

UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

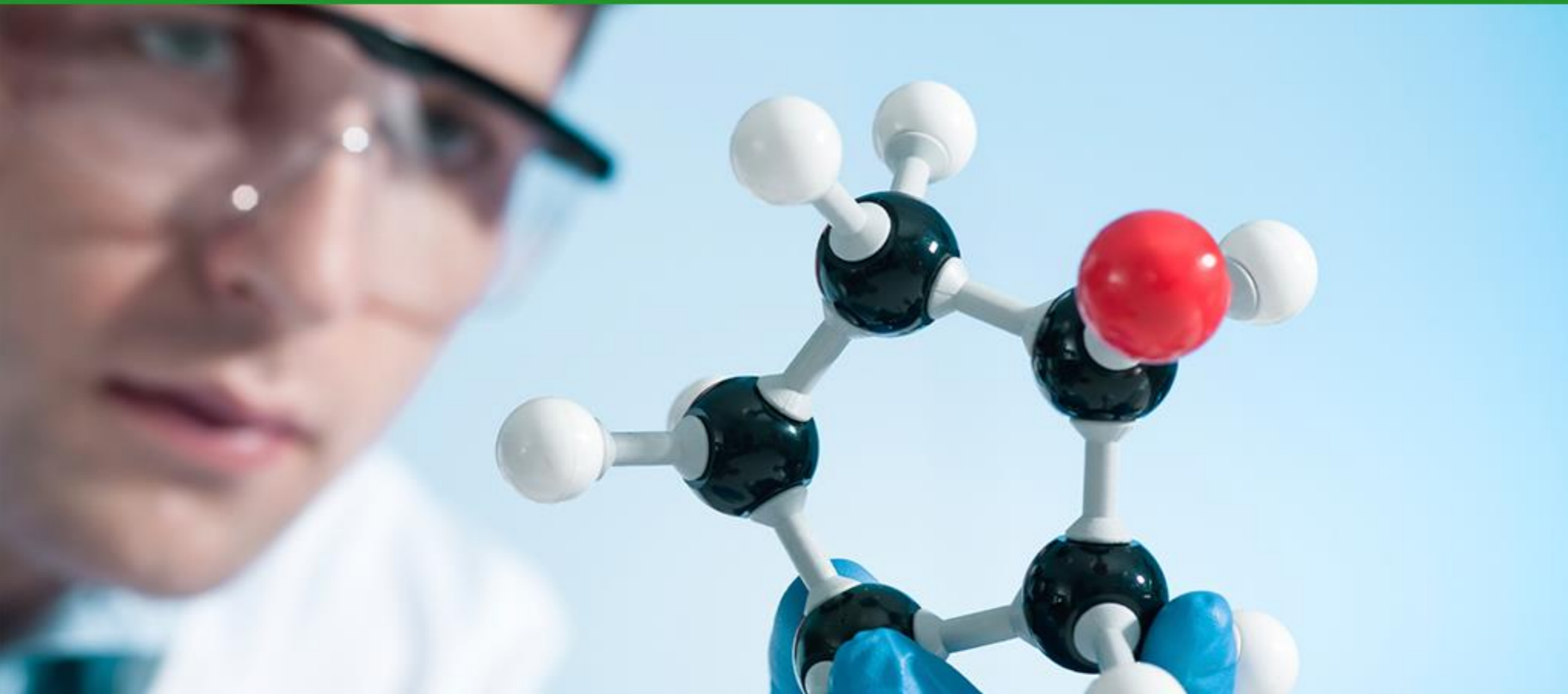
**TRIA FUTUR
TRIA UAB**

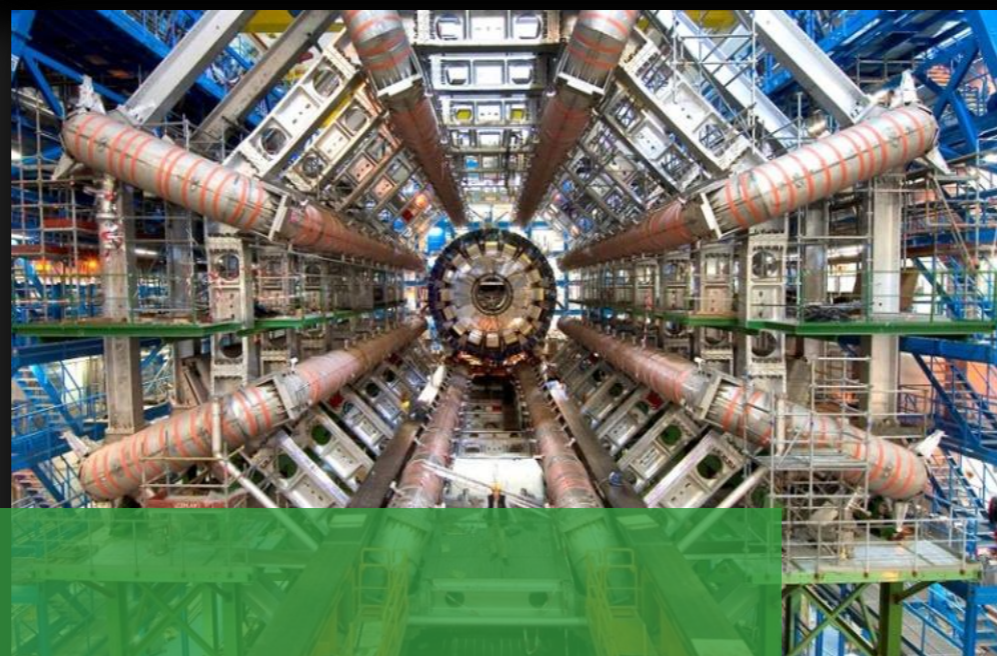


Física

Física+Matemàtiques

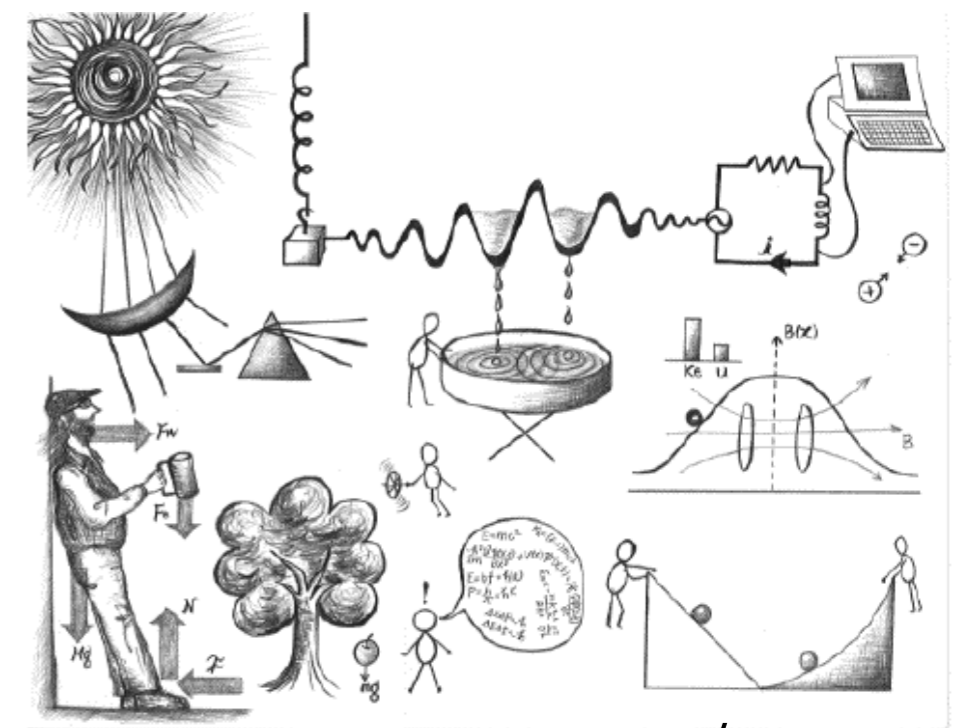
Física+Química





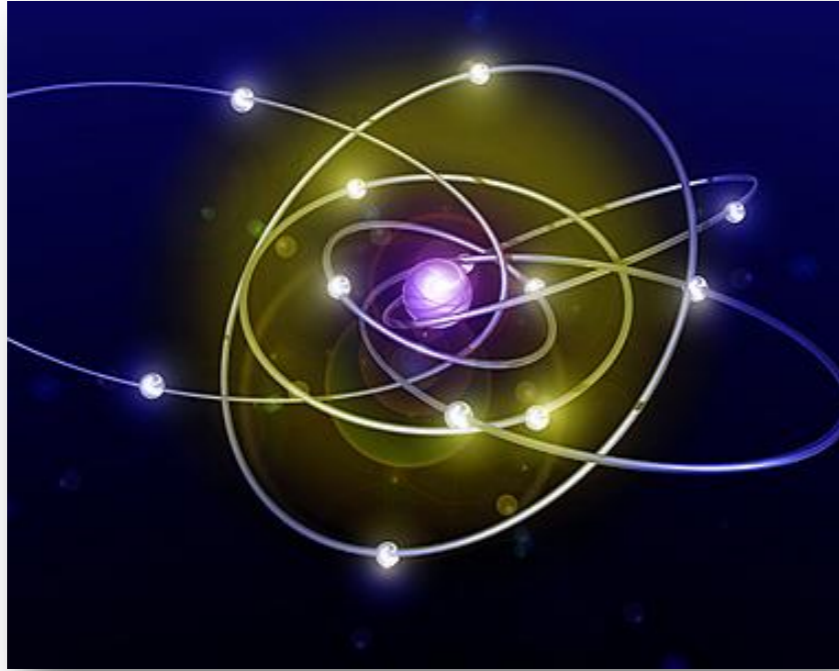
Què és la física?

Del grec φύσις (physis) que significa natura, la Física és una ciència que pretén entendre profundament els fonaments dels fenòmens que es donen a la natura, i les seves relacions i poder fer-ne prediccions.



<http://scidiv.bellevuecollege.edu/physics/>

Del més petit al més gran...

