

- NANCE, B.: *Network Programming in C*. Que Corporation. 1990.
- ROSE, M. T.: *The Open Book. A Practical Perspective on OSI*. Prentice-Hall. 1990.
- TANENBAUM: *Redes de ordenadores*. Prentice-Hall Hispanoamericana. 1991.

## Avaluació

La nota final serà el resultat de l'avaluació de la teoria i les pràctiques. És necessari que l'avaluació de cada una de les parts sigui superior a 4 punts i que l'avaluació total superi els 5 punts. Les pràctiques són obligatòries i s'han d'entregar dintre dels terminis establerts en la convocatòria de l'assignatura.

## 21283 - Càlcul I

### Objectius

L'objectiu d'aquesta assignatura és fonamentar els conceptes més bàsics del càlcul com són: el nombre real, les funcions, la continuïtat i la derivació. També s'ensenya als estudiants les seves principals aplicacions i tècniques de càlcul.

### Contingut

1. Nombres reals.
  - 1.1 Extensions successives del concepte de nombre.
  - 1.2 Desenvolupaments decimals. Nombres periòdics i no periòdics.
  - 1.3 La recta real.
  - 1.4 Conjunts ordenats. Cotes superiors i inferiors. Desigualtats.
  - 1.5 Principi del suprem. Propietat d'Arquimedes.
  - 1.6 Valor absolut.
  - 1.7 Intervals
2. Nombres complexos.
  - 2.1 Resolució de l'equació de segon grau.
  - 2.2 Definició de nombre complex.
  - 2.3 Diverses expressions del nombres complexos.
  - 2.4 Operacions amb nombres complexos.
  - 2.5 Teorema fonamental de l'àlgebra.
3. Funcions i gràfiques.
  - 3.1 Coordenades rectangulars en el pla.
  - 3.2 Distància entre dos punts.
  - 3.3 Gràfiques d'equacions en X i Y. Simetria.
  - 3.4 Equacions de la recta. Pendent.
  - 3.5 Circumferències.
  - 3.6 Definició de funció.
  - 3.7 Funcions inverses.

- 3.8 Operacions amb funcions
- 3.9 Funcions polinòmiques, racionals, i irracionals.
- 3.10 Funcions transcendents. Exponencial, logarítmica i trigonomètrica (primera definició).
4. Successions numèriques.
  - 4.1 Definició i exemples. Successions definides per recurrència.
  - 4.2 Límit d'una successió. Propietats dels límits.
  - 4.3 Successions fitades. Successions monòtones. Teorema de Bolzano-Weierstrass.
  - 4.4 Algunes successions especials. El número e.
  - 4.5 Successions de Cauchy.
5. Funcions contínues.
  - 5.1 Definició de límit de la funció d'un punt.
  - 5.2 Àlgebra de límits i propietats.
  - 5.3 Ordres de magnitud. Notacions o i O.
  - 5.4 Nocions de continuïtat d'una funció en un punt i en un interval.
  - 5.5 Tipus de discontinuïtat.
  - 5.6 Teoremes fonamentals sobre les funcions contínues.
  - 5.7 Primers mètodes per a la resolució de l'equació  $f(x)=0$ : mètodes de la bisecció i de la regula falsi.
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 Mig. 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.

### Bibliografia

- PERELLÓ, C.: *Càlcul infinitesimal amb mètodes numèrics i aplicacions*. Ed. Enciclopèdia Catalana, Biblioteca Universitària vol. 21. 1994.
- ORTEGA, J.M.: *Introducció a l'anàlisi matemàtica*. Manuals UAB. 1990.
- SPIVACK, M.: *Calculus*. Ed. Reverté.
- BARTLE, R. & SHERBERT, D.: *Introducción al análisis matemático de una variable*. Ed.

Limusa. 1986.

-LANG, S.: *Cálculo*. Ed. 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.

### Contingut

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 mig, 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 Taylor 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.

### Bibliografia

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

### Avaluació

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

## 21285 - ANGLÈS I

### Objectius

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.

### Contingut

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.