

6. Derivada.
  - 6.1 Definició de derivada d'una funció en un punt. Interpretació física i geomètrica.
  - 6.2 Regles per al càlcul de derivades. La regla de la cadena.
  - 6.3 Derivades d'algunes funcions transcendents.
  - 6.4 Increments i diferencials.
  - 6.5 La derivada com a raó de canvi. Algunes aplicacions a l'economia.
7. Aplicacions de la derivada.
  - 7.1 Extrems locals. Determinacions dels valors màxim i mínim d'una funció en un interval tancat.
  - 7.2 Teorema de Rolle i del Valor Mitjà. La regla de l'Hôpital per al càlcul de límits indeterminats.
  - 7.3 Creixement i decreixement.
  - 7.4 Derivades d'ordres superiors. Concavitat i convexitat.
  - 7.5 Representació gràfica.
  - 7.6 Resolució de l'equació  $f(x) = 0$  pel mètode de Newton.

#### 21284 - CÀLCUL II

1. La integral definida.
  - 1.1 Àrea sota la gràfica d'una funció no negativa.
  - 1.2 Partició d'un interval. Norma d'una partició. Sumes de Riemann.
  - 1.3 Definició de la integral definida.
  - 1.4 Propietats de la integral definida.
  - 1.5 Teoremes del valor mitjà per a integrals definides.
  - 1.6 El teorema fonamental del càlcul. Funció primitiva.
  - 1.7 Canvis de variable. El mètode de substitució.
  - 1.8 Integrals impròpies.
  - 1.9 Mètodes numèrics d'integració: mètodes del punt mitjà, Trapezi i Simpson.
2. Tècniques d'integració i aplicacions de la integral.
  - 2.1 Integració per parts.
  - 2.2 Càlcul de primitives. Integrals trigonomètriques, racionals, etc.
  - 2.3 Aplicacions geomètriques: sòlids de revolució, longitud d'arc i superfícies de revolució.
  - 2.4 Aplicacions físiques: treball, moments i centres de massa.
3. Desenvolupaments de Taylor.
  - 3.1 Representació de Taylor per a polinomis.
  - 3.2 Fórmules de Taylor per a funcions no polinòmiques.
  - 3.3 Expressions i estimacions del residu.
4. Sèries numèriques.
  - 4.1 Definició. Sumes parcials. Convergència.

- 4.2 Condició necessària per a la convergència.
- 4.3 Algunes propietats de les sèries. Operacions.
- 4.4 Sèries de termes positius. Criteris de convergència
- 4.5 Sèries alternades. Convergència absoluta i condicional.
5. Sèries de potències.
  - 5.1 Definició.
  - 5.2 Radi de convergència. Interval de convergència.
  - 5.3 Les sèries de Tylor i McLaurin.
  - 5.4 Representació de funcions en sèries de potències. Derivació i integració terme a terme.
  - 5.5 Avaluació numèrica de sèries. Aproximació per sèries.

#### 21285 - ANGLES I

Aquesta assignatura, de caràcter optatiu, està destinada als alumnes que no han cursat **mai** anglès. Té com a objectiu introduir i familiaritzar l'alumne amb les estructures i vocabulari bàsics de l'anglès. En concret, s'estudiaran els següents punts gramaticals:

1. Present simple. Affirmative, negative and interrogative forms. Frequency adverbs.
2. Present continuous. Affirmative, negative and interrogative forms.
3. Present simple and present continuous contrasted.
4. Imperative. Affirmative and negative forms.
5. Past simple. Affirmative, negative and interrogative forms. Regular and irregular verbs.
6. Present perfect. Affirmative, negative and interrogative forms. Just, already, yet, ever, never, for and since.
7. Future tense: going to and will.
8. Determiners: the, a (an), this that, these, those, some, any, much, many, (a) little, (a) few.
9. Comparison. Short adjectives and adverbs. Long adjectives and adverbs. Irregular adjectives and adverbs.
10. Prepositions of place. Prepositions of time.