

DEPARTAMENT DE GEOGRAFIA DE LA U.A.B.

Assignatura: INFORMATICA DE LES CIENCIES SOCIALS.

PROGRAMA:

I. LA INFORMACIO, CODIFICACIO I TRACTAMENT.

1. La informació:

Necessitat de la informació.

Tipus d'informació necessària en Ciències Socials.

Formes de recollida de la informació.

Com tractar la informació.

2. Els Sistemes de Numeració (13):

Conceptes matemàtics bàsics: base, algorisme de numeració...

El sistema decimal.

El sistema binari.

Els sistemes octal i hexadecimal.

Operacions bàsiques en diferents sistemes.

Conversions i canvis de base.

3. Representació de dades i sistemes de codificació. (5,6):

Binari pur.

Decimal Codificat en Binari (BCD).

Decimal Codificat en Binari Extès (EBCDIC).

Còdig Americà per a l'Intercanvi de la Informació (ASCII).

#### 4. Algegra Booleana (12):

Inroducció. Boole i Shannon.

Operacions lògiques fonamentals.

Funcions AND, OR, Negació....

Funcions lògiques i la seva expressió.

L'algebra de Boole i les Ciències Socials.

Aplicacions als circuits de càlcul.

#### 5. Història del tractament de la Informació (2):

Els àbacs.

Els logaritmes i la regla de càlcul

La calculadora mecànica de rodes.

Les màquines de Babbage.

L'algebra de Boole.

La Targeta Perforada.

La lògica de la conmutació.

La computadora MARK I.

La computadora ENIAC.

La Computadora EDVAC.

La computadora UNIVAC I.

Els ordinadors de la segona i tercera generacions.

Els minordinadors i els micros.

#### II. L'ESTRUCTURA DELS ORDINADORS:

#### 6. La Unitat Central (10,11):

Constitució.

Esquema simplificat.

Intercanvis amb l'exterior.

Principis fonamentals que regulen els intercanvis.

Esquema simplificat que regula el funcionament.

#### 7. Les memòries (14):

Definició.

Característiques principals.

Memòries de suport magnètic.

Memòries estàtiques.

Memòries a base de semi conductors.

Altres tipus de memòries.

#### 8. Els perifèrics (7,8,9):

El teletipus.

La lectora/perforadora de fitxes.

La lectora/perforadora de cintes de paper.

La màquina d'escriure.

La impressora ràpida.

Les cintes magnètiques: del cassette a les cintes.

Els discs magnètics: del disquet a les unitats compactes.

Memòries auxiliars.

Lectors de documents.

Grabadora de microfilm.

Sortides acústiques.

Visualitzadors: pantalles, traçadors.....

El digitalitzador.

### III. TIPUS D'ORDINADORS I MODUS D'UTILITZACIO:

#### 9. Classes d'ordinadors (3):

Les calculadores programables de butxaca.

Els petits ordinadors de taula.

Els grans centres de càlcul.

#### 10. Modus d'utilització:

Processos on-line, off-line.

Processos en batch.

Temps real i temps compartit.

### IV. ALGORISMES, ANALISI, PROGRAMA I LLENGUATGES:

#### 11. Els algorismes (21,22,23,24):

Noció d'algorisme.

Algorismes numèrics i no numèrics.

Els diagrames de flux com a representació gràfica d'algorismes.

#### 12. L'anàlisi (25):

La importància de l'anàlisi en el planteig d'un problema.

Anàlisi funcional i anàlisi orgànic.

Organigrames.

#### 13. Els Programes:

El programa com a algorisme que guia la màquina.

Tipus de programes.

#### 14. Els llenguatges de programació (15,16,17,18,19,26):

Llenguatge de màquina.

Sistemes enssambladors.

Llenguatges d'alt nivell.

Compiladors.

Programa font i program objecte.

Llenguatges més usuals. Utilització escaient de cadascún.

