

# FONAMENTS MATEMÀTICS DE L'ENGINYERIA I

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica  
Industrial de Barcelona

Universitat Politècnica de Catalunya

Curs 2006-2007 / 2



# Professorat de l'assignatura

**Yolanda Vidal,**  
professora de teoria

**Núria Parés,**  
professora de problemes

**Francisco José Zaragoza, Zoila Pena**  
professors de pràctiques

adrees electròniques:

[yolanda.vidal@upc.edu](mailto:yolanda.vidal@upc.edu)

[nuria.pares@upc.edu](mailto:nuria.pares@upc.edu)

[francisco.jose.zaragoza@upc.edu](mailto:francisco.jose.zaragoza@upc.edu)

[zoila.pena@upc.edu](mailto:zoila.pena@upc.edu)

## Objectius de l'assignatura

Els objectius generals de l'assignatura consisteixen en estudiar les bases conceptuals i metodològiques de l'Àlgebra Lineal, el Càlcul Infinitesimal, les Equacions Diferencials i el Càlcul Numèric, estudiant-ne també algunes aplicacions elementals a l'Enginyeria Tècnica Mecànica.

## Programa de l'assignatura

- 1 Preliminars. Matrius, determinants i sistemes d'equacions lineals.
- 2 L'espai vectorial  $\mathbb{R}^n$ . Aplicacions lineals. Diagonalització de matrius.
- 3 Successions numèriques. Sèries numèriques. Sèries de potències.
- 4 Funcions de variable real. Límits i continuïtat de funcions.
- 5 Derivació de funcions de variable real.
- 6 Integració de funcions.
- 7 Equacions diferencials de primer ordre.

## Material de classe

Tot el material de classe és podrà trobar  
a la pàgina web

<http://biblioteca.upc.es/gimel/>

És possible que alguna informació de l'assignatura  
(com les qualificacions) sigui accessible des del  
Campus Digital Atenea.

Al Campus Digital s'hi pot accedir a través de la  
pàgina

<http://atenea.upc.edu/>

A principi de curs se us facilitarà la contrassenya per  
accedir a aquest material.

## Bibliografia

- **Jané, A.; Besora, J; Guiteras, JM.**  
*Matemàtiques 1.* Mc Graw Hill: sèrie astrolabi  
[Llibre de text de 1r de batxillerat]
- **Besora, J; Guiteras, JM; Jané, A.**  
*Matemàtiques 2.* Mc Graw Hill: sèrie astrolabi  
[Llibre de text de 2n de batxillerat]
- **Jarauta Bragulat, Eusebi.** *Anàlisi matemàtica d'una variable.* Barcelona: Edicions UPC, 2000 (Politext). [Llibre de consulta bàsic]

- **Ortega Aramburu, Joaquín M.** *Introducció a l'anàlisi matemàtica*. Barcelona: Publicacions de la UAB, 1993 (Manuals de la UAB).
- **Casasayas, J.; Cascante, M. C.** *Problemas de anàlisi matemàtic de una variable real*. Barcelona: EDUNSA, 1990.
- **Puerta Sales, Ferran.** *Àlgebra lineal I*. Barcelona: Edicions UPC, 1993 (Aula ETSEIB).
- **Castellet, M.; Llerena, I.** *Àlgebra lineal i geometria*. Barcelona: Publicacions de la UAB, 1994 (Manuals de la UAB).
- **Rojo, J.; Martín, I.** *Ejercicios y problemas de álgebra lineal*. Madrid: McGraw Hill, 1994.

## Pràctiques

- S'estableixen un màxim de sis sessions de pràctiques d'una hora de durada. Les pràctiques són quinzenals i comencen la setmana del 5 de Març (setmana 3 de classe).
- El professor de pràctiques us explicarà el primer dia de pràctiques com avaluarà les pràctiques.
- **No hi ha recuperacions de pràctiques. En cas de no poder assistir a una pràctica cal informar al vostre professor de pràctiques que us dirà què cal fer.**
- La qualificació de la part de pràctiques s'obtindrà a partir de les qualificacions de totes les pràctiques.
- La nota de pràctiques la posa el vostre professor de pràctiques i qualsevol revisió d'aquesta s'haurà de parlar amb ell/ella, i no amb el professor de teoria.



