

— Funcions contínues.

- a) Definició de límit de la funció d'un punt.
- b) Àlgebra de límits i propietats.
- c) Ordres de magnitud. Notacions o i O.
- d) Nocions de continuïtat d'una funció en un punt i en un interval.
- e) Tipus de discontinuïtat.
- f) Teoremes fonamentals sobre les funcions contínues.
- g) Primers mètodes per a la resolució de l'equació $f(x)=0$: mètodes de la bisecció i de la *regula falsi*.

— Derivada.

- a) Definició de derivada d'una funció en un punt. Interpretació física i geomètrica.
- b) Regles per al càlcul de derivades. La regla de la cadena.
- c) Derivades d'algunes funcions transcendents.
- d) Increments i diferencials.
- e) La derivada com a raó de canvi. Algunes aplicacions a l'economia.

— Aplicacions de la derivada.

- a) Extrems locals. Determinacions dels valors màxim i mínim d'una funció en un interval tancat.
- b) Teorema de Rolle i del Valor Mig. La regla de l'Hôpital per al càlcul de límits indeterminats.
- c) Creixement i decreixement.
- d) Derivades d'ordres superiors. Concavitat i convexitat.
- e) Representació gràfica.
- f) Resolució de l'equació $f(x)=0$ pel mètode de Newton.

Bibliografia

- PEREL, C.: *Càlcul infinitesimal amb mètodes numèrics i aplicacions*. Enciclopèdia Catalana. Biblioteca Universitària Vol. 21. 1994
- ORTEGA, J.M.: *Introducció a l'anàlisi matemàtica*. Manuals de la UAB. 1990.
- SPIVACK, M.: *Calculus*. Reverté.
- BARTLE, R. & SHERBERT, D.: *Introducción al análisis matemático de una variable*. Limusa. 1986.
- LANG, S.: *Cálculo*. Addison-Wesley Iberoamericana.

Avaluació

L'avaluació es basarà en la nota de l'examen final.

21284 · Càlcul II**Objectius**

Ensenyar als estudiants els conceptes fonamentals d'integral i sèrie, i també que l'estudiant assolixi un domini de les tècniques bàsiques de càlcul integral i sèries, i de les seves aplicacions.

Continguts

— La integral definida

- a) Àrea sota la gràfica d'una funció no negativa.
- b) Partició d'un interval. Norma d'una partició. Sumes de Riemann.
- c) Definició de la integral definida.
- d) Propietats de la integral definida.
- e) Teoremes del valor mitjà per a integrals definides.
- f) El teorema fonamental del càlcul. Funció primitiva.
- g) Canvis de variable. El mètode de substitució.
- h) Integrals impròpies.
- i) Mètodes numèrics d'integració: mètodes del punt mig, Trapezi i Simpson.

— Tècniques d'integració i aplicacions de la integral

- a) Integració per parts.
- b) Càlcul de primitives. Integrals trigonomètriques, racionals, etc.
- c) Aplicacions geomètriques: sòlids de revolució, longitud d'arc i superfícies de revolució.
- d) Aplicacions físiques: treball, moments i centres de massa.

— Desenvolupaments de Taylor

- a) Representació de Taylor per a polinomis.
- b) Fórmules de Taylor per a funcions no polinòmiques.
- c) Expressions i estimacions del residu.

— Sèries numèriques

- a) Definició. Sumes parcials. Convergència.
- b) Condició necessària per a la convergència.
- c) Algunes propietats de les sèries. Operacions.
- d) Sèries de termes positius. Criteris de convergència.
- e) Sèries alternades. Convergència absoluta i condicional.

— Sèries de potències.

- a) Definició.
- b) Radi de convergència. Interval de convergència.
- c) Les sèries de Taylor i McLaurin.
- d) Representació de funcions en sèries de potències. Derivació i integració terme a terme.
- e) Avaluació numèrica de sèries. Aproximació per sèries.

Bibliografia

- PERELL, C.: *Càlcul infinitesimal amb mètodes numèrics i aplicacions*. Enciclopèdia Catalana. Biblioteca Universitària Vol. 21. 1994.
- ORTEGA, J.M.: *Introducció a l'anàlisi matemàtica*. Manuals de la UAB. 1990.
- SPIVACK, M.: *Calculus*. Reverté.

- BARTLE, R. & SHERBERT, D.: *Introducción al análisis matemático de una variable*. Limusa. 1986.
- LANG, S.: *Cálculo*. Addison-Wesley Iberoamericana.

Avaluació

L'avaluació es basarà en la nota de l'examen final.

21285 - Anglès 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.

Continguts

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

Llibre de text

- SOARS, L. & J.: *Headway Elementary*, Oxford University Press. 1993.
- SOARS, L. & J.: *Workbook Headway Elementary*, Oxford University Press. 1993.
- “*Exercices pack*”, material fotocopiàt.

Bibliografia

- MURPHY, R.: *Essential Grammar in Use*. Cambridge University Press. Cambridge. 1990.
- PATERSON, K.: *Grammar Spectrum 1 Elementary, with answers*, Oxford University Press. Oxford, 1995.
- *Diccionari Oxford Pocket Català*, per a estudiants d'anglès, Català-Anglès, Anglès-Català, Oxford University Press. Oxford, 1997.
- *Diccionario Oxford Pocket*, para estudiantes de inglés, Español-Inglés, Inglés-Español, Oxford University Press. Oxford, 1995.