

**Física II**

Codi: 105036

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502444 Química	FB	1	2

### Professor/a de contacte

Nom: Antonio Perez-Calero Yzquierdo

Correu electrònic: Antonio.PerezCalero@uab.cat

### Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: Sí

### Equip docent

Jorge Carretero Palacios

### Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials. Tot i això, se suposa que l'estudiant ha adquirit els coneixements bàsics impartits a les assignatures de Física i Matemàtiques del batxillerat (en particular, trigonometria i descomposició de vectors). Els alumnes que no han estudiat física al batxillerat se'ls recomana vivament que es matriculin al curs propedèutic de Física per a Estudiants de Ciències que imparteix la Facultat de Ciències durant les dues primeres setmanes de Setembre. Per qui ho necessiti, hi ha disponible també un curs propedèutic de Matemàtiques per a Estudiants de Ciències.

### Objectius

Aquesta assignatura pretén que els alumnes coneguin els principis bàsics de la natura, des del més petit (nucli atòmic i partícules elementals) al més gran (planetes i estels), i que siguin capaços d'aplicar-los a la descripció qualitativa i quantitativa dels fenòmens físics. Els alumnes adquiriran les eines necessàries per tal de comprendre l'estructura de la matèria i conceptes, principis i tècniques d'exploració emprades en química. Tanmateix, aquest aprenentatge pretén ajudar als alumnes a raonar de forma crítica i a saber adquirir nous coneixements de forma autònoma.

### Competències

- Adaptar-se a noves situacions.
- Aplicar els coneixements químics a la resolució de problemes de naturalesa quantitativa o qualitativa en àmbits familiars i professionals.
- Aprendre de manera autònoma.
- Comunicar-se oralment i per escrit en la llengua pròpia.
- Demostrar que es comprenen els conceptes, els principis, les teories i els fets fonamentals de les diferents àrees de la química.
- Gestionar, analitzar i sintetitzar informació.
- Obtenir informació, incloent-hi la utilització de mitjans telemàtics.
- Proposar idees i solucions creatives.

- Raonar de forma crítica.
- Resoldre problemes i prendre decisions.
- Tenir destresa per al càlcul numèric.
- Treballar en equip i cuidar les relacions interpersonals de treball.

## Resultats d'aprenentatge

1. Adaptar-se a noves situacions.
2. Aplicar els coneixements de física a la resolució de problemes químics.
3. Aprendre de manera autònoma.
4. Comunicar-se oralment i per escrit en la llengua pròpia.
5. Descriure els conceptes, principis i les teories de la física per comprendre i interpretar l'estructura de la matèria i la naturalesa dels processos químics.
6. Gestionar, analitzar i sintetitzar informació.
7. Obtenir informació, incloent-hi la utilització de mitjans telemàtics.
8. Proposar idees i solucions creatives.
9. Raonar de forma crítica.
10. Resoldre problemes i prendre decisions.
11. Tenir destresa per al càlcul numèric.
12. Treballar en equip i cuidar les relacions interpersonals de treball.

## Continguts

### Ones (I). Moviment ondulatori

1. Introducció
2. Pols d'ona.
3. Ones harmòniques.
4. Velocitat de propagació.
5. Energia transmesa per una ona.
6. Efecte Doppler.

### Ones (II). Interferències

1. Interferència d'ones
2. Ones estacionàries
3. Interferències en capes primes
4. Difracció de Bragg
5. Experiment de Young
6. Xarxa de difracció
7. Difracció

### Camp electrostàtic. Condensadors

1. Camp elèctric
2. Teorema de Gauss. Aplicacions
3. Dipols elèctrics
4. Condensadors

### Corrent elèctric

1. Intensitat de corrent
2. Llei d'Ohm. Resistència elèctrica
3. Generadors. Força electromotriu
4. Associació de resistències
5. Circuits de corrent continu
6. Càrrega i descàrrega d'un condensador

## Camp magnètic

1. Moviment d'una càrrega puntual en un camp magnètic
2. Forces magnètiques sobre conductors
3. Fonts de camp magnètic
4. Llei d'Ampère
5. Inducció magnètica. Llei de Faraday-Lenz
6. Magnetisme de la matèria

## Circuits de corrent altern

1. Circuits simples
2. Intensitat en circuits AC en sèrie. Impedància
3. El circuit RLC en sèrie com a oscil·lador. Ressonància

## Electromagnetisme

1. Lleis de Maxwell en el buit
2. Radiació electromagnètica
3. Polarització

## Òptica Geomètrica

1. Naturalesa de la llum
2. Reflexió i Refracció

## Metodologia

### Classes de Teoria

El professor explicarà el contingut del temari principalment en pissarra i amb el suport de material audiovisual que estarà a disposició dels estudiants al Campus Virtual de l'assignatura. A més, per tal d'aprofitar al màxim les sessions de classes de teoria, és important que l'alumne es prepari la sessió a partir d'aquest material i de la bibliografia. A més, s'orientarà a l'alumnat a aprofundir en els conceptes estudiats mitjançant material complementari (pàgines web, vídeos, applets,...) dins el Campus Virtual. El professor resoldrà alguns casos pràctics per tal d'exemplificar la teoria. Es tractarà d'impulsar la participació dels estudiants durant les classes.

### Classes de Problemes

Els professors resoldran problemes seleccionats del llistat que disposarà l'alumne al Campus Virtual. És molt convenient que els estudiants portin els problemes treballats abans de les classes. Es tracta de que les sessions siguin participatives, per resoldre dubtes o procediments alternatius.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	13	0,52	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Classes de teoria	36	1,44	2, 3, 4, 5, 6, 9
Tipus: Autònomes			
Estudi i treball autònom	50	2	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Treball en grup	26	1,04	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

## Avaluació

Es faran dues proves independents (exàmens parcials). Aquestes proves corresponen a un 80% de la nota final. A més, es faran activitats complementàries d'avaluació (tests de seguiment, lliurament d'exercicis, activitats a classe...). Aquestes correspondran al 20% de la nota final.

### Recuperacions

En el cas en què la nota final no superi el 5, l'alumne tindrà l'opció de presentar-se a un únic examen de recuperació on podrà pujar la nota. Per poder participar a l'examen de recuperació caldrà que l'estudiant hagi participat en activitats d'avaluació continuada que equivalguin a 2/3 parts de la nota total

### No avaluable

Es considera No Avaluable a l'alumne que no s'ha presentat a la segona prova parcial ni a l'examen de recuperació

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Activitats complementaries	20%	16	0,64	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Examens parcials	80%	9	0,36	1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11

## Bibliografia

### Teoria:

- P. A. Tipler y G. Mosca. Física. Reverté. Barcelona. (2010, 6ª ed.)  
D. E. Roller, R. Blum. Mecánica, Ondas y Termodinámica (vol. 1).Reverté. Barcelona (1986)  
F. W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young. Física universitaria. Addison-Wesley (1986)

### Problemes:

- S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García, G. Diaz de Villegas Blasco. Física general: problemas. Tébar 27ª ed. (1991).  
F. A. González. La física en problemas. Madrid, Tebar-Flores (1997)  
J. Aguilar Peris, J. Casanova Col. Problemas de Física General. 4ª ed. Madrid, editorial Alhambra (1981)  
D. Jou, J.E. Llebot, C. Pérez-García. Física para las ciencias de la vida. McGraw-Hill (2009, 2ª ed.)

### Material adicional:

Els trobareu actualitzats al Campus Virtual de l'assignatura.