

ASSIGNATURA : ANALISI MATEMATICA II  
PERIODICITAT : ANUAL  
HORES/SETMANA TEORIA : 3  
HORES/SETMANA PROBLEMES : 2  
HORES/SETMANA PRACTIQUES : -

CODI : 2907

### PROGRAMA

1. **Funcions de varies variables.**  
Producte escalar. Distàncies. Subconjunts de  $\mathbb{R}$ : oberts, tancats i compactes. Límit de funcions i funcions contínues.
2. **Càlcul diferencial.**  
Derivades parcials i direccionables. La diferencial. Regles de derivació. Derivades de derivacions. Derivades d'ordre superior. Fòrmula de Taylor. Teorema de la funció inversa. Teorema de la funció implícita. Corbes i superfícies. Màxims i mínims lliures; Mètode Hessià. Extrems condicionats; Mètode de Lagrange.
3. **Càlcul integral.**  
Definició de integral. Funcions integrables. Teorema de Fubini. Teorema del canvi de variable; canvi de coordenades usuals. Derivació sota el signe integral.
4. **Variable complexe.**  
Revisió dels nombres complexos. Sèries de potències. Funcions analítiques. Equacions de Cauchy-Riemann. Integrals curvilínies. Teorema de Cauchy. Teorema de Liouville. Teorema fonamental de l'àlgebra. Singularitats. Teorema dels residus. Càlcul de integrals mitjançant el teorema dels residus.
5. **Transformada de Laplace i de Fourier.**  
Transformada de Laplace. Propietats fonamentals. Transformada inversa de Laplace. Càlcul mitjançant el teorema del residu. Convolució.
6. **Equacions diferencials.**  
Definicions. Equacions de primer ordre resolubles per quadratura. Teorema d'existència i unicitat. Mètodes numèrics. Aplicació de la transformada de Laplace a la resolució d'equacions diferencials. Sistemes lineals homogènis. Equacions d'ordre superior. Equacions recurrents.

## BIBLIOGRAFIA

1. Apostol, T.M.: "Calculus", vol 2. Ed. Reverté.
2. Fulks, W: "Cálculo avanzado". Part 2. Ed. Limusa.
3. Hurewicz, W: "Ecuaciones diferenciales ordinarias". Ed. Reverté.
4. Ash, R.: "Complex variables". Academic Press.
5. "Variable compleja". Serie Schaum.