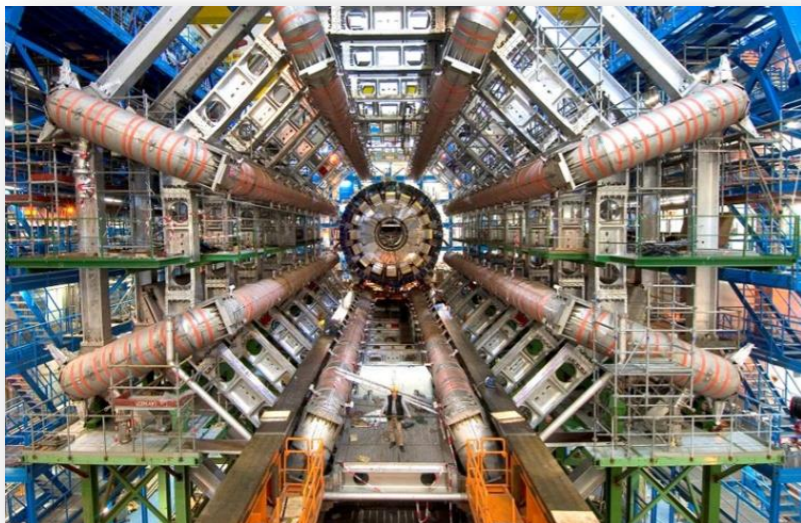


Partícules elementals



Galàxies

Detectors



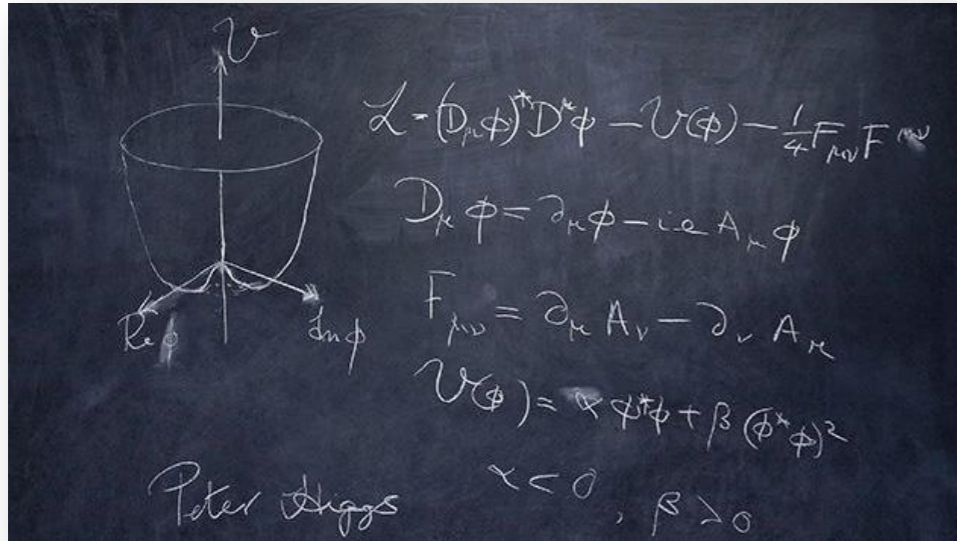
CERN



Telescopi MAGIC



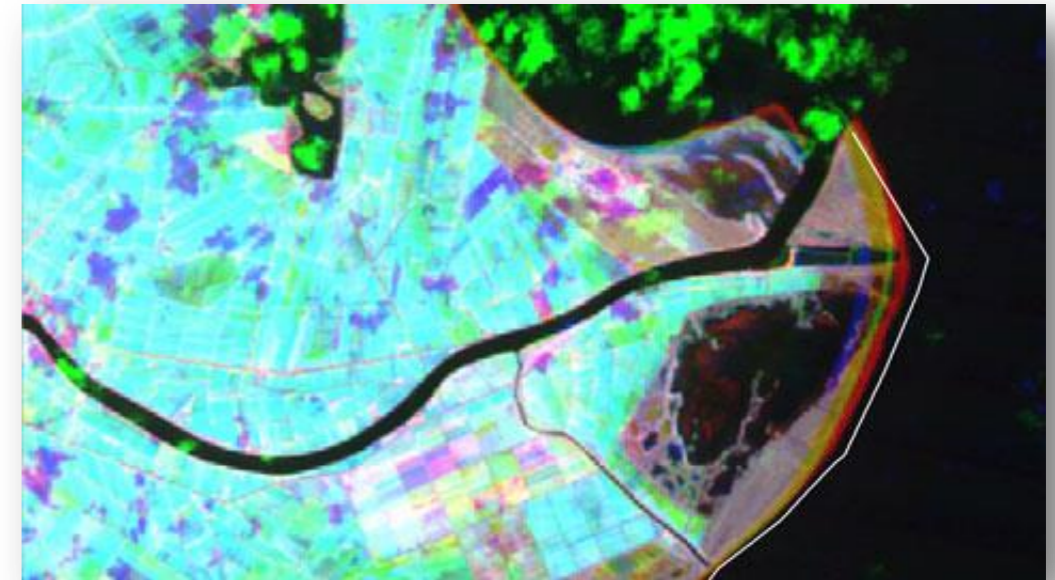
Del més fonamental al més aplicat...



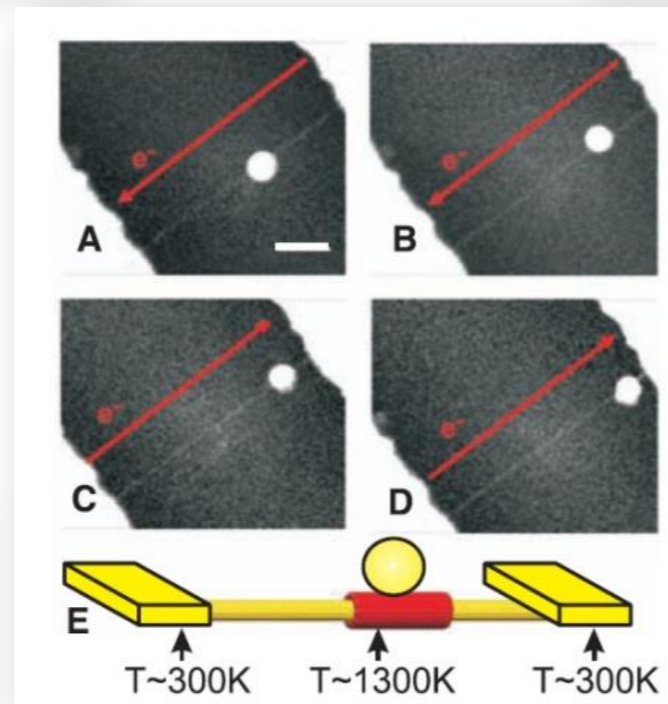
$\mathcal{L} = (D_\mu \phi)^\dagger D^\mu \phi - \mathcal{U}(\phi) - \frac{1}{4} F_{\mu\nu} F^{\mu\nu}$
 $D_\mu \phi = \partial_\mu \phi - ie A_\mu \phi$
 $F_{\mu\nu} = \partial_\mu A_\nu - \partial_\nu A_\mu$
 $\mathcal{U}(\phi) = \alpha \phi^\dagger \phi + \beta (\phi^\dagger \phi)^2$
 $\alpha < 0, \beta > 0$

