

UAB, un campus ple d'experiències

UAB Universitat
Autònoma
de Barcelona



Física
Física + Matemàtiques
Física + Química

Un campus ple d'experiències



UAB Universitat
Autònoma
de Barcelona



Més vídeos al canal YouTube de la UAB

5 raons per triar la UAB

1

**UNIVERSITAT
PÚBLICA**

**I CAPDANTERA
EN ELS
RÀNGUQS
INTERNACIONALS**



2

**UNIVERSITAT
TRANSFORMADORA**

4.500

**INTERCANVIS
INTERNACIONALS**

3

10.500

**PRÀCTIQUES
PROFSSIONALS**

4

5

**UN CAMPUS
ÚNIC
A CATALUNYA**



Un campus únic

 Facultats i Escoles

 Centres d'investigació

 Biblioteques

 Vila Universitària

 Esports

 Idiomes

 Participació i solidaritat

 Servei Assistencial
de la Salut

 Bars i restauració

 Cinema i teatre

 Botigues

 Tren

 Busos

 Zona verda

 InfoUAB

UAB Universitat
Autònoma
de Barcelona

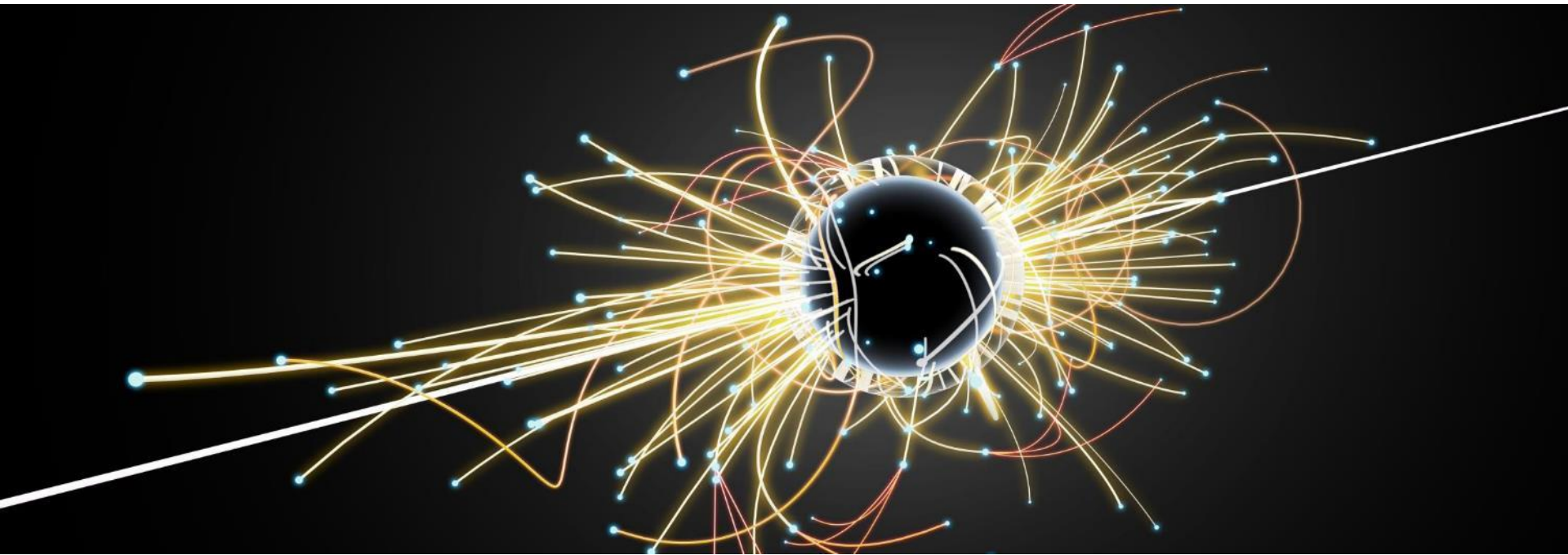


 Veure més

Física

Física + Matemàtiques

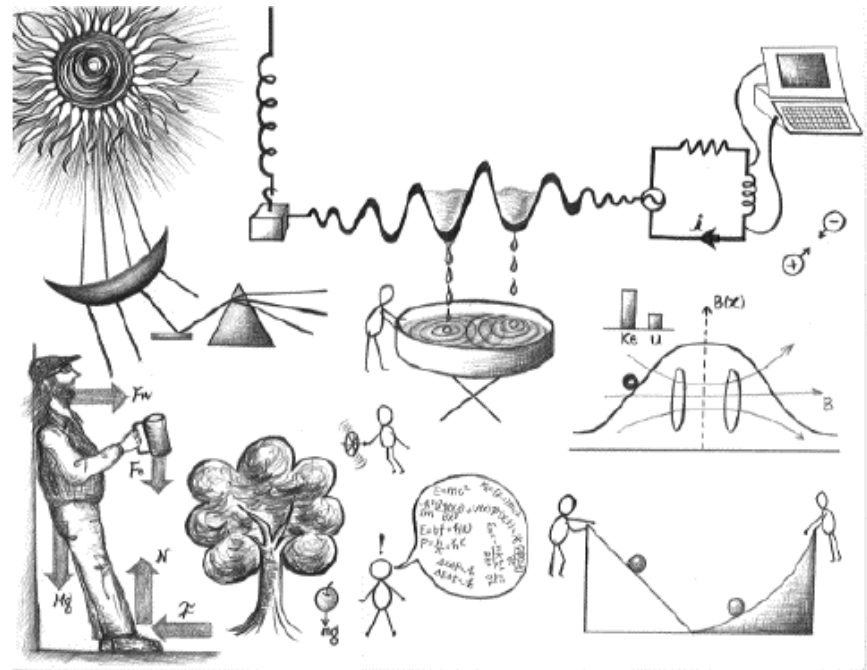
Física + Química



Què és la Física?

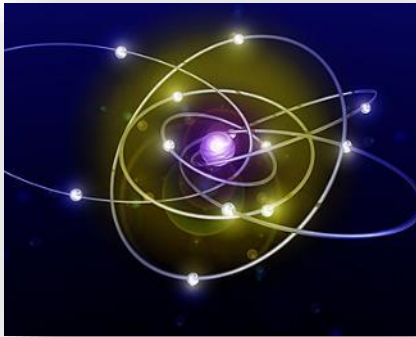
El nom “física” prové del grec **φύσις (physis)** que significa natura.

La física és una ciència que pretén entendre els fonaments dels fenòmens que es donen a la natura, les seves relacions i poder fer prediccions.

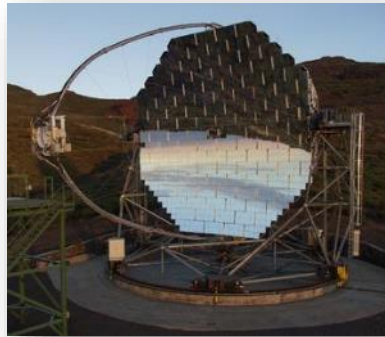


<http://scidiv.bellevuecollege.edu/physics/>

Del més petit al més gran ...