## Avaluació de l'assignatura (1)

- Un **10%** de la nota final prové de la nota de pràctiques.
- Un **30%** de la nota final s'obtindrà mitjançant proves d'avaluació continuada (PAC) que seran examens d'uns 15' aprox. Hi haurà **9 PAC's** durant el curs.  
Nota: Cada PAC val un **3.3%** de la nota de l'assignatura.
- Un **60%** de la nota final provindrà de **tres examens parcials** de dues hores de duració cadascun.  
Nota: Cada examen parcial val un **20%** de la nota de l'assignatura.

## Avaluació de l'assignatura (2)

La nota final,  $nf$ , de l'assignatura es calcula amb la fórmula

$$nf = 0.1 \cdot p + 0.30 \cdot PACs + 0.60 \cdot ExPar$$

on  $p$  és la nota de pràctiques, PACs és la mitja de les notes de les proves d'avaluació continuada, i on  $ExPar$  és la mitja de les notes dels examens parcials.

### IMPORTANT:

- 1.- La nota de pràctiques és MOLT important per aprovar l'assignatura.
- 2.- Totes les proves (tant examens parcials com proves d'avaluació continuada) són INDIVIDUALS. En cas de detectar una còpia parcial o total la qualificació serà 0 tant per qui ha copiat com per qui ha deixat copiar.

# Calendari acadèmic

CALENDARI ACADÈMIC CURS 2006-2007 Q2

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	Set
<b>FEBRER</b>					
			1	2	
5	<b>6 COMISSIONS D'AVAUACIÓ</b>			9	
12	13	14	15	16	
19 Inici Primavera	20	21	22	23	1
26	27	28 PAC 1			
<b>MARÇ</b>					
			1	2	2
5	6	7 PAC 2	8	9	3
12 setmana cultural	13 setmana cultural	14 PAC 3(S.Cultural)	15 setmana cultural	16 setmana cultural	4
19	20 EX. PARCIAL 1	21	22	23	5
26	27	28	29	30	6
<b>ABRIL</b>					
2	3	4	5	6 Divendres Sant	
9 Pasqua Florida	10	11 PAC 4	12	13	7
16	17	18 PAC 5	19	20	8
23	24	25 PAC 6	26	27	9
30 Pont					
<b>MAIG</b>					
	1 Festa del Treball	2	3	4	10
7	8 EX. PARCIAL 2	9	10	11	11
14	15	16 PAC 7	17	18	12
21	22	23 PAC 8	24	25	13
28	29	30 PAC 9	31		
<b>JUNY</b>					
				1	14
4	5	6 EX. PARCIAL 3	7 dilluns senar	8 Fi Primavera	15
11	12	<b>AVALUACIONS FINALS PRIMAVERA</b>			
18	19	20	21	22	
25	26	27 optatives	28 optatives	29 optatives	
<b>JULIOL</b>					
2 optatives	3 PFC 2	4 PFC 2	5	6	
9	10	<b>COMISSIONS D'AVAUACIÓ PRIMAVERA</b>			
16	17	18	19	20	
25	24	25	26	27	
30	31				

## Informació complementària

- Tant les PACs com els exàmens parcials poden contenir una part de teoria.

Abans dels exàmens es donarà una llista amb les possibles preguntes de teoria. Una o dues d'aquestes preguntes entraran als exàmens parcials.

- Tant a les classes de teoria com a les pràctiques es farà referència al programa de càlcul simbòlic MAPLE. L'avaluació de l'aprenentatge d'aquesta eina es farà únicament mitjançant les pràctiques.

És molt recomanable que en cas de tenir un PC us instal·leu el més aviat possible el programa.

## Horari de consultes

	Dimarts	Dimecres
Yolanda Vidal	17 – 19	
Núria Parés		15 – 17

És imprescindible concertar les consultes prèviament amb el professor a través del correu electrònic.

## Correu electrònic

`yolanda.vidal@upc.edu`

`nuria.pares@upc.edu`

Per poder rebre una resposta ràpida, cal enviar els correus a l'adreça anterior. No realitzeu les consultes mitjançant el Campus Digital.