Peter Higgs

Equació pel Bosó de Higgs

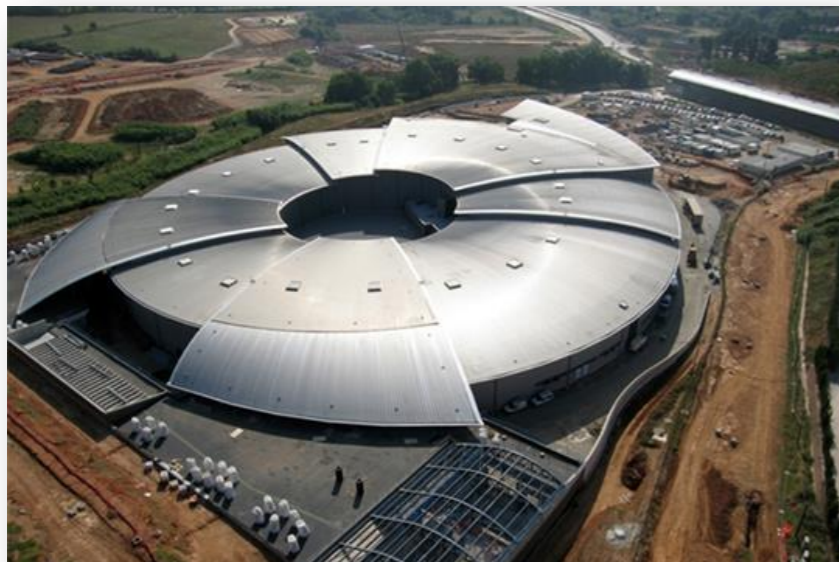


Canvi climàtic

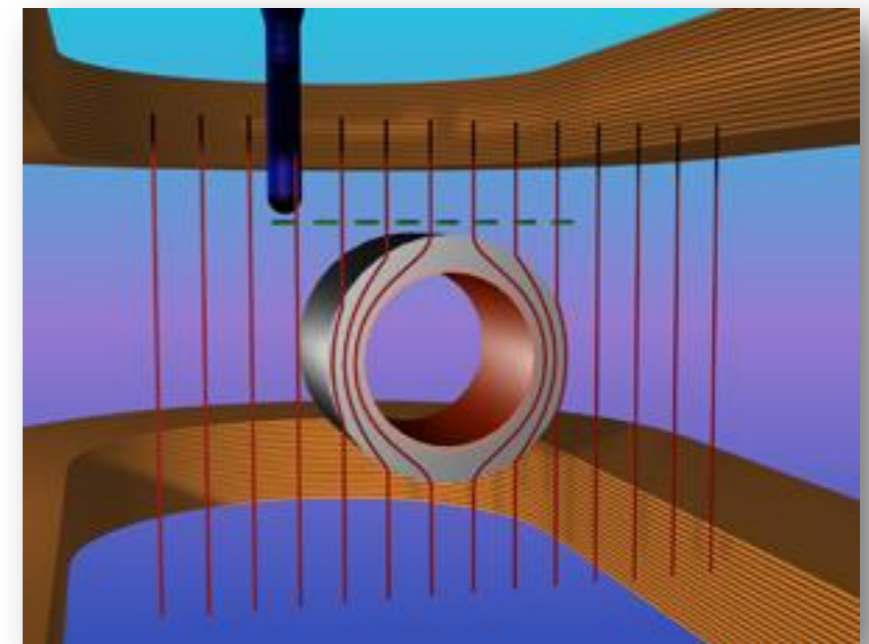


Nanotubs de carboni

Sincrotró ALBA



Invisibilitat magnètica





Objectius específics del grau de física

- Proporcionar una **base científica sòlida**.
- Dotar a l'estudiant de **capacitat d'anàlisi i d'abstracció**.
- Formació **científica interdisciplinària**.
- Coneixement de les **lleis naturals**.



Què necessites per estudiar Física...

... o Matemàtiques... o Química?

- Curiositat, capacitat d'observació i d'anàlisi dels fenòmens i habilitat deductiva.
- Capacitat de raonament lògic i anàlisi rigorosa.
- Interès per la recerca i l'experimentació.
- Certa facilitat per les matemàtiques.
- És convenient tenir una bona preparació en Física, Matemàtiques, Química i anglès i estar disposat a fer un treball regular i continuat al llarg de tot el curs.

La nota que necessites

Física

Nota de tall

BATXILLERAT I CFGS

11,420

Proves per a més grans de 25 anys

5,000

Física+Matemàtiques

Nota de tall

BATXILLERAT I CFGS

13,352

Proves per a més grans de 25 anys

5,000

Física+Química

Nota de tall

BATXILLERAT I CFGS

12,440

Proves per a més grans de 25 anys

7,250

*Notes de tall juliol de 2017



Assignatures que ponderen

Opcions	Ponderació
BATXILLERAT I CFGS	
Biologia	0.1
Ciències de la Terra i del M. Ambient	0.1
Electrotècnia	0.1
Física	0.2
Matemàtiques	0.2
Química	0.2
Tecnologia industrial	0.1
>25 ANYS	Ciències

Crèdits: 240 ECTS (4 anys)

F

Places: 70

Horari: Un torn de matí i un torn de tarda, a primer curs. Un torn de matí a segon i tercer curs. Un torn de tarda a quart.

Així s'estructura el grau

Crèdits: 240 ECTS (4 anys)

F

Places: 70

Horari: Un torn de matí i un torn de tarda, a primer curs. Un torn de matí a segon i tercer curs. Un torn de tarda a quart.