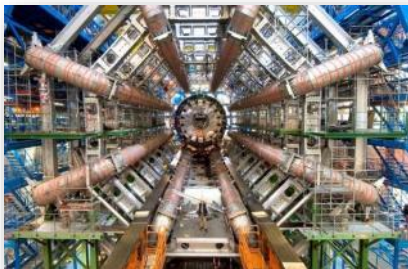
Partícules elementals



Telescopi MAGIC



Galàxies

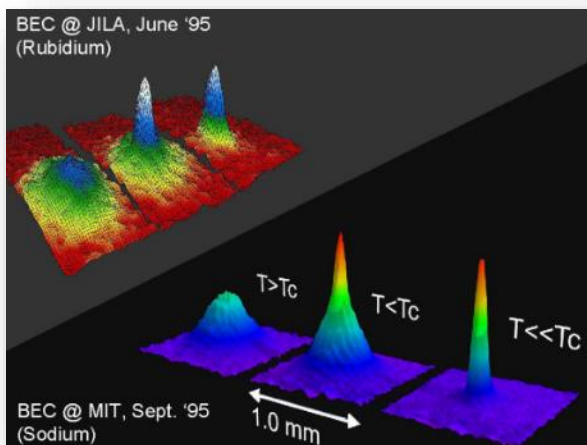


Detectors

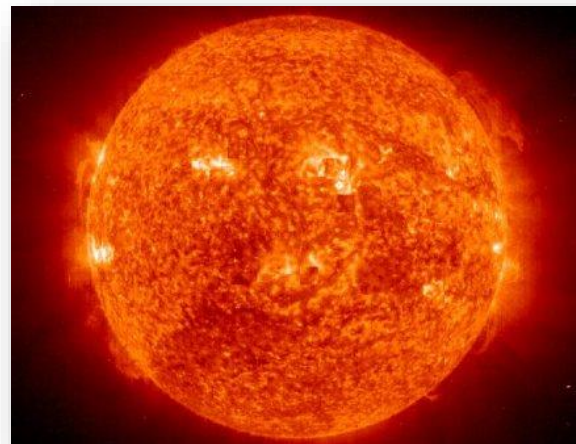


CERN

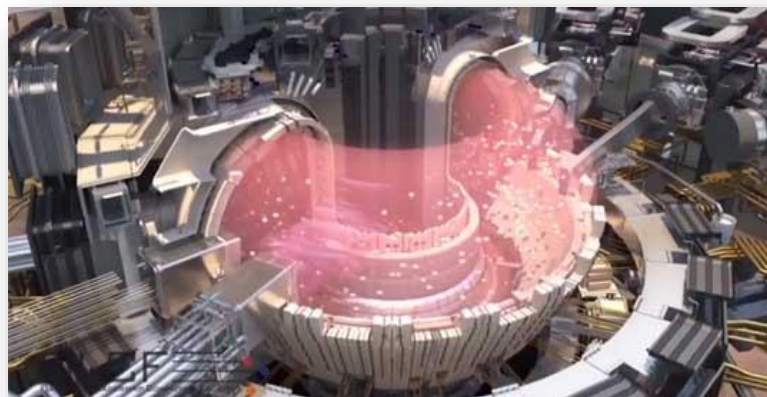
Del més fred al més calent ...



Àtoms ultrafreds

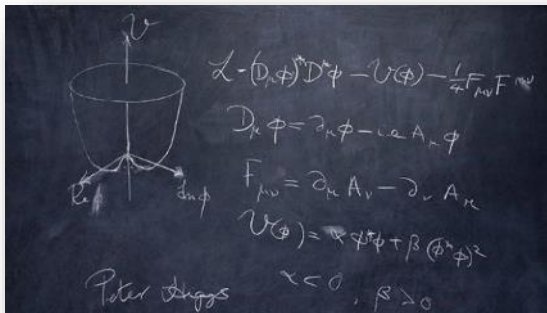


Altíssimes energies



Reactor de fusió ITER

Del més fonamental al més aplicat ...

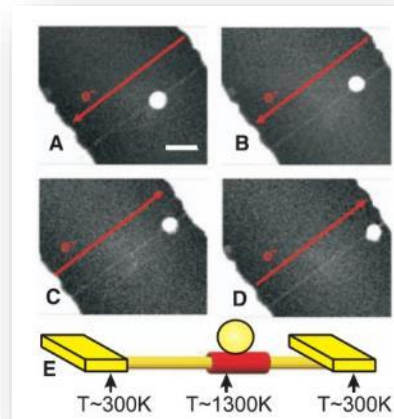


Handwritten equations on a chalkboard:

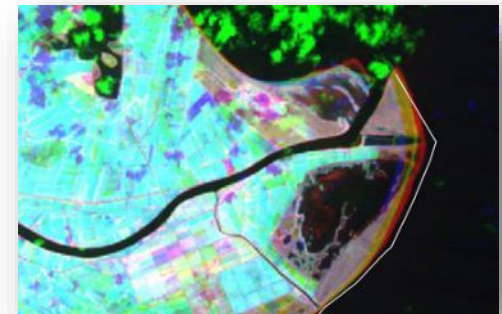
$$\mathcal{L} = (D_\mu \phi)^\dagger D^\mu \phi - V(\phi) - \frac{1}{4} F_{\mu\nu} F^{\mu\nu}$$
$$D_\mu \phi = \partial_\mu \phi - i e A_\mu \phi$$
$$F_{\mu\nu} = \partial_\mu A_\nu - \partial_\nu A_\mu$$
$$V(\phi) = \frac{1}{2} \mu^2 \phi^\dagger \phi + \frac{\lambda}{4} (\phi^\dagger \phi)^2$$

