diferencial; càlcul diferencial i integral; equacions diferencials i en derivades parcials; mètodes numèrics; algorísmia numèrica; estadística i optimització que s'apliquen en l'enginyeria.
- S1. Resoldre, mitjançant l'ús de les matemàtiques i l'estadística, els possibles problemes que puguin plantejar-se en l'enginyeria.
- S27. Aplicar el pensament crític utilitzant diferents estratègies en funció del que s'hagi d'aprendre i del context en què s'hagi d'aprendre.

No definides

Continguts

Sistemes d'equacions lineals
Operacions amb matrius
Mètode de Gauss i Gauss-Jordan
Definició i propietats dels determinants
Regla de Cramer

Espais vectorials
Sistemes de coordenades
Espai vectorial euclidià
Generalització del concepte de vector
Dependència lineal de vectors. Bases

Nombres complexos
Introducció i sentit pràctic
Notació binòmica i polar

Operacions bàsiques	
Funcions reals	
Exemples de funcions	
Definició i gràfiques	
Transformació de funcions	
Funcions a trossos	
Límits de funcions reals	
Continuïtat	
Creixement i decreixement	
Límits laterals	
Càlcul del límit d'una funció	
Resolució de formes indeterminades	
Derivació de funcions reals	
Definició de derivada	
Derivació a partir de la definició	
Regles bàsiques de derivació	
Conceptes associats a la segona derivada	
Resolució de formes indeterminades amb la regla de l'Hôpital	
Successions i sèries	
Concepte de successió	
Límit d'una successió	
Sèries	
Sèries de potències	
Aproximació polinòmica de funcions	
Sèries de MacLaurin i de Taylor	

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 05 - Igualtat de gènere
- 10 - Reducció de les desigualtats
- 17 - Aliança pels objectius
- 04 - Educació de qualitat
- 09 - Indústria, Innovació i Infraestructures

Activitats i Sistema d'avaluació

-Primer examen (parcial) individual: 40%
-Segon examen (final) individual: 40%
-Preguntes individuals: 20%

Si a l'examen parcial la nota ha estat igual o superior a 5 es podrà triar fer tot l'examen final o només la segona part. Si la nota del primer parcial ha estat inferior a 5 l'examen final suposarà un 80% de la nota i s'avaluarà l'assignatura completa.

Durant el curs s'avaluaran preguntes individuals (mínim 2 per alumne) que representaran el 20% de la nota final (tipus examen oral)

Si a l'examen final la nota no és superior a 5 caldrà anar a l'examen de recuperació, independentment de les altres notes del curs.

La nota màxima que es podrà obtenir a l'examen de recuperació serà de 8.

No es podrà recuperar la part de les preguntes individuals.

Important:

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.

Ús sense limitacions de la IAG. Es pot utilitzar lliurement aquest recurs sense cap tipus de restricció en la preparació de l'assignatura. Tot i així, és obligatori citar-ne i referenciar-ne el seu ús en els materials derivats de la seva utilització

Bibliografia i Recursos

- Lay, David C; Murrieta Murrieta, Jesús Elmer. Algebra lineal y sus aplicaciones. Ed. Pearson (3a ed), 2007.
(<https://dokumen.tips/download/link/algebra-lineal-y-sus-aplicaciones-3ra-edicion-david-c-lay-56327c66f18ec.html>)

-

Apunts de l'assignatura (disponibles al campus virtual)

- M. Krasnov et al. Curso de matemáticas superiores para ingenieros. Ed. Mir. (1990)
- Steiner, Erich. Matematicas para las ciencias aplicadas. Ed. Reverté (Barcelona, 2003) ISBN: 84-291-5159-1