

GUIA DOCENT DE PRÀCTIQUES INTEGRADES

1.- Identificació de l'assignatura

Nom de l'assignatura: Pràctiques integrades

Codi: 27992

Nombre de crèdits: 6

Tipus: Obligatòria (anual)

2.- Objectius de l'assignatura

Un objectiu de l'assignatura és que l'estudiant es familiaritzi amb el manipulador algebraic Maple i l'utilitzi com una eina habitual quan estudia o realitza problemes d'altres assignatures. Un altre objectiu és que sigui capaç d'escriure documents de matemàtiques amb L^AT_EX.

3.- Continguts

- Latex.
 - Instal·lació del programari.
 - Tipus de fitxers: fitxer T_EX, dvi, ps i pdf.
 - Estructura d'un fitxer T_EX: tipus de documents, mode text i mode matemàtic.
- Presentació del Maple.
 - Càlculs numèrics.
 - Càlculs algebraics.
 - Gràfics.
 - Resoldre equacions.
 - Funcions: definir, avaluar i fer-ne gràfics.
- Tipus de llistes. Programació.
 - Llistes, conjunts i seqüències.
 - Programació: lògica, iteracions i procediments.
 - Programació recursiva. La successió de Fibonnacci.
 - Límits de successions.
- Geometria. Àlgebra lineal.
 - Estudi d'una cònica.
 - Geometria del pla.
 - Bàsics sobre àlgebra lineal: el paquet LinearAlgebra.
 - PAQ reducció.

- Derivades. Congruències. Espais vectorials.
 - Càlcul de derivades i determinació de les característiques del gràfic d'una funció.
 - Treballar amb nombres enters i congruències.
 - Espais vectorials i bases.
- Aproximacions i ajusts de dades.
 - Aproximació de les arrels d'una equació.
 - Aproximació de funcions.
 - Ajusts de dades i estadística descriptiva.
- Encriptació (RSA)
 - Codificació de missatges amb RSA.
- Integració.
 - Integrals de Riemann.
 - Càlcul de primitives.
- Diagonalització i formes de Jordan.
 - Endomorfismes, vectors i valors propis, diagonalització.
 - Formes de Jordan.

4.- Temps que ha de dedicar un alumne a l'assignatura

Tipus d'activitat	Descripció	Hores
ACTIVITATS PRESENCIALS	Classes de teoria	0
	Classes de problemes	0
	Classes de pràctiques	52
	Activitats tutoritzades	4
	Realització de proves parcials	4
	Realització d'exàmens finals	4
ACTIVITATS NO PRESENCIALS	Estudi de teoria	28
	Realització de problemes	0
	Preparació de pràctiques	14
	Preparació de treballs	10
	Finalitzar pràctiques	14
	Preparació d'exàmens	16
	Total	146

5.- Capacitats o destreses a adquirir

- Escriure un document matemàtic per a ser formatat amb \LaTeX .
- Saber aprofitar el Maple per a fer els càlculs dels problemes de les llistes d'altres assignatures.
- Estructurar un procediment per a donar-li forma de rutina i saber-la implementar en Maple.
- Saber utilitzar el Maple com a eina de suport quan fem matemàtiques: com a eina per trobar contraexemples que descartin conjectures que hem formulat, per a fer gràfics que ens ajudin a entendre problemes, etc...

6.- Requisits

Per a un bon seguiment d'aquesta assignatura s'ha d'estar cursant (o bé haver cursat) les assignatures de *Càlcul Infinitesimal*, *Introducció a l'Àlgebra Lineal* i *Matemàtica Discreta*, ja que les pràctiques es basaran en el temari d'aquestes tres assignatures.

7.- Metodologia

Els alumnes disposaran dels enunciats de les pràctiques que hauran de resoldre a les classes. A banda de presentar les diferents comandes del Maple s'insistirà en el disseny de procediments que permetin fer diferents tipus de càlculs.

Aquesta assignatura també oferirà recursos mitjançant el Campus Virtual, on anirem penjant els enunciats de les pràctiques i altres materials que pugui complementar les classes.

Considerem molt important l'assistència a les classes, per tant, si algun alumne té problemes per a assistir-hi que es posi en contacte amb algun dels professors.

8.- Avaluació

Per tal de fer una avaluació continuada del seguiment de l'assignatura, cada semestre es faran dues proves parcials. Aquestes proves es faran a l'horari de classe i tindran una hora de durada. El primer semestre aquestes proves es faran les setmanes del 28 d'octubre i 2 de desembre.

Les dates de les dues proves parcials del segon semestre les anunciarem durant el mes de febrer.

De les 4 proves parcials obtindrem una nota c entre 0 i 10 (la mitjana d'aquestes).

Al gener hi haurà una convocatòria per a avaluar els coneixements del primer semestre, i obtindrem una nota g .

Finalment al mes de juny es realitzarà un examen final d'on sortirà una tercera nota j .

La nota que l'alumne obtindrà de l'assignatura serà el màxim entre

$$0,2 * c + 0,3 * g + 0,5 * j$$

i

$$0,2 * c + 0,8 * j$$

És a dir, en qualsevol cas la nota obtinguda de l'avaluació continuada comptarà un 20% en la nota de l'assignatura, mentre que l'examen del mes de gener comptarà un 30% només si ajuda a millorar la nota final.

Per als alumnes que no assoleixin l'aprobat hi haurà una segona convocatòria al mes de setembre. En aquest examen l'alumne obtindrà una nota s i la nota de l'assignatura serà $0'2 * c + 0'8 * s$.

9.- Bibliografia

Donat que en aquesta assignatura aprendrem a utilitzar programari cal dir que, en general, amb les ajudes que podeu obtenir directament dels programes i la que podeu obtenir en pàgines web n'hi haurà prou. Aquí donem un llistat de recursos que us poden ser d'ajuda:

- T. Bautista, *Una descripció de L^AT_EX*. És un petit manual del programa que recomanem que tingueu imprès i que es pot descarregar de manera gratuïta.
- L. Lamport, *LaTeX: A document preparation system, User's guide and reference manual*. És el llibre d'instruccions del programa L^AT_EX.
- F. Mittelbach i altres, *The LaTeX Companion, 2nd edition*, També és un bon llibre que conté una explicació de les instruccions del L^AT_EX.
- T. Oetiker, H. Partl, I. Hyna, E. Schlegl, *The not so short introduction to L^AT_EX₂ ϵ* És un altre manual del programa que us podeu descarregar i que aprofundeix una mica més que el de T. Bautista. Us recomanem que el tingueu en format electrònic per a resoldre els dubtes que no podeu aclarir amb l'altre manual.
- D. Redfern, *The Maple handbook*. És un bon complement de l'ajuda del Maple.
- A. Heck, *Introduction to Maple*. Un altre manual del programa.

10.- Professorat

Xavier Bardina	Marta Pellicer	Albert Ruiz
Tot el curs	Segon semestre	Primer semestre
C1/314	C1/-154	C1/-132
bardina@mat.uab.es	pellicer@mat.uab.es	Albert.Ruiz@uab.es
935812911	935812906	935812534