Peter Higgs $\mu < 0, \lambda > 0$

Equació pel Bosó de Higgs



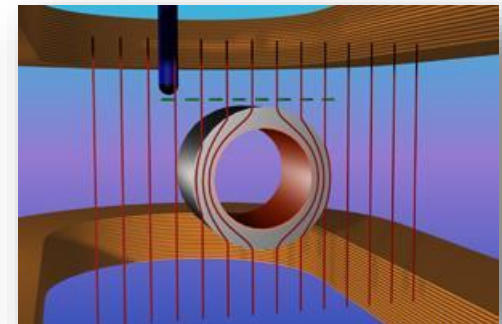
Nanotubs de carboni



Canvi climàtic



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 Física, Matemàtiques o Química?

- **Curiositat**, capacitat d'**observació** i d'**anàlisi** dels fenòmens.
- Capacitat de **raonament lògic** i anàlisi **rigorosa**.
- **Interès científic**.
- Interès per les **noves tecnologies**.
- 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.

Física a la UAB



- L'àmbit al qual pertany el grau es troba entre les posicions 51 i 100 de la quarta edició del **QS World University Rankings by Subject**.
- Proporciona la **formació** necessària per a l'estudi dels fenòmens físics, així com de l'experimentació, l'obtenció i la comparabilitat de dades quantitatives sobre les propietats de la matèria i les fonts energètiques.
- Els titulats d'aquest grau adquireixen una sèrie de competències que els capaciten per **desenvolupar la seva professió** amb eficàcia o per continuar estudis especialitzats.

Notes de tall

Batxillerat i CFGS

Nota de tall juny 2024

Física	11,770
Física + Matemàtiques	13,438
Física + Química	11,620

Més grans de 25 anys

Física	5,000
Física + Matemàtiques	7,938
Física + Química	5,000

+ Veure més

Així s'estructuren els graus

Crèdits: 240 ECTS (4 anys)

F

Places: 70

Horari: un torn de matí i un torn de tarda, al **1r curs**. Un torn de matí al **2n i 3r curs**.
Un torn de tarda al **4t curs**.

F

+

M

Crèdits: 330 ECTS (5 anys)

Places: 20

Horari: un únic torn de matí. A **4t curs**, matí i tarda.

F

+

Q

Crèdits: 343 ECTS (5 anys)

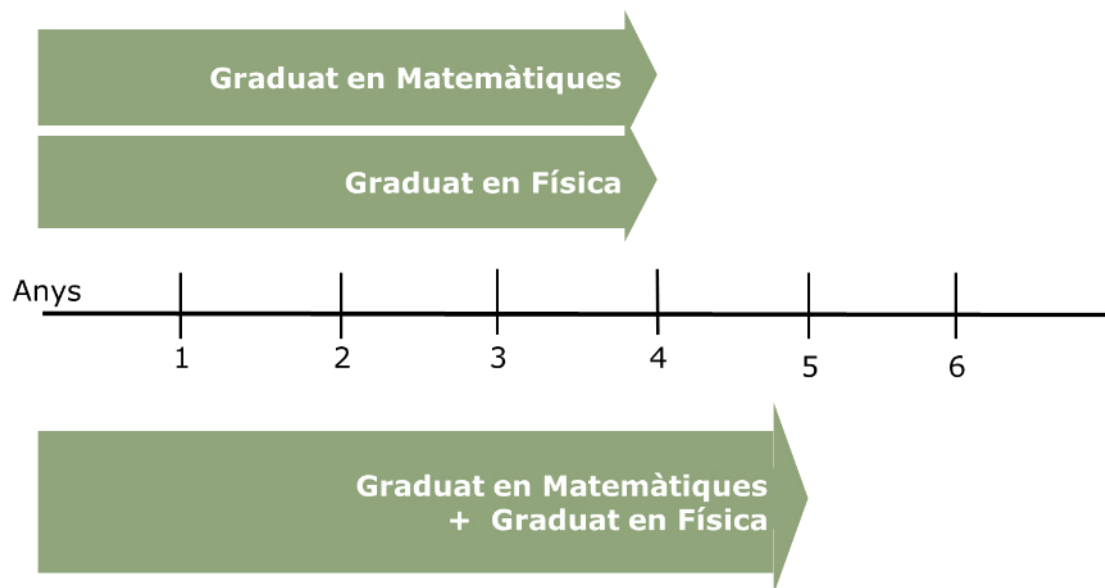
Places: 20

Horari: un únic torn de matí i tarda. A **4t curs**, matí i tarda.