F
+
M

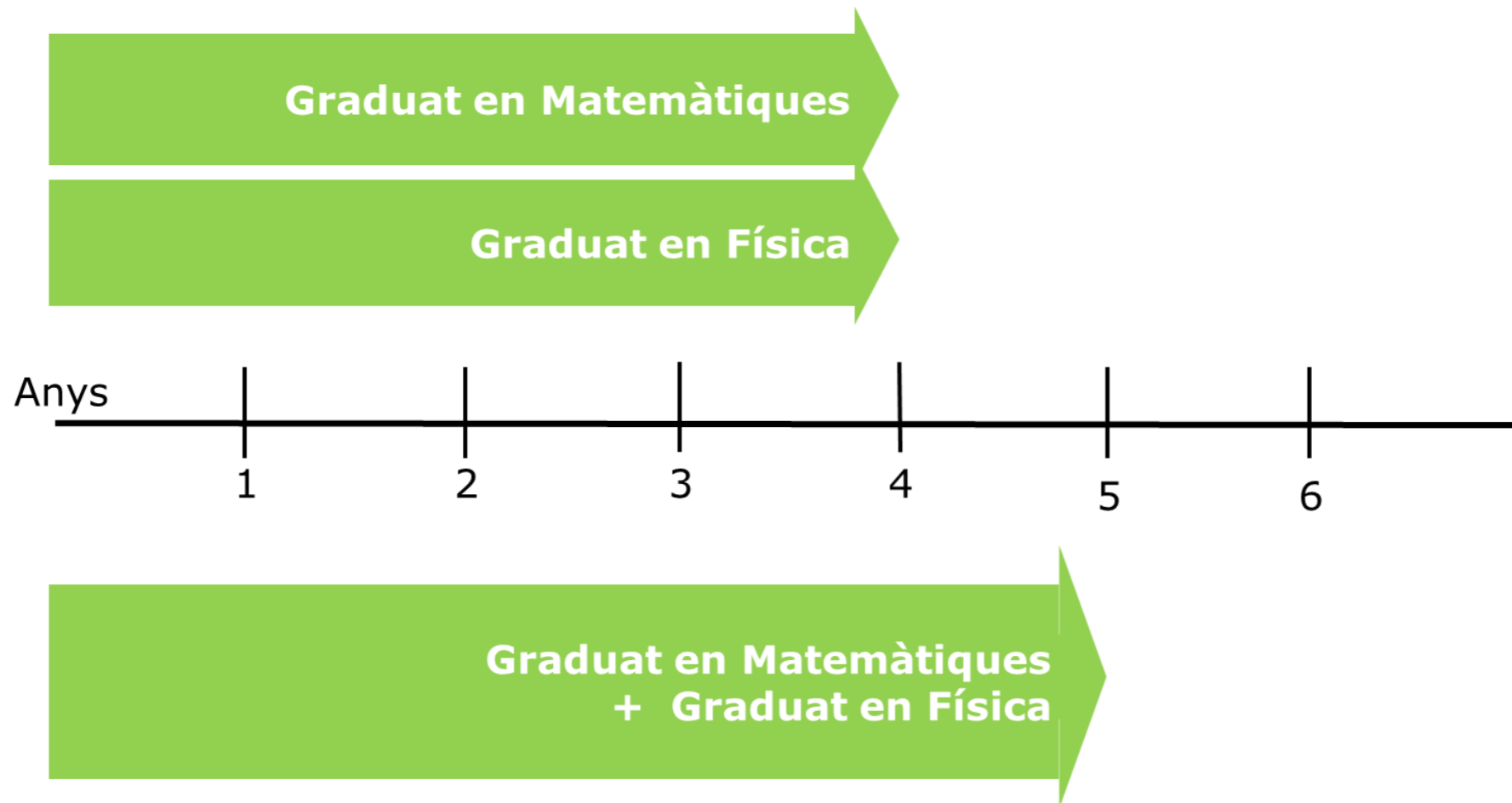
Crèdits: 330 ECTS (5 anys)

Places: 20

Horari: Un sol torn de matí



Així s'estructura el grau



Així s'estructura el grau

Crèdits: 240 ECTS (4 anys)

F

Places: 70

Horari: Un torn de matí i un torn de tarda, a primer curs. Un torn de matí a segon i tercer curs. Un torn de tarda a quart.

F

Crèdits: 330 ECTS (5 anys)

+

Places: 20

M

Horari: Un sol torn de matí

F

Crèdits: 343 ECTS (5 anys)

+

Places: 20

Q

Horari: Un sol torn de matí i tarda



Així s'estructura el grau

		F	F+M	F+Q
Formació bàsica/Obligatòries	→ Representen el gruix del pla d'estudis	165	259	286
Optatives	→ Poden definir els itineraris o mencions	63	47	30
Treball de fi de grau (TFG)	→	12	24	27

Pràctiques

Pràctiques Externes (optativa de 4rt / 5è curs).

Així s'estructura el grau

1er Curs - 60 ECTS			
Mecànica i relativitat (6)	Àlgebra I (6)	Temes ciència actual (6) ANUAL	Iniciació a la física experimental (6) ANUAL
Electricitat i magnetisme (6)	Càlcul I (6)		
Química (6)	Àlgebra II (6)		
Ones i òptica (6)	Càlcul II (6)		

2on Curs - 60 ECTS			
Mecànica clàssica (10) ANUAL	Equacions diferencials (8)		Laboratori de mecànica (5)
Electromagnetisme (10) ANUAL	Càlcul de vàries variables (8)		Laboratori electromagnetisme (5)
Estructura de la matèria i termodinàmica (6)	Complements de Matemàt (5)		
Mètodes numèrics I (3)			

3er Curs - 60 ECTS		Complements de Física (15)	
Termodinàmica i mecànica estadística (9) ANUAL		Int. Astrofísica (5)	Laboratori termodinàmica (5)
Òptica (9) ANUAL		Int. ciència materials (5)	Laboratori òptica (5)
Física quàntica I (6)		Int. fotònica (5)	
Física quàntica II (6)		Int. biofísica (5)	
Mètodes numèrics II (5)		Mètodes matemàtics avançats (5)	
		Int. física nuclear i partícules (5)	

Així s'estructura el grau

4art Curs - 60 ECTS			
<i>Bloc general</i>	<i>Bloc fonamental</i>	<i>Bloc d'aplicacions</i>	
Mecànica quàntica (6)	Mecànica quàntica avançada (6)	Física radiacions (6)	Treball de grau (12)
Mecànica teòrica i sistemes no lineals (6)	Fluids i superfluids (6)	Electrònica (6)	Història de la física (6)
Electrodinàmica i radiació sincrotró (6)	Òptica quàntica (6)	Òptica aplicada (6)	Pràctiques externes (12)
Física estadística (6)	Relativitat general i cosmologia (6)	Física nanomaterials (6)	
Física estat sòlid (6)	Informació quàntica (6)	Física ambiental (6)	
Laboratori avançat (6)	Física altes energies (6)		

Itinerari (menció) de **Física fonamental** (30 ECTS):
6 ECTS del bloc general
24 ECTS del bloc fonamental

Itinerari (menció) de **Física aplicada** (30 ECTS):
6 ECTS del bloc general
24 ECTS del bloc d'aplicacions