### V. LES BASES DE DADES I ELS PROGRAMES D'UTILITAT:

#### 15. Les bases de dades:

Necessitat d'organitzar la informació.

Estructuració i organització d'una base de dades.

Tipus de bases de dades.

Bases de dades disponibles al nostre país.

#### 16. Programes d'utilitat (20):

Filtratge de dades.

Classificació de dades.

Càlculs estadístics.

Representacions gràfiques.

### VI. LA INFORMÀTICA I LA REALITZACIO DE MODELS:

#### 17. El concepte de model:

Els modesl en les ciències socials.

Alguns modesl usuals:

- matrius de distàncies.
- potencials de població.
- centres de gravetat.
- etc....

Programació de models.

Execució.

## VII. LES IMPLICACIONS SOCIALS DE LA INFORMÀTICA:

### 18. El control sobre la informació:

Les bases de dades i la privacitat.

La informàtica en l'administració, la gestió i la producció.

El binomi centralització/descentralització.

### PRACTIQUES D'INFORMÀTICA DE LES CIÈNCIES SOCIALS:

Aquesta part de l'assignatura serà per dur a terme els coneixements teòrics donats en les classes generals.

El desenvolupament es farà en tres nivells, a més d'unes visites pràctiques.

El primer nivell proporcionarà una sèrie de conceptes i eines bàsiques per a saber descriure lògicament els passos de la solució d'un problema i poder dibuixar el diagrama de flux corresponent.

A més a més s'arribarà a conèixer una calculadora programable de butxaca i la seva utilització amb resolució d'exemples i

passades dels programes, Els exemples versaran sobre càlculs estadístics senzills.

El segon nivell consistirà en el coneixement bàsic d'un llenguatge d'alt nivell amb resolució d'exemples i passades dels programes per ordinador. Exemples sobre càlculs estadístics una mica més complexes que comportin el maneig d'algún volum de dades.

També es practicarà amb programes d'utilitat (filtratge de dades, classificació, etc..). Hom farà èmfasi en els P d'U estadístics.

El tercer nivell serà la realització d'un treball basat en teoria de models. Es farà la programació i l'execució en ordinador. El treball es farà en grup. La metodologia i els resultats seran discutits col·lectivament.

També durant el curs es realitzaran una sèrie de visites:

1. A un Centre de Càlcul Universitari. A la U.A.B. a algun altre.
2. A un Centre de Documentació. Al Consoci d'Informació i Documentació de Catalunya (disposa d'un ordinador conectat a una xarxa de 8 ordinadors més, amb 180 arxius i 50 milions de referències).
3. Etc....

## BIBLIOGRAFIA:

### I. LLIBRES INTRODUCTORIS A LA INFORMÁTICA:

GUILERA, Ll.: Introducción a la Informática, Publicaciones del Laboratorio de Cálculo de la Universidad de Barcelona 1979

-FIELDS, C.: Introducción a las computadoras, Alianza Universidad, Madrid, 1.978.

-BERENQUER, X., COROMINAS, A. i GARRIGA, J.: Los ordenadores. Biblioteca Salvat de grandes temas, libros GT Barcelona 1973.

-ARSAC, J.: La Ciencia Informática. Ibérico Europea de Ediciones, 1.974,

-STERN, J.: Initiation pratique a l'informatique. Dunod, París 1.971.

-VAZEONYI, A.: Introducción a la computación electrónica. Librería "El Ateneo" Ed. Buenos Aires, 1.978.

-BENICE, D.D.: Introducción a las computadoras y al proceso de datos. Princetince Hall.

-QUINQUETON, R.: Iniciación a la informática. Marcombo, Barcelona, 1.975.

-BERGEROL, C.: Initiation a l'informatique. Entreprise Moderne d'Editions, París, 1.970.

-ARROYO, L.: Del bit a las redes de ordenadores, Ed. Alhambra Madrid, 1.975.

-PALMA, R. de: El álgebra binaria de Boole y sus aplicaciones a la informática. Marcombo, Barcelona, 1.973.

