

GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA

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.
- S32. Aplicar el pensament crític utilitzant diferents estratègies en funció del que s'hagi d'aprendre i en el 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