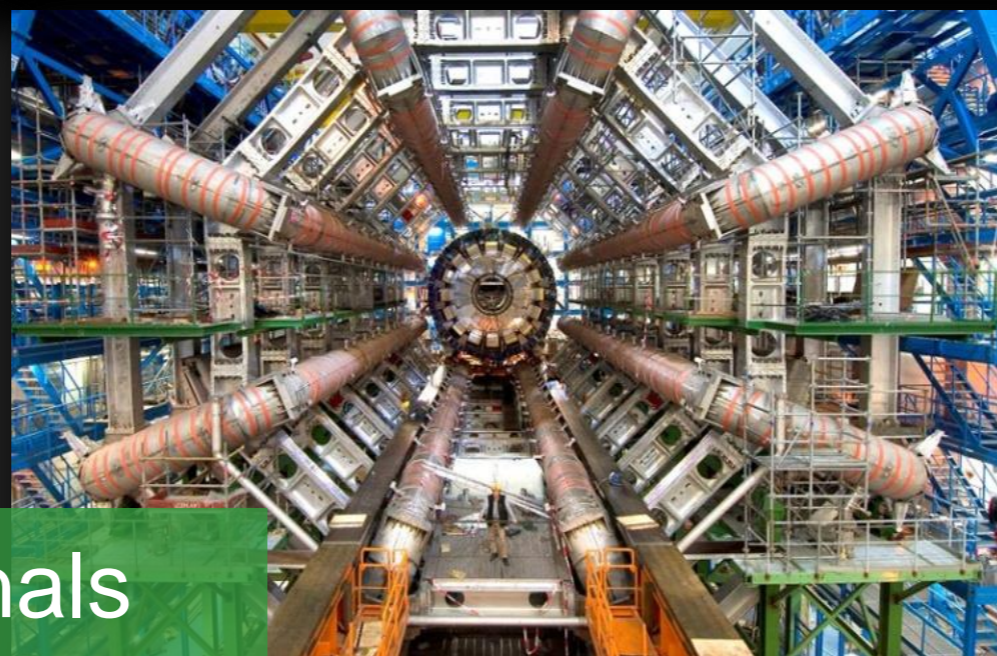
Què aprendràs

- Les mencions són itineraris que es fan constar al suplement europeu al títol. Per obtenir-la s'han de cursar 30 crèdits vinculats a cada itinerari.

Física Fonamental

Física Aplicada

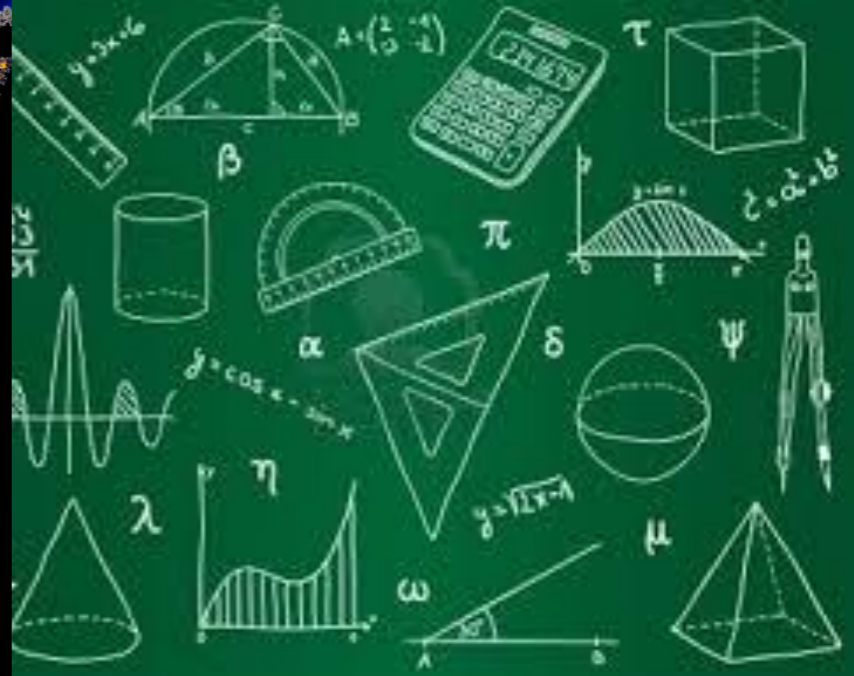
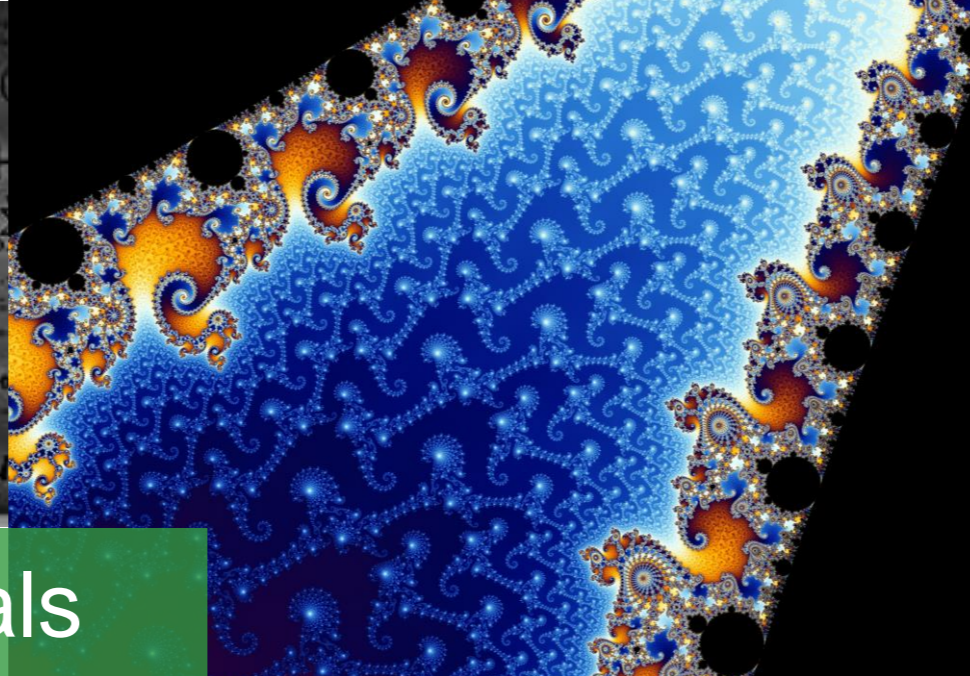
- Altres itineraris per matemàtiques i química (en més petit...)
 - Economatemàtica
 - Estadística
 - Enginyeria Matemàtica
 - Matemàtica Fonamental
 - Química Biològica
 - Química Industrial i Ambiental
 - Química de Materials



Sortides professionals

- La docència no universitària.
- L'administració pública (radioprotecció, medi ambient, informàtica).
- La consultoria (energia, materials, medi ambient).
- La informàtica i les telecomunicacions.
- La banca, les finances i les assegurances.
- La indústria (òptica, nous materials).
- La medicina (instal·lacions radioactives, instruments d'exploració no invasius).

