

GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA

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

Bàsica

- B5_ Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Específica

- E1_Capacitar per a la resolució dels problemes matemàtics que es puguin plantejar en la enginyeria. Capacitar 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

- Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques, que capaciten per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories, adaptació a noves situacions
- Coneixements per a la realització de mesuraments, càlculs, valoracions, peritatges, taxacions, estudis, informes, plans de labors i altres treballs

Transversal

- T2_ Que els estudiants tinguin capacitat per a treballar com a membres d'un equip interdisciplinari ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles

No definides

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.