

Modelització i Simulació I

CODI: 0265

PROFESSOR/A RESPONSABLE: Cecília Averós, Juan

ALTRE PROFESSORAT:

DEPARTAMENT: Matemàtica

CRÈDITS: 4 T + 2 P **QUADRIMESTRE:** I

ESTÀ OFERTADA COM A LLIURE ELECCIÓ?: Sí

COREQUISITS

ÉS COREQUISIT DE

TITULACIONS EN QUÈ S'IMPARTEIX L'ASSIGNATURA

Enginyer Agrònom - Economia Agrària OP

Enginyer de Forests - OP

OBJECTIUS

Ampliació dels mètodes de resolució d'equacions diferencials, tant ordinàries com en derivades parcials. Es treballen, fonamentalment, mètodes numèrics. En el cas de les EDP's es fa una introducció als mètodes en diferències finites i al Mètode dels Elements Finites. Tot això comporta, també, l'estudi de determinades tècniques addicionals de càlcul numèric.

METODOLOGIA

Es porta a terme el desenvolupament teòric de l'assignatura i al mateix temps es fan exercicis pràctics, majoritàriament sobre ordinador, referents a la matèria estudiada.

PROGRAMA/TEMARI

1. Equacions diferencials ordinàries: recapitulació. Teoria de l'estabilitat.
2. Equacions diferencials en derivades parcials.
 - Classificació i característiques.
 - Introducció a la separació de variables i a les sèries de Fourier.
 - Mètodes en diferències finites aplicats a equacions el·líptiques, parabòliques i hiperbòliques.
 - Introducció al mètode dels elements finits.

PARAULES CLAU

SISTEMA D'AVUACIÓ

Es fa tenint en compte la realització dels exercicis pràctics esmentats anteriorment, una pràctica final i un examen optatiu. De tots els elements anteriors, el major pes correspon a la pràctica final.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- FLETCHER, R. - 1992 - Practical methods for optimization - John Wiley
- DUCHATEU, P.; ZACHMANN, D.W. - 1988 - Ecuaciones diferenciales parciales - Serie Schaum-McGraw-Hill
- WEINBERGER, H.F. - 1970 - Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales - Reverté
- STRAUSS, W.A. - 1992 - Partial differential equations. An introduction - John Wiley
- HIRSCH, M.W.; SMALE, S. - 1983 - Ecuaciones diferenciales, sistemas dinámicos y álgebra lineal - Alianza universidad.
- SCALES, L.E. - 1985 - Introduction to non linear optimization - Springer Verlag
- AMES, W.F. - 1992 - Numerical methods for partial differential equations - Academic Press
- ZACHMANGLOV, E.C.; THOE, D.W. - 1976 - Introduction to partial differential equations with applications - Dover Publications
- BEALE, E.M.L. - 1988 - Introduction to optimization - John Wiley
- HUGHES, T.J.R. - - The finite element method - Prentice Hall
- WAIT, R.; MITCHELL, A.R. - - Finite element analysis and applications - John Wiley & sons

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

EXÀMENS

La primera convocatòria es realitza per avaluació continuada durant el quadrimestre.

Segona convocatòria

Data : 12/02/97

Hora : 09:00

Lloc : 213