

| Codi  | Tipus         | Curs/semestre | Crèdits ECTS |
|-------|---------------|---------------|--------------|
| 26987 | Troncal Anual | Primer curs   | 10           |

## **Programa**

### **1. Introducció**

- Desigualtats. Valor absolut.
- Coordenades al pla. Equacions de rectes.
- Definició de funció.
- Funcions. Combinacions de funcions. Funció inversa. Funcions elementals.

### **2. Límits i continuïtat**

- Límit d'una funció en un punt. Propietats bàsiques del límit.
- Funcions contínues. Propietats bàsiques de les funcions contínues.
- Teoremes fonamentals sobre funcions contínues.

### **3. Derivades**

- Definició de derivada. Diferents interpretacions de la derivada.
- Fórmules de derivació.
- Extrems locals.
- Teorema del valor mig.
- Creixement i decreixement. Convexitat.
- Fórmula de L'Hôpital.
- Mètode de Newton.

### **4. El número complex**

- Introducció als números complexos.
- Suma, producte i quocient de complexos.
- Forma polar.

### **5. Integració**

- La integral definida ( integral de Riemann).
- Teorema Fonamental del Càlcul. Càlcul de primitives. Integració per parts. Canvi de variable.
- Aplicacions de la integral.
- Equacions diferencials.
- Aproximació d'integrals ( mètodes de trapezis i de Simpson).
- Integrals impròpies.

### **6. Desenvolupament de Taylor**

- Polinomis de Taylor d'una funció derivable.
- Fórmula de l'error. Aproximació de valors de funcions mitjançant expressions polinòmiques.
- Desenvolupament de Taylor de les funcions elementals.

### **7. Sèries**

- Successions. Límits de successions.
- Sèries numèriques. Criteris de convergència.

## **8. Sèries de potències**

- Funcions definides per sèries de potències.
- Radi de convergència.
- Derivació i integració de sèries de potències.