-SOUBIES-CAMY, H.: Les Techniques Binaires et le Traitement de l'information. Dunod. París.

### II. LLIBRES BASICS DE PROGRAMACIO:

-FORAYTE, KEENAN, ORGANICK, STENBERG.: Programación BASIC, Limusa, México, 1.975.

-ASTOR, J.: Lenguaje de Programación BASIC. Publicaciones del Laboratorio de Cálculo de la Universidad de Barcelona.

-Introduction to BASIC. Digital Equipment Corporation. Maynard, Massachusetts, 1.978.

-GUIDO, R.: Calculating with BASIC. SCLEBI Publications, Milford, 1,979.

-McCRACKEN, D,D,; Programación FORTRAN IV. Limusa, México, 1966

-VELDMAN, D.J.: FORTRAN Programming fot the Behavioral Science Holt, Rinehart and Winston, New York 1.967.

-MAYNARD, J.: Computer Programming. Made Simple Books, .H. Allen, London, 1.972.

-FORSYTHE, A.I.: Lenguajes de diagramas de Flujo. Limusa-Ciloy México 1.973.

### III. BASES DE DADES:

-CAMPA, P.R.: Sistemas de gestión de bases de datos. Asociación de Técnicos Informáticos, Barcelona, 1.972.

-HURTUBIRE, R.: Informatique et Information: la conception des systemes d'information, les banques de données. Ed. d'organisation, Paris, 1.976,

-MARTIN, J.: Principles of data-base management. Prenciente Hall.

#### IV. PROGRAMES D'UTILITAT; METODES MATEMATICS I ESTADISTICS:

NIE, N,H, ç others: Statistical Package for the social sciences. McGraw Hill Book Co.

-TOBLER, W.R, editor: Selected Computer Programe. Dpt. of Geography, University of Michigan, Ann Arbor, 1.970.

-DELSTON, A. I WILF H.S. editors: Mathematical Methode for Digital Computers. John Wiley ç Sons, New York, 1.968.

-CARNAHAN B. LUTHER H.A, WILKES J.O.: Applied Numerical Methode. John Wiley ç Sons, New York 1.969.

-CARNAHAN, B.: Digital Computing and numerical methode. John Wiley ç Sons New York 1.973.

-DICKINSON, G.C.: Statistical Happing and the presentation of ststistics. Edward Arnold, London 1.973.

#### V. MODELS I INFORMATICA:

-MINSHULL, R.: An introduction to Models in Geography. Longman, Harlow, 1.975.

-CHISHOLM, R.K. i WHITAKER, G.R.Jr.: Forecasting Methode. Richard D. Irving Inc. Illinois 1.971.

-TIDSWELL, W.V. BARKER, M.A. BARKER, S.M.: Quantitative methode, an approach to socio-economic geography. University Tutorial Press. Ltd. London 1.971.

-TULLA, A.F.: Aportació metodològica al model de potencial de població. El mètode del cercle dobe versus el mètode del cercle únic. Documents d'anàlisi Territorial. Juliol, 1976 núm. 2 Publicacions del Departament de Geografia de la U.A.B.

#### VI. INFORMATICA I SOCIETAT:

ABLER, R., ADAMS, J.S. i GOULD, P.: Spatial organisation, the geographer's view of the world. Princentions Hall, 1.971.

-SHORTER: The historian and the computer.

-FONT, J.M.: Quiniou, J.C.: Les ordinateurs, mythes et realités. Paris, 1.968.

-QUINIOU, J.C.: Marxisme et Informatique. Ed. Sociales, Paris 1.971.

-JANCO, M i FURJOT, D.: Informatique et capitalisme. Maspero. Paris, 1.972.

-MARENCO, C. i URVOY, J.: Les ordinateus dans la société. Paris, 1.973.

-BODINGTON, S.: Computers and Socialism. Spokeeman Books, Bertrand Russell Peace Foundation Ltd. Nottingham, 1.973.