

GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA

101111 - MATEMÀTIQUES I

Informació general

- Curs acadèmic 2023/24
- Curs: Primer
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Moisès Buset Albareda <mbuset@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Català

Presentació de l'assignatura

Es tracta d'un curs introductor 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.

Tecnocampus posarà a l'abast del professorat i de l'alumnat les eines digitals necessàries per poder dur a terme l'assignatura, així com guies i recomanacions que facilitin l'adaptació a la modalitat no presencial, si fos necessària.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Específica

- CE1: Capacitar per la resolució dels problemes matemàtics que es puguin plantejar a l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; geometria; geometria diferencial; càlcul diferencial i integral; equacions diferencials i en derivades parcials; mètodes numèrics; algorítmica numèrica; estadística i optimització.

Bàsiques i Generals

- CB1: Que els estudiants hagin demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i es sol trobar a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.
- CB3: Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de naturalesa social, científica o ètica.
- CB5: Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, raonament crític i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses.

Continguts

Tema 1: Espais vectorials
Sistemes de coordenades
Espai vectorial euclidià
Generalització del concepte de vector
Dependència lineal de vectors. Bases
Valors i vectors propis d'una matriu quadrada

Tema 2: Sistemes d'equacions lineals
Operacions amb matrius
Mètode de Gauss i Gauss-Jordan
Definició i propietats dels determinants
Regla de Cramer

Tema 3: Funcions reals
Definició i gràfica
Transformació de funcions
Exemples de funcions
Límit d'una funció
Continuïtat d'una funció

Tema 4: Derivació de funcions reals
Definició de derivada
Regles bàsiques de derivació
Conceptes associats a la segona derivada
Formes indeterminades de límits (Regla de l'Hôpital)

Tema 5: Successions i sèries
Concepte de successió
Límit d'una successió
Sèries
Sèries de potències
Aproximació polinòmica de funcions

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 05 - Igualtat de gènere
- 04 - Educació de qualitat
- 09 - Indústria, Innovació i Infraestructures

Sistema d'avaluació i qualificació

-Primer examen (parcial) individual: 35%
-Segon examen (final) individual: 35%
-Preguntes individuals a classe: 30%

Si a l'examen parcial (àlgebra) la nota ha estat igual o superior a 4 es podrà triar fer tot l'examen final o només la segona part (anàlisi). Si la nota del primer parcial ha estat inferior a 4 l'examen final suposarà un 70% de la nota i s'avaluarà l'assignatura completa.

Durant totes les classes es realitzaran i s'avaluaran preguntes individuals (mínim 2 per alumne) que representaran el 30% de la nota final (tipus examen oral)

Si a l'examen final la nota no és superior a 4 caldrà anar a l'examen de recuperació.

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