Veure +info horaris

Així s'estructuren els graus



Cursos propedèutics:

- Física per a estudiants de ciències
- Matemàtiques per a estudiants de ciències

[**+** Veure cursos propedèutics](#)

Així s'estructuren els graus

	F	F+M	F+Q
Formació Bàsica / Obligatòries	165 ECTS	259 ECTS	286 ECTS
Optatives	63 ECTS	47 ECTS	30 ECTS
Treball de fi de grau (TFG)	12 ECTS	24 ECTS	27 ECTS

- Representen el gruix del pla d'estudis.
- **Pràctiques externes** optatives a 4t i 5e curs.
- **Mencions.**

Així s'estructuren els graus

1r 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)		

2n 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)			

Així s'estructuren els graus

3r 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'estructuren els graus

4t 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)		

Mencions



Les mencions són itineraris que es fan constar al Suplement Europeu al Títol. Per obtenir-la s'han de cursar 30 crèdits vinculats a la menció.

- **Menció Física fonamental (30 ECTS):**
6 ECTS del bloc general
24 ECTS del bloc fonamental

- **Menció Física aplicada (30 ECTS):**
6 ECTS del bloc general
24 ECTS del bloc d'aplicacions

Altres mencions per matemàtiques i química:

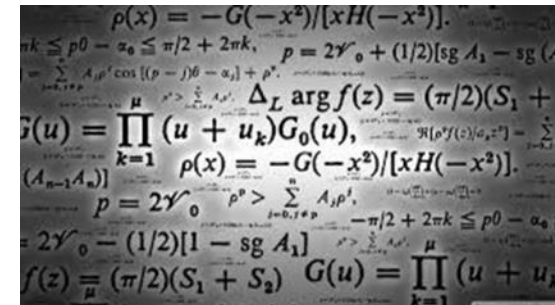
- Economatemàtica
- Estadística
- Enginyeria Matemàtica
- Matemàtica Fonamental
- Química Biològica
- Química Industrial i Ambiental
- Química de Materials

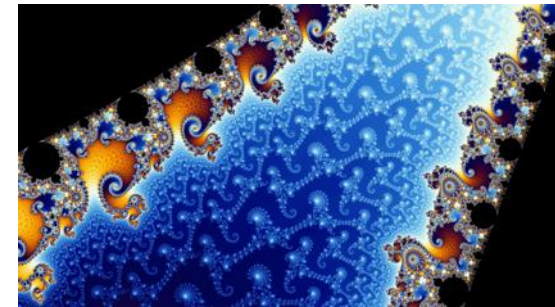
Sortides professionals de Física

- **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).

Sortides professionals de 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.


$$\rho(x) = -G(-x^2)/[xH(-x^2)].$$
$$nk \leq p^0 - \alpha_0 \leq \pi/2 + 2\pi k, \quad p = 2\gamma_0 + (1/2)[\operatorname{sg} A_1 - \operatorname{sg} A_2]$$
$$\Delta_L \arg f(z) = (\pi/2)(S_1 + S_2)$$
$$G(u) = \prod_{k=1}^{\infty} (u + u_k) G_0(u), \quad \Re\{\rho^*(z)/\rho(z)\} = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{A_k}{|z - u_k|^2}$$
$$\rho(x) = -G(-x^2)/[xH(-x^2)].$$
$$p = 2\gamma_0, \quad \rho^p > \sum_{j=0, j \neq p}^n A_j \rho^j, \quad -\pi/2 + 2\pi k \leq p^0 - \alpha_0$$
$$2\gamma_0 - (1/2)[1 - \operatorname{sg} A_1] \leq \sum_{k=1}^{\infty} \frac{A_k}{|z - u_k|^2}$$
$$f(z) = \prod_{k=1}^{\infty} (u + u_k) G(u)$$