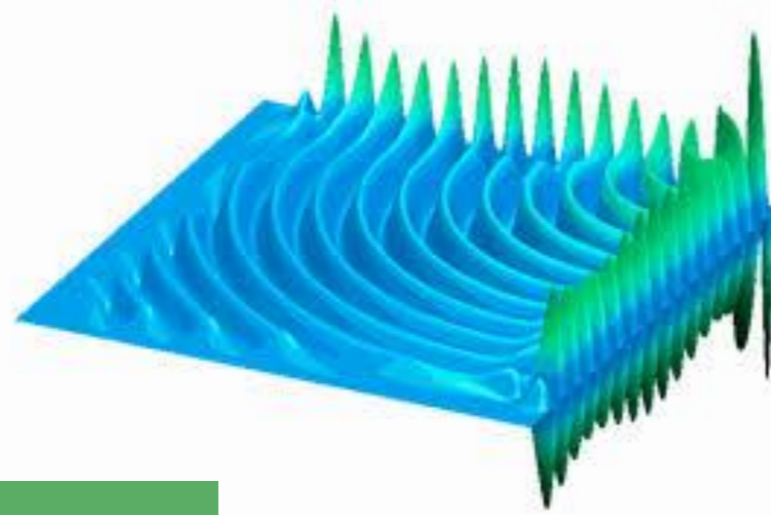
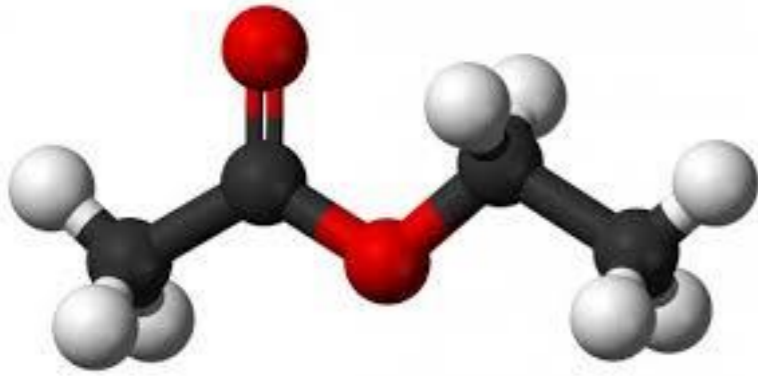
$$\rho(x) = -G(-x^2)/[xH(-x^2)].$$
$$p = 2\gamma_0 + (1/2)[\text{sg } A_1 - \text{sg } (A_{n-1}A_n)]$$
$$G(u) = \prod_{k=1}^n (u + u_k)G_0(u),$$
$$\Delta_L \arg f(z) = (\pi/2)(S_1 + S_2)$$
$$G(u) = \prod_{k=1}^n (u + u_k)$$



Sortides professionals

Matemàtiques:

- Empresa amb equips interdisciplinaris de recerca i desenvolupament (valoració de derivats, cobertura de riscos).
- Institucions financeres i d'assegurances
- Gabinetes d'assessorament científicotècnic i informàtic (optimització de processos, xarxes de codificació, criptografia).
- Empreses i instituts d'estadística
- La informàtica i les telecomunicacions



Sortides professionals

Química:

- L'administració pública en diferents nivells.
- La consultoria (energia, materials, medi ambient).
- La informàtica i les telecomunicacions.
- El sector privat químic, tant de producció com de comercialització.
- La indústria (òptica, nous materials, farmacèutica).
- La medicina (instal·lacions radioactives, instruments d'exploració, química biomolecular).
- Docència i Recerca

Un Campus d'Excel·lència Internacional



Un campus internacional saludable i sostenible



Una docència de qualitat



Una universitat líder en recerca



Una universitat que fomenta la innovació i l'emprenedoria



Pràctiques externes i mobilitat internacional



Una universitat solidària, participativa i cultural

Reconeguda pels millors rànquings



12

del món

QS TOP 50
UNDER 50 RÀNQUING
2018



147

del món

RÀNQUING TIMES
HIGHER EDUCATION
2018



167

del món

RÀNQUING BEST
GLOBAL UNIVERSITIES
2018

Tria on vols anar

Un 19 % dels titulats han fet estades a l'estranger.

Programa DRAC

Programa SICUE

Erasmus +

UAB Exchange Programme

Programa Propi Califòrnia

Pràctiques externes:

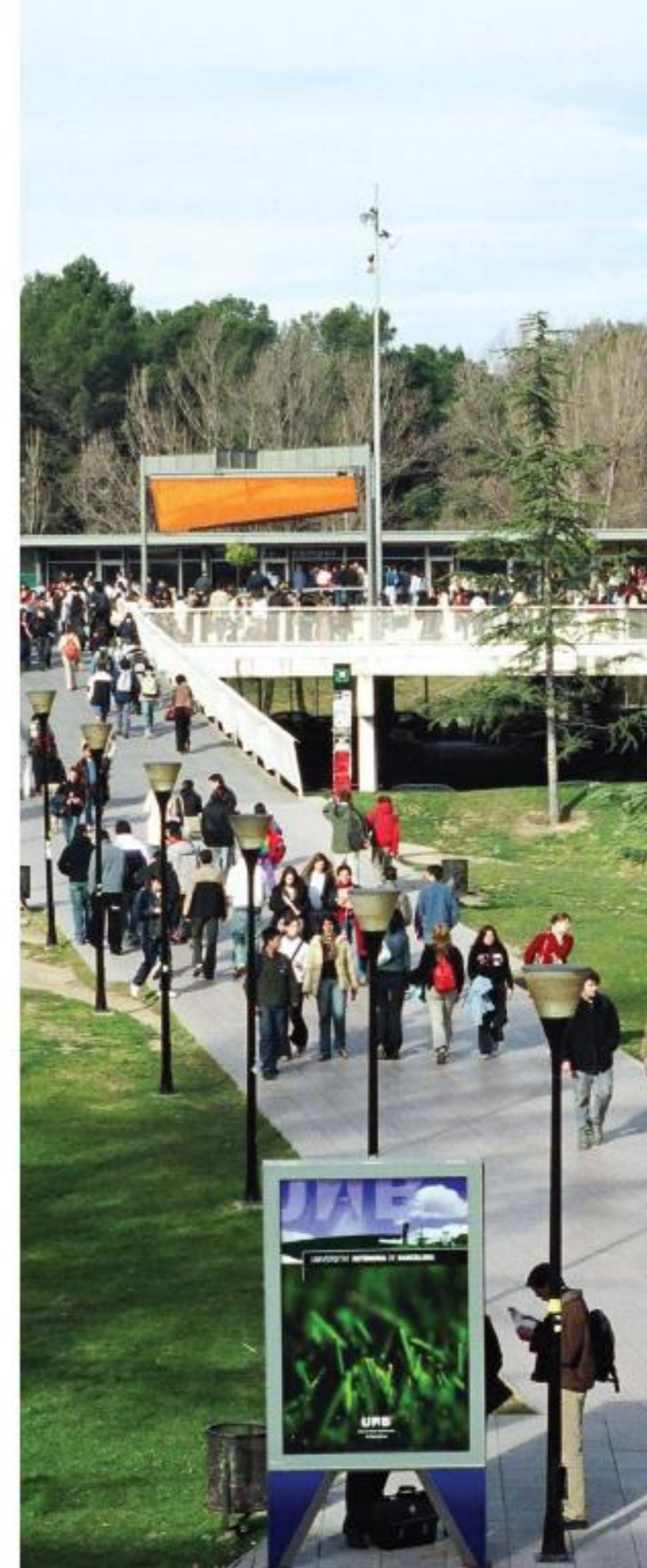
Erasmus

Programa propi



Departaments (Física, Matemàtiques i Química)

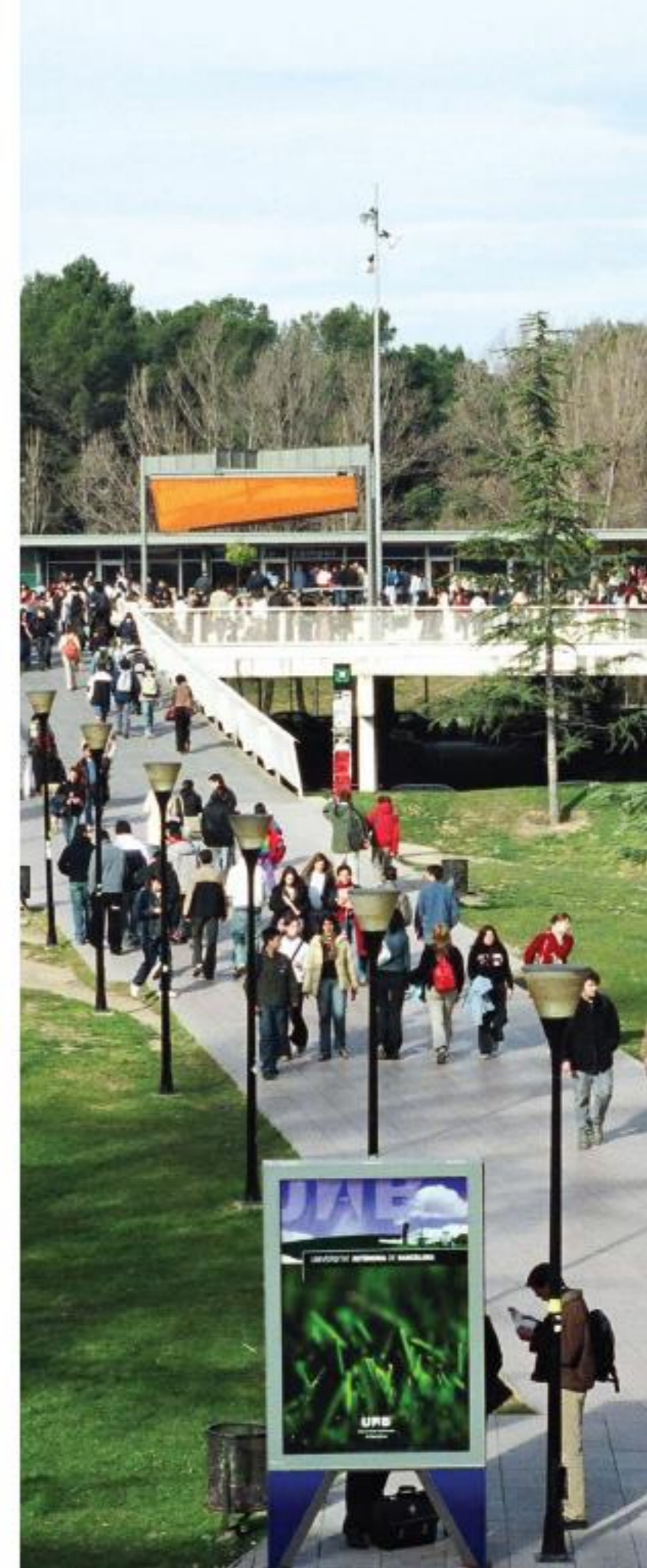
- Distingits amb mencions de qualitat.
- Participen en Masters Internacionals Erasmus Mundus
- Grups de recerca consolidats amb reconeixement internacional
- Recerca amb ampli impacte i distincions internacionals
- Dissabtes de la Física, de les Matemàtiques i la Química interactiva



Centres de recerca

És una universitat de campus, envoltada de Centres de Recerca:

- ✓ Centre Nacional de **Microelectrònica** (CNM,CSIC)
- ✓ Institut de Ciència de **Materials** de Barcelona (ICMAB,CSIC)
- ✓ Centre de Visió per **Computador** (CVC)
- ✓ Institut de Física **d'Altes Energies** (IFAE)
- ✓ Institut d'Investigació en **Intel·ligència Artificial** (CSIC)
- ✓ Laboratori General d'Assaigs i Investigacions
- ✓ Institut Català de **Nanotecnologia** (ICN)
- ✓ Institut d'Estudis **Espacials** de Catalunya (IEEC)
- ✓ Laboratori Llum **Sincrotó** (ALBA,CELLS)
- ✓ Parc Tecnològic del Vallès



Vols venir a visitar-nos?



Dia de les famílies: dissabte 5 de maig



Rebuda de les famílies
a la facultat/escola



Servei gratuït de bus
per visitar el campus



Visita als habitatges
de la Vila Universitària

Inscripcions:

www.uab.cat/dia-families

Descarrega't les guies!



Connecta't!



**Moltes gràcies,
t'esperem a la UAB!**