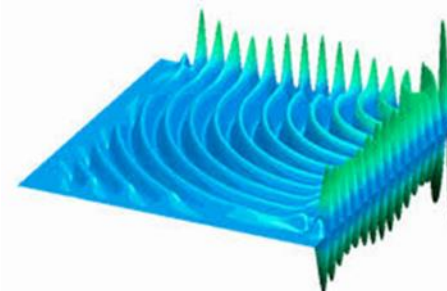
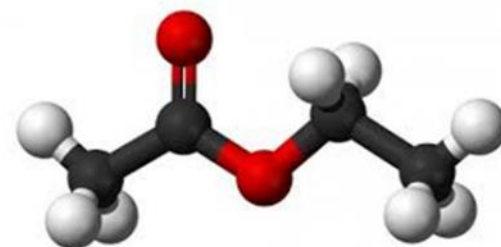


Sortides professionals de Química

- 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



A standard periodic table of elements, color-coded by groups. It includes elements from Hydrogen (H) to Oganesson (Og).



Física a la UAB



Física UAB: entre les
100 primeres del món

ELMUNDO



MEJORES UNIVERSIDADES 2019

- 1.º Universidad Autónoma de Madrid
- 2.º Universidad Autónoma de Barcelona
- 3.º Universidad de Barcelona
- 4.º Universidad Complutense de Madrid
- 5.º Universidad de Valladolid

UAB 2a en Química i 3a en Matemàtiques

The University Physics Competition

2018

281 teams

🏆 1 Gold (+1/3)

🏆 4 Silver

🏆 7 Bronze



Above, 2018 Gold Medal Winners:
Jaume Cunill, Marc Serra, & Laia Waffelaert



Above, 2018 Gold Medal Winners:
Carles Falcó, Lucía Vílchez, & Jacob Erlikhman

2017



Above, 2017 Gold Medal Winners:
Maria dels Angels Guinovart Lloret, Marco Praderio Bova, & Eneko Martin Martinez

2016



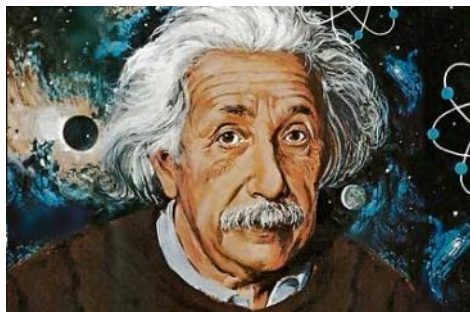
Above, 2016 Gold Medal Winners:
Daniel Salgado Rojo, Marc Rodà Llordés, & Sergio Hilario Martínez Mateu



Above, 2016 Gold Medal Winners:
Marc Fuster Rullan, David Masip Bonet, & Marco Praderio

Departaments (Física, Matemàtiques i Química)

- Distingits amb **mencions de qualitat.**
- Participen en **Màsters Internacionals Erasmus Mundus.**
- **Grup de recerca** consolidats amb reconeixement internacional.
- **Recerca** amb ampli impacte i distincions internacionals.



Dissabtes de la Física



Dissabtes de les
Matemàtiques



Jornades de Química
Interactiva

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

Més informació? visita www.uab.cat



Visita la UAB

**Jornades de
Portes Obertes**

5, 6 i 7 de febrer

**Saló de
l'Ensenyament**

26 al 30 de març

Visites al campus

Gener - juliol... i també al Youtube de la UAB

**Dia de
les Famílies**

10 de maig

**Visites al centres
de secundària**

Gener - maig

Guies d'informació de la UAB



Servei d'atenció a les NEE de la UAB

- Si vols estudiar a la UAB i tens una necessitat específica de suport educatiu (NEE), adreça't al [PIUNE](#)
- [Demana cita prèvia](#) i et podrem orientar amb la preinscripció, les exempcions de matrícula, els estudis i les assignatures, la transició i acollida, etc.
- El PIUNE et donarà suport durant tots els teus estudis a la UAB. [Consulta a qui adreçar-te](#) a cada facultat o escola.



La guia de l'estudiant



Descarrega't
la guia en PDF



Moltes gràcies

T'esperem
a la UAB!

UAB Universitat
Autònoma
de Barcelona



Descarrega't els catàlegs de grau
i més a: www.uab.cat/